

PISA-2022. Результати

Том I

СТАН НАВЧАННЯ ТА РІВНОСТІ В ОСВІТІ

МІЖНАРОДНИЙ ЗВІТ

за результатами міжнародного
дослідження якості освіти PISA-2022
(переклад українською мовою)



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



PISA 2022. Результати (Том I)

СТАН НАВЧАННЯ ТА РІВНОСТІ В ОСВІТІ

МІЖНАРОДНИЙ ЗВІТ
за результатами міжнародного
дослідження якості освіти PISA-2022
(переклад українською мовою)



Переклад: Лариса Овсяннікова

Консультант перекладу: Мирослава Мазорчук

Науковий супровід: Тетяна Лісова, Марія Мазорчук, Ганна Бичко, Тетяна Вакуленко

ПЗ2 PISA-2022. Результати. (Том I). Стан навчання та рівності в освіті: Міжнародний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 (переклад українською мовою) / перекл. Л. Овсяннікова; наук. ред. В. Терещенко; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2024. 518 с.

Міжнародне дослідження якості освіти PISA, яке майже 25 років тому започаткувала Організація економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), є одним із найавторитетніших джерел інформації про середню освіту у світі. У циклі PISA 2022 року в дослідженні взяла участь 81 країна / економіка. Їхні урядовці довіряють результатам PISA і використовують їх для прийняття обґрунтованих політичних рішень у галузі освіти. Україна долучилася до PISA в циклі 2018 р.

У цьому звіті представлено докладну інформацію про успішність 15-річних підлітків з усього світу в таких галузях, як читання, математика та природничо-наукові дисципліни, станом на 2022 р., а також про рівність та інклюзивність у різних системах освіти, зокрема в умовах впливу пандемії COVID-19.

Оригінальну версію звіту, підготовлену ОЕСР англійською мовою можна знайти за посиланням: OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>. Цей переклад не є офіційним перекладом ОЕСР. УЦОЯО несе повну відповідальність за якість перекладу та його узгодженість з текстом мови оригіналу. У разі будь-якої невідповідності між оригінальним твором і перекладом дійсним вважається виключно текст оригінального твору.

Видання адресоване широкому колу освітян, передусім політикам у галузі освіти, управлінцям інституцій, пов'язаних з освітою, керівникам закладів вищої й загальної середньої освіти, закладів інститутів післядипломної педагогічної освіти, а також учням / студентам, їхнім батькам і широкій громадськості, зацікавленій у питаннях розвитку вітчизняної освіти.

© OECD, 2023

© Український центр оцінювання якості освіти, 2024

© Лариса Овсяннікова, переклад, 2024

© Юлія Кольга, проєкт обкладинки, 2024

© Олена Саченко, дизайн видання, верстка, 2024

© Павло Пекарчук, верстка, 2024

Деякі зауваги до перекладу звіту українською мовою

Переклад тому I міжнародного звіту за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA (Programme for International Student Assessment), основний етап якого було проведено у 2022 році, здійснено в межах кампанії з інформування українських освітян, політиків і широкої громадськості про важливі міжнародні дані, які можуть допомогти вітчизняній освіті вистояти після труднощів пандемії COVID-19 та в умовах ще більших викликів, які постали перед нашою освітньою системою в надскладних обставинах повномасштабної війни.

Крім обґрунтованих даних, особливу значущість у цьому томі міжнародного звіту мають висновки й рекомендації, наведені в кожному розділі, а конденсовано – у розділі 8, де узагальнено досвід багатьох країн, яким удалося, зіткнувшись із проблемами періоду пандемії, знайти внутрішні ресурси, щоб підтримати навчальну успішність учнівства на належному рівні, а то й покращити її, і водночас забезпечити рівність і справедливість у своїх освітніх системах. Цей досвід потребує якнайретельнішого вивчення задля пошуку й імплементації того, що може бути корисним і дієвим для української освітньої системи з огляду на складну поточну ситуацію.

У цьому звіті інформацію про Україну подано як «Регіони України (18 із 27)», оскільки в умовах війни дослідження в Україні вдалося провести лише в тих регіонах, де безпекова ситуація станом на жовтень 2022 року давала змогу 15-річним пройти тестування та анкетування безпосередньо в приміщеннях закладів освіти, зокрема й в спеціально обладнаних укриттях. Попри неповне охоплення території країни дослідженням, дані PISA-2022 для України є інформативними й дають цілісне уявлення про проблеми, які характерні для нашої освітньої системи, зокрема спричинені пандемією COVID-19. Водночас ці дані не є достатньо ілюстративними щодо впливу війни на успішність українського учнівства, оскільки в PISA як міжнародному дослідженні це питання не вивчалось.

Більш докладно про результати українських 15-річних підлітків можна дізнатися на офіційному вебсайті Українського центру оцінювання якості освіти як організації, що є національним центром PISA в Україні (<https://testportal.gov.ua/zvity-dani-4/>), а також на сайті PISA.Ukraine (<https://pisa.testportal.gov.ua/>), зокрема в Національному звіті за посиланням https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Nacjonalnyj-zvit_povnyj.pdf. На згаданих вебресурсах також можна знайти інші корисні матеріали, що стосуються даних PISA 2022 року та даних попереднього циклу 2018 року, коли Україна вперше долучилася до цього наймасштабнішого міжнародного дослідження. Зокрема звертаємо увагу, що на сайті PISA.Ukraine в розділі «Корисні матеріали / Публікації» представлено перекладені українською мовою рамкові документи (фреймворки) з ключових галузей PISA – математики (як провідної галузі PISA-2022), читання та природничо-наукових дисциплін, а також із креативного мислення як інноваційної галузі циклу 2022 року.

Ознайомлюючись із цим звітом, варто мати на увазі, що в ньому йдеться лише про результати 15-річного учнівства із математики, читання та природничо-наукових дисциплінах. Результатам оцінювання креативного мислення присвячено окремий звіт.

У перекладі цільову групу учасників дослідження, а саме 15-річних підлітків, названо «учнями», а заклади освіти – «школами». Ці найменування українською мовою взято як узагальнені, що співвідносні з ужитими в міжнародному звіті назвам «students» і «schools». Насправді в Україні участь у дослідженні беруть не тільки 15-річні учні й учениці шкіл, тобто закладів системи загальної середньої освіти, а й 15-річне учнівство або студентство інших типів закладів (закладів професійної (професійно-технічної) освіти та фахової передвищої освіти).

Крім того, працюючи з перекладом звіту, необхідно зважити на те, що в ньому збережено рубрикацію, зокрема буквену, як в оригіналі, а також не змінено відповідно до української алфавіту порядок найменувань країн / економік, зокрема в додатку D. Під усіма таблицями, графіками, наведеними в перекладі звіту, подано посилання на відповідне джерело, наведене в англійській версії звіту (див. Керівництво щодо роботи зі звітом). Водночас перекладені українською мовою таблиці та графіки (у форматі Excel®) подано за посиланням https://drive.google.com/drive/folders/1d-8PmqSC9JVX4_PNtdmNjhnTe7RB59VK?usp=sharing.

Наостанок варто зауважити, що в перекладеній версії тому 1 звіту фігурує посилання на том 2 звіту, який на час оприлюднення англійськомовної версії тому 1 лише готувався до друку. Відповідно посилання в тексті (**OECD, Forthcoming**) співвідноситься з уже доступною на сьогодні частиною: **OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption**, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>.

Сподіваємося, що цінні дані PISA, висвітлені в томі 1 міжнародного звіту, доступ до яких широкої аудиторії забезпечено завдяки цьому перекладу, стануть у пригоді всім, кому не байдуже майбутнє нашої освіти та країни загалом.

Директорка Українського центру оцінювання якості освіти,
національна координаторка PISA в Україні
Тетяна Вакуленко,

Заступник директора
Українського центру оцінювання якості освіти
Василь Терещенко

Зміст

ПЕРЕДМОВА	13
ВСТУП	16
ПОДЯКИ	18
КЕРІВНИЦТВО ЩОДО РОБОТИ ЗІ ЗВІТОМ	20
РЕЗЮМЕ	31
ЩО ТАКЕ PISA?	54
Програма ОЕСР міжнародного оцінювання учнів (PISA)	54
Що унікального в PISA?	54
Які країни та економіки беруть участь у PISA?	54
Основні особливості PISA 2022 року	56
Де можна ознайомитися з результатами?	58
РОЗДІЛ 1. Стан навчання та рівності в освіті у 2022 році	60
PISA 2022: безпрецедентне падіння результатів	61
Рівні умови для всіх учнів: інклюзивне та справедливе навчання	62
Соціально-економічне походження та успішність учнів	63
Довгострокова перспектива	63
Стать та іммігрантське походження	63
Освітні системи, які поєднують високу успішність із рівністю в освіті	64
Питання успішності учнів та рівності в освіті, розглянуті в цьому томі	64
РОЗДІЛ 2. Якими є результати країн у PISA?	68
Середні результати з математики, читання та природничо-наукових дисциплін	70
Варіативність результатів у межах країн та економік і між країнами та економіками	83
Рейтинг країн та економік у PISA	88
РОЗДІЛ 3. Що учні вміють у галузях математики, читання та природничо-наукових дисциплін?	120
Що учні вміють у галузі математики?	121
Що учні вміють у галузі читання?	130
Що учні вміють у галузі природничо-наукових дисциплін?	132
РОЗДІЛ 4. Рівність в освіті за підсумками PISA-2022	144
Рівні можливості відповідно до соціально-економічного статусу учнів	146
Рівність можливостей залежно від статі учнівства	159
Рівні можливості з погляду систем освіти	171
Інклюзивна освіта	176

Від справедливості та інклюзивності до рівності в освіті	180
РОЗДІЛ 5. Зміни в успішності та в рівності в освіті між 2018 та 2022 роками	188
Три критерії для інтерпретації змін успішності протягом певного періоду часу	190
Зміни в результатах між 2018 та 2022 роками	191
Зміни в рівності між 2018 і 2022 роками	203
РОЗДІЛ 6. Довгострокові тенденції успішності та рівності в освіті	220
Зміни в успішності протягом років участі країн у PISA	221
Тенденції змін середнього бала успішності	222
Тенденції серед учнів з високою та низькою успішністю	229
Зміни у відсотковому співвідношенні 15-річних учнів на різних рівнях грамотності	232
Середня 10-річна тенденція успішності з урахуванням змін у показниках охоплення учнів шкільною освітою	236
Зміни в рівності в освіті за останнє десятиліття	238
РОЗДІЛ 7. Іммігрантське походження та успішність учнів	248
Учні з іммігрантським походженням у PISA	250
Відмінності в успішності учнів залежно від іммігрантського походження	257
Тенденції щодо нерівності в успішності залежно від іммігрантського походження	261
РОЗДІЛ 8. Від даних до висновків	266
Дослідіть причини такого різкого падіння успішності учнів	267
Надайте всім учням можливості реалізувати свій потенціал незалежно від їхнього походження та адаптуйте політику до конкретного контексту освітніх систем	268
Дослідіть стійкі системи, у яких навчання, рівність і добробут підтримувалися і розвивалися, незважаючи на збої, пов'язані з пандемією	270
Додаток А1. Побудова шкал для повідомлення результатів успішності та індексів з контекстного опитування учнів	282
Додаток А2. Цільова популяція PISA, вибірки PISA та визначення шкіл	300
Додаток А3. Технічні зауваження щодо видів аналізу, результати яких викладено в цьому томі	330
Додаток А4. Забезпечення якості	336
Додаток А5. Наскільки порівнюваними є тести PISA 2022 у комп'ютерному та паперовому форматах?	342
Додаток А6. Чи є порівнюваними результати PISA з математики для різних країн і мов?	346
Додаток А7. Порівняння результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін за циклами PISA	352
Додаток А8. Скільки зусиль докладають учні до виконання тесту PISA?	360
Додаток А9. Адаптивне тестування в PISA-2022	372
Додаток В1. Результати для країн та економік	378
Додаток В2. Результати для регіонів усередині країн	388

Додаток В3. Показники PISA-2022 системного рівня	392
Додаток С. Оприлюднені завдання з математики комп'ютерного оцінювання PISA-2022	394
Додаток Д. Огляд тенденцій в успішності	414
Огляд тенденцій в успішності: Албанія	415
Огляд тенденцій в успішності: Аргентина	416
Огляд тенденцій в успішності: Австралія	418
Огляд тенденцій в успішності: Австрія	420
Огляд тенденцій в успішності: Баку (Азербайджан)	421
Огляд тенденцій в успішності: Бельгія	422
Огляд тенденцій в успішності: Бразилія	423
Огляд тенденцій в успішності: Бруней-Даруссалам	424
Огляд тенденцій в успішності: Болгарія	425
Огляд тенденцій в успішності: Камбоджа	426
Огляд тенденцій в успішності: Канада	427
Огляд тенденцій в успішності: Чилі	429
Огляд тенденцій в успішності: Колумбія	430
Огляд тенденцій в успішності: Коста Рика	431
Огляд тенденцій в успішності: Хорватія	432
Огляд тенденцій в успішності: Кіпр	433
Огляд тенденцій в успішності: Чехія	434
Огляд тенденцій в успішності: Данія	435
Огляд тенденцій в успішності: Домініканська Республіка	437
Огляд тенденцій в успішності: Естонія	438
Огляд тенденцій в успішності: Фінляндія	439
Огляд тенденцій в успішності: Франція	440
Огляд тенденцій в успішності: Грузія	441
Огляд тенденцій в успішності: Німеччина	442
Огляд тенденцій в успішності: Греція	443
Огляд тенденцій в успішності: Гватемала	444
Огляд тенденцій в успішності: Гонконг (Китай)	445
Огляд тенденцій в успішності: Угорщина	447
Огляд тенденцій в успішності: Ісландія	448
Огляд тенденцій в успішності: Індонезія	450
Огляд тенденцій в успішності: Ірландія	451
Огляд тенденцій в успішності: Ізраїль	453
Огляд тенденцій в успішності: Італія	454
Огляд тенденцій в успішності: Японія	455
Огляд тенденцій в успішності: Йорданія	456
Огляд тенденцій в успішності: Казахстан	458
Огляд тенденцій в успішності: Корея	459

Огляд тенденцій в успішності: Косово	460
Огляд тенденцій в успішності: Латвія	461
Огляд тенденцій в успішності: Литва	463
Огляд тенденцій в успішності: Макао (Китай)	464
Огляд тенденцій в успішності: Малайзія	465
Огляд тенденцій в успішності: Мальта	466
Огляд тенденцій в успішності: Мексика	467
Огляд тенденцій в успішності: Молдова	468
Огляд тенденцій в успішності: Чорногорія	469
Огляд тенденцій в успішності: Марокко	470
Огляд тенденцій в успішності: Нідерланди	471
Огляд тенденцій в успішності: Нова Зеландія	473
Огляд тенденцій в успішності: Північна Македонія	475
Огляд тенденцій в успішності: Норвегія	476
Огляд тенденцій в успішності: Панама	478
Огляд тенденцій в успішності: Парагвай	480
Огляд тенденцій в успішності: Перу	481
Огляд тенденцій в успішності: Філіппіни	482
Огляд тенденцій в успішності: Польща	483
Огляд тенденцій в успішності: Португалія	484
Огляд тенденцій в успішності: Катар	486
Огляд тенденцій в успішності: Румунія	487
Огляд тенденцій в успішності: Саудівська Аравія	488
Огляд тенденцій в успішності: Сербія	489
Огляд тенденцій в успішності: Сингапур	490
Огляд тенденцій в успішності: Словацька Республіка	491
Огляд тенденцій в успішності: Словенія	492
Огляд тенденцій в успішності: Іспанія	493
Огляд тенденцій в успішності: Швеція	494
Огляд тенденцій в успішності: Швейцарія	495
Огляд тенденцій в успішності: Китайський Тайбей	496
Огляд тенденцій в успішності: Таїланд	497
Огляд тенденцій в успішності: Туреччина	498
Огляд тенденцій в успішності: Об'єднані Арабські Емірати	499
Огляд тенденцій в успішності: Велика Британія	500
Огляд тенденцій в успішності: США	502
Огляд тенденцій в успішності: Уругвай	504
Додаток Е. Розробка та впровадження PISA: спільні зусилля	506

PISA 2022 Результати
(Том I)

**СТАН НАВЧАННЯ
ТА РІВНОСТІ В ОСВІТІ**

Публікацію підготовлено під відповідальністю Генерального секретаря ОЕСР. Тези та аргументи, викладені в цьому документі, не виключають можливість існування іншої думки, яка не збігається з офіційною позицією країн-членів ОЕСР.

Цей документ, а також будь-які наведені в ньому дані і карти не впливають на статус або суверенітет будь-якої території, делімітацію державних кордонів і меж, а також на назву будь-якої території, міста або місцевості.

Статистичні дані щодо Ізраїлю надаються відповідними ізраїльськими органами влади та під їхню відповідальність. Використання таких даних ОЕСР не завдає шкоди статусу Голанських висот, Східного Єрусалиму та ізраїльських поселень на Західному березі річки Йордан відповідно до норм міжнародного права.

Примітка Турецької Республіки

Інформація в цьому документі з посиланням на «Кіпр» стосується південної частини острова. На острові немає єдиного органу влади, який би представляв інтереси як турків-кіпріотів, так і греків-кіпріотів. Туреччина визнає Турецьку Республіку Північного Кіпру (ТРПК). До часу, поки не буде знайдено довгострокового і справедливого рішення в рамках Організації Об'єднаних Націй, Туреччина дотримуватиметься своєї позиції щодо «кіпрського питання».

Примітка для всіх країн-членів Європейського Союзу, ОЕСР та Європейського Союзу

Республіка Кіпр визнана всіма членами Організації Об'єднаних Націй, за винятком Туреччини. Інформація в цьому документі стосується території, що перебуває під реальним контролем Уряду Республіки Кіпр.

Косово*: Це позначення не впливає на статус і відповідає Резолюції Ради Безпеки ООН 1244/99 та Консультативному висновку Міжнародного Суду ООН щодо проголошення незалежності Косово.

ISBN 978-92-64-99796-7 (print)
ISBN 978-92-64-35128-8 (pdf)
ISBN 978-92-64-65419-8 (HTML)
ISBN 978-92-64-58847-9 (epub)

PISA
ISSN 1990-8539 (print)
ISSN 1996-3777 (online)

Photo credits: Cover © Halfpoint/Shutterstock.com.

Corrigenda to OECD publications may be found on line at: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

© OECD 2023

Licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO) licence.

Передмова

У 2022 році, поки країни все ще долали тривалі наслідки пандемії COVID-19, майже 700 000 учнів з 81 країн-членів ОЕСР та країн-партнерів, що представляють 29 мільйонів учнів у всьому світі, узяли участь у тестуванні в Programme for International Student Assessment (Програмі міжнародного оцінювання 15-річних учнів та студентів, PISA).

Це робить PISA-2022 першим широкомасштабним дослідженням, що збило дані про успішність, добробут і рівність 15-річних учнів і студентів до та після пандемії COVID-19. Звіт показує, що, незважаючи на складні обставини, 31 країна та економіка змогла щонайменше утримати свої результати з математики після PISA-2018. Серед них Австралія*, Японія, Корея, Сінгапур, Швейцарія та Японія зберегли або підвищили й без того високий рівень успішності учнів, набравши від 487 до 575 балів (середній показник ОЕСР – 472). Ці системи мають спільні риси, зокрема коротші терміни закриття шкіл в період пандемії, мінімальні переешкоди для дистанційного навчання та постійну підтримку з боку вчителів і батьків, що надалі може стати корисним досвідом і свідченням більш широких передових практик для подолання майбутніх кризових ситуацій.

Багато країн також досягли значного прогресу у сфері загальної середньої освіти, що є запорукою забезпечення рівних можливостей та повноцінної участі в економіці. Серед них Камбоджа, Колумбія, Коста-Ріка, Індонезія, Марокко, Парагвай, Румунія та Камбоджа, які протягом останнього десятиліття швидко поширили освіту на раніше маргіналізовані групи населення.

10 країн та економік мають значну кількість 15-річних підлітків, які набули базових навичок з математики, читання та природничо-наукових дисциплін, а також досягли високого рівня соціально-економічної справедливості: Канада*, Данія*, Фінляндія, Гонконг (Китай)*, Ірландія*, Японія, Корея, Латвія*, Макао (Китай), Велика Британія* та Фінляндія*. Хоча соціально-економічний статус залишається важливим чинником рівня успішності в цих та інших країнах та економіках ОЕСР, освіту в цих країнах можна вважати достатньо справедливою.

Водночас у середньому за результатами дослідження PISA-2022 спостерігалось безпрецедентне падіння успішності в країнах ОЕСР. Порівняно з 2018 роком середні результати впали на 10 балів із читання та майже на 15 балів з математики, що відповідає третині річного курсу навчання. Погіршення успішності з математики втричі перевищує будь-яку попередню тенденцію. Фактично, кожен четвертий 15-річний підліток у середньому по країнах ОЕСР має низькі результати з математики, читання та природничо-наукових дисциплін. Тобто учням важко виконувати такі завдання, як застосування базових алгоритмів або тлумачення простих текстів. Ця тенденція є більш вираженою у 18 країнах та економіках, де понад 60% 15-річних демонструють відставання в навчанні.

Проте цей спад можна лише частково пояснити пандемією COVID-19. Результати із читання та природничих наук знижувалися ще до пандемії. Наприклад, негативні тенденції в успішності з математики були помітними

ще до 2018 року в Бельгії, Канаді, Чехії, Фінляндії, Франції, Угорщині, Ісландії, Нідерландах*, Новій Зеландії* та Словацькій Республіці.*

Взаємозв'язок між закриттям шкіл через пандемію, яке часто називають основною причиною зниження успішності, не є настільки безпосереднім. Близько половини учнів в країнах ОЕСР зазнали закриття шкіл більш ніж на три місяці. Однак результати PISA не засвідчують чіткої відмінності в динаміці результатів між освітніми системами з незначними періодами закриття шкіл, такими як Ісландія, Швеція та Китайський Тайбей, і системами, де закриття шкіл тривало довше, наприклад, Бразилією, Ірландією та Ямайкою*.*

Закриття шкіл також спричинило глобальний перехід до дистанційного навчання з використанням цифрових технологій, що ускладнило вже давно назрілі проблеми, такі як упровадження технологій у закладах освіти. Визначальною рисою ефективних освітніх систем буде те, як освітні системи впораються з технологічними змінами і чи знайдуть урядовці правильний баланс між ризиками та можливостями.

Згідно з нашими результатами, у середньому в країнах ОЕСР близько третини учнів повідомили, що впевнено користуються різними технологіями, зокрема системами контролю знань, шкільними навчальними платформами та програмами відеозв'язку. Учні, які витрачали до однієї години на день на використання цифрових пристроїв для навчання в школі, набрали на 14 балів більше з математики, ніж учні, які не приділяли цьому часу, навіть після врахування соціально-економічного профілю учнів і шкіл, і цей позитивний зв'язок спостерігається в більш ніж половині (45 країн і економік) усіх систем, щодо яких є дані. Проте технології, які використовують радше для дозвілля, ніж для навчання, такі як мобільні телефони, часто асоціюються з гіршими результатами. Результати учнів, які повідомили, що їх відволікають інші учні, які використовують цифрові пристрої принаймні на деяких уроках математики, після врахування соціально-економічного профілю учнів і шкіл були на 15 балів нижчими, ніж результати учнів, які повідомили, що цього ніколи або майже ніколи з ними не відбувалося.

Дані PISA показують, що підтримка вчителів є особливо важливою під час збоїв у навчанні, зокрема надання додаткової педагогічної та мотиваційної підтримки учням. Готовність учителів допомогти учням, які цього потребують, мала найсильніший зв'язок з успішністю з математики в країнах ОЕСР, порівняно з іншими факторами, які були пов'язані із закриттям шкіл через COVID-19. Оцінки з математики були в середньому на 15 балів вищими в тих школах, де учні стверджували, що мали змогу отримати допомогу від учителів. Ці учні також були більш упевненими, ніж їхні однолітки, у здатності навчатися автономно та дистанційно. Попри це, кожен п'ятий учень загалом повідомив, що у 2022 році отримував додаткову допомогу від учителів тільки на деяких уроках математики. Близько 8% ніколи або майже ніколи не отримували додаткової допомоги.

Загалом освітні системи з позитивними тенденціями щодо залучення батьків

до навчання учнів у період між 2018 і 2022 роками продемонстрували більшу стабільність або покращення результатів з математики.

Особливо це стосувалося учнів з низьким соціально-економічним статусом. Наведені показники свідчать, що рівень активної підтримки, яку батьки надають своїм дітям, може мати вирішальний вплив. Проте залучення батьків до навчання учнів у школі суттєво знизилося в період між 2018 і 2022 роками. У середньому по країнах ОЕСР частка учнів у школах, де більшість батьків були ініціаторами обговорення прогресу своєї дитини з учителем, скоротилася на десять відсоткових пунктів.

Насамкінець, ми бачимо позитивний зв'язок між інвестиціями в освіту та середньою успішністю до порогового рівня 75 000 доларів США (PPP) у загальних витратах на одного учня віком від 6 до 15 років. У багатьох країнах ОЕСР, які витрачають більше коштів на одного учня, зв'язок між додатковими інвестиціями та успішністю учнів відсутній. Такі країни, як Корея та Сингапур, продемонстрували, що можна створити систему освіти найвищого рівня, навіть якщо починати з відносно низького рівня доходу, надаючи перевагу якості викладання над розміром класів і механізмам фінансування, які узгоджують ресурси з потребами.

Для посилення ролі освіти в розширенні можливостей молодих людей досягати успіху та забезпеченні рівності можливостей на основі особистих здібностей стійкість освітніх систем матиме вирішальне значення не лише для покращення результатів навчання, які вимірюють за допомогою PISA, але й для їхньої довгострокової ефективності. Я з радістю ділюся з вами звітом PISA-2022, щоб надати політикам країн-членів ОЕСР і країн-партнерів науково обґрунтовані рекомендації щодо розробки стійких та ефективних освітніх систем, які допоможуть забезпечити нашим дітям і підліткам найкраще майбутнє.

Матіас Корманн (Mathias Cormann),

Генеральний секретар ОЕСР

Вступ

До кінця 90-х років ОЕСР порівнювала результати освіти в основному з огляду на дані вимірювань, що ґрунтувалися на даних про кількість років навчання, які не є надійними показниками того, що людина насправді спроможна робити. За допомогою PISA ми спробували це змінити. Трансформаційна ідея PISA полягала в тестуванні умінь і навичок тих, хто вчиться в школі, безпосередньо, за допомогою метричної системи, погодженої на міжнародному рівні; у пов'язуванні цих даних із даними, зібраними від учнівства, учительства, шкіл і систем освіти, для розуміння відмінностей в навчальних досягненнях; і потім у використанні потенціалу співпраці задля вжиття певних заходів на основі даних — як шляхом вироблення спільних точок відліку, так і шляхом використання тиску однолітків.

Метою PISA було не створити ще один шар звітності зверху-вниз, а допомогти закладам освіти та особам, від яких залежать політичні рішення, змінити свою перспективу: не дивитися вгору на бюрократичні приписи, а звернути увагу на своїх учителів чи вчителів з інших шкіл, на сусідню школу, на сусідню країну. По суті, PISA рахує те, що можна порахувати, і робить цю інформацію доступною для освітян і політиків, щоб вони могли приймати більш обґрунтовані рішення.

Країни ОЕСР, які ініціювали PISA, намагалися також зробити дослідження PISA відмінним від традиційних оцінювань ще й в іншому. У світі, який усе більше винагороджує людей не за те, що вони знають, а передусім за те, що вони можуть робити з тим, що вони знають, PISA виходить за рамки оцінювання того, чи можуть підлітки відтворити те, що вони дізналися в школі. Щоб бути успішними в PISA, учні та учениці повинні бути здатними виводити нові знання з того, що вони вже знають, долати межі між різними предметами, творчо застосовувати свої знання в нових ситуаціях та демонструвати ефективні стратегії навчання. Якщо нашою метою є навчити своїх дітей того, що ми самі знаємо, вони можуть запам'ятати достатньо, щоб слід у слід піти за нами, але якщо ми навчимо їх учитися — вони самі зможуть піти туди, куди захочуть.

Дехто доводив, що тести PISA несправедливі, оскільки в них підлітки стикаються з проблемами, з якими не мали справи в школі. Але життя несправедливе, адже справжнє випробування в житті полягає не в тому, чи зможемо ми згадати те, про що ми дізналися вчора в школі, а в тому, чи зможемо ми вирішити проблеми, яких ми сьогодні навіть не можемо передбачити.

Але найбільша сила дослідження PISA — у його методології. Більшість оцінювань планують централізовано, а потім укладають контракти з тими, хто буде їх організовувати й проводити. Саме так створюються тести, які належать якійсь компанії, а не людям, яким потрібно змінити освіту. PISA ж побудувала все навпаки. Ідеї PISA зацікавили кращих світових мислителів і мобілізували сотні експертів, педагогів і вчених із країн-учасниць для створення міжнародного оцінювання. Сьогодні ми б назвали це краудсорсингом. Та як би ми його не називали, це створило власність, яка стала основою успіху.

Якщо коротко, то PISA своїм успіхом завдячує спільним зусиллям країн / економік-учасниць, національних і міжнародних експертів/-ок та установ, що

співпрацюють у межах Консорціуму PISA та Секретаріату ОЕСР. Незліченна кількість експертів/-ок із різних предметів, практиків і політиків з країн-учасниць невтомно працювали над тим, щоб дійти спільного знаменника щодо того, які результати навчання важливі для вимірювання та як їх найкраще виміряти, щоб розробити та валідизувати тестові завдання, за допомогою яких можна було б виміряти те, що було визначено як таке, що потребує вимірювання, адекватно та точно в різних країнах і культурах, і щоб знайти способи порівняти результати змістовно та надійно. Секретаріат ОЕСР координував ці зусилля і працював із країнами, щоб визначити результати та скласти цей звіт.

PISA-2022 стало восьмим циклом міжнародного дослідження з моменту запуску програми у 2000 році. У цьому циклі участь у дослідженні взяла рекордна кількість країн. Кожен тест PISA оцінює знання та навички учнів з математики, природничо-наукових дисциплін і читання. Кожен цикл оцінювання зосереджений лише на одній із цих галузей і надає узагальнювальну інформацію з двох інших. PISA-2022 також охоплює ширший спектр результатів когнітивних, соціальних та емоційних аспектів учнів, які відображаються в новій інформаційній панелі PISA «Щасливе життя».

За останні два десятиліття дослідження PISA посіло першість як міжнародне мірило для оцінювання якості, справедливості та ефективності освітніх систем і стало впливовою силою в контексті реформи освіти. Це допомогло особам, які визначають напрями розвитку освітньої політики, знизити витрати, пов'язані з тими чи тими політичними рішеннями, завдяки прийняттю цих складних рішень з урахуванням об'єктивних доказів, але водночас це підвищило політичну ціну бездіяльності, показавши ті сфери, де політика та практика є незадовільними.

Останнє дослідження PISA показує, що освітні системи здатні забезпечити як високу якість викладання, так і рівні навчальні можливості для всіх, і що вони можуть сприяти академічній успішності не за рахунок благополуччя учнів, а саме завдяки благополуччю учнів. Водночас результати дослідження також показують, що чимало освітніх систем не можуть упоратися із цим завданням. Ця робота містить багато корисних рекомендацій щодо шляхів виправленні цієї ситуації. Країни та економіки, які беруть участь у PISA, відрізняються культурним розмаїттям і мають різний рівень економічного розвитку. Проте вони мають спільну мету – підтримати дітей і молодь, щоб вони могли повністю реалізувати свій потенціал як учні та особистості. PISA надає дані та стратегічні рекомендації, необхідні країнам для вирішення цих питань. Відчувається нагальна потреба вжиття заходів. Завдання урядів – допомогти освітнім системам досягти цієї мети.

Андреас Шляйхер (Andreas Schleicher),
Керівник з освіти і компетентностей
Спеціальний радник з освітньої політики
Генерального секретаря

Подяки

Цей звіт є результатом спільних зусиль країн та економік, що беруть участь у PISA, національних і міжнародних експертів та установ, що працюють у рамках Консорціуму PISA, а також Секретаріату ОЕСР.

Підготовку цього видання здійснено під керівництвом Андреаса Шляйхера та Юрія Бельфалі під загальним керівництвом Міяко Ікеда. Цей том був підготовлений Даніелем Салінасом та Франческо Аввісаті за участі Родріго Кастанеда Валле та за редакцією Клари Янг. Статистичну та аналітичну підтримку надали Гвенаель Якотін і Картіка Гершайд за сприяння Гійома Буске і Джанніні Рек. Чойі Ванг керував розробкою показників системного рівня. Шарлотта Баер координувала видання, а Фунг Кван Там розробив дизайн таблиць і рисунків. Валерія Пелосі забезпечила комунікаційну підтримку. Адміністративну підтримку надали Томас Марвуд і Рікардо Санчес Торрес. Марта Чіньєтті, Тіаго Фрагозо, Девід Гарвер, Збігнев Марціняк і Вільям Шмідт надавали важливі рекомендації на різних етапах роботи над звітом та/або допомагали в його підготовці. У підготовці цього видання також брали участь співробітники ОЕСР, які працювали над PISA-2022 на різних етапах проєкту. Їхні імена наведено в додатку Е до цього видання. Багато редакторів надали свої відгуки на попередні версії розділів; ми з повагою висловлюємо їм подяку за допомогу в удосконаленні цього видання.

Для підтримки технічної реалізації PISA ОЕСР уклала контракт з міжнародним консорціумом установ та експертів на чолі з Ірвіном Кіршем, Клаудією Тамасією, Енн Кеннеді та Еухеніо Гонсалесом із the Educational Testing Service (ETS). Загальне керівництво оцінюванням PISA-2022, платформою для комп'ютерного тестування, розробкою інструментів, масштабуванням та аналізом, а також усіма продуктами даних здійснювалося Службою освітнього тестування (ETS). Розробку фреймворків (рамкових документів) когнітивного оцінювання з математики та креативного мислення, а також фреймворків для анкетувань було здійснено the Research Triangle Institute (RTI) на чолі з Кімберлі О'Меллі. Розробку тестів для інноваційної галузі було здійснено АСТ у співпраці з Секретаріатом ОЕСР під керівництвом Кена Кобелла, Ігала Розена, Гюнтера Маріса, Крістін Стоффлер, Метью Лумба та Аліни фон Дав'є. Підготовку вибірок і проведення аналізів здійснювала компанія Westat під керівництвом Кіта Раса. За контроль лінгвістичної якості та розробку французької версії джерела відповідав cArStAn на чолі зі Стівом Дентом. Підтримка підготовки та впровадження дослідження в країнах була здійснена Австралійською радою з освітніх досліджень (the Australian Council for Educational Research , ACER) на чолі з Дженієн Спінк і Морісом Вокером.

Джоан Ферріні-Манді, Збігнев Марціняк і Вільям Шмідт очолювали групу експертів, яка керувала підготовкою фреймворку та інструментів оцінювання з математики. До цієї групи входили Такуя Баба, Джоан Ферріні-Манді, Дженні Інгрем, Хуліан Маріньо, Вільям Шмідт. Ніна Джуд очолювала групу експертів, яка керувала підготовкою фреймворку та інструментів анкетування. До цієї групи входили Хантер Гелбах, Кім-Тай Хау, Тереза Хопфенбек, Девід Каплан, Джіхюн Лі, Річард Прімі та Віліма Вадхва. Леслі Рутковскі очолювала Технічну консультативну групу, до якої увійшли Марія Болсінова, Еухеніо

Гонсалес, Кім-Тай Хау, Олівер Людтке, Сабіне Майнк, Крістіан Монсер, Кім Раст, Кетлін Скаліс, Кентаро Ямамото, Кетлін Скаліс. До експертної групи з креативного мислення увійшли Батист Барбот, Джеймс Кауфман, Ідо Ролл, Марлен Скардамалія, Валері Шут, Лене Танггаард і Натан Зоанетті. До групи експертів з інформаційно-комунікаційних технологій увійшли Джепе Бундсгаард, Сінді Онг, Майкл Трукано, Патрісія Вастіау і Пат Йонгспрадїт.

Розробкою звіту керувала Керівна рада PISA під головуванням Мішель Брунігес (Австралія), а також Пеггі Карр (США), Акіко Оно (Японія) і Кармен Товар Санчес (Іспанія), які були заступниками керівника. У додатку Е цього видання перелічено членів різних органів PISA, зокрема членів Наглядової ради та національних керівників проєктів у країнах-учасницях, Консорціуму PISA, а також окремих експертів і консультантів, які зробили свій внесок у підготовку PISA-2022.

КЕРІВНИЦТВО ЩОДО РОБОТИ ЗІ ЗВІТОМ

PISA в умовах пандемії

У цій публікації представлені дані про 81 країну / економіку. Спочатку дослідження планувалося провести у 2021 році, але через пандемію COVID-19 його було перенесено на один рік. Надзвичайні обставини, що склалися протягом цього періоду, зокрема локдауни та закриття шкіл у низці країн, призвели до певних труднощів зі збором деяких даних. Хоча переважна більшість країн і економік дотрималися технічних стандартів PISA (доступних в інтернеті), певна кількість країн не мала змоги цього зробити. Згідно з попередніми дослідженнями PISA, країни / економіки, які не відповідали стандартам, на думку Комісії з розгляду питань PISA, могли бути виключені з основної частини звітності. Однак, зважаючи на безпрецедентну ситуацію, спричинену пандемією, результати PISA-2022 включають дані з усіх освітніх систем-учасниць, включно з тими, де виникли такі проблеми, як низький відсоток відповідей (див. Додатки A2 і A4). У наступному розділі схарактеризовано потенційні обмеження даних із країн, де ці дані не відповідають певним технічним стандартам. Про ці обмеження читачів принагідно попереджають у тексті звіту.

Важливо зазначити, що обмеження та наслідки були оцінені Комісією з розгляду питань PISA у червні 2023 року. Можливо, виникне потреба в подальших коригуваннях, оскільки можуть з'явитися нові свідчення щодо якості та порівнянності даних. З 2025 року PISA повернеться до стандартних способів звітування для оцінювання.

Суб'єкти оцінювання, які не відповідають стандартам вибірки

Результати 13 суб'єктів оцінювання (тобто країн, економік і регіонів у межах країн), перелічених нижче, будуть представлені з примітками. При інтерпретації оцінок для цих країн / економік слід бути обережними, оскільки не було дотримано одного або кількох стандартів вибірки PISA, перелічених нижче.

- **Загальний відсоток виключення. Стандарт 1.7:** Визначена цільова група PISA охоплює 95% або більше бажаної цільової групи PISA. Тобто виключення на рівні школи та виключення всередині школи разом узяті не перевищують 5%.
- **Відсоток відповідей шкіл. Стандарт 1.11:** Остаточний зважений відсоток відповідей шкіл становить щонайменше 85% відібраних шкіл. Якщо відсоток відповідей нижче 85%, то прийнятний показник все одно можна досягти шляхом узгодженого використання шкіл-замінників.
- **Відсоток відповідей учнів. Стандарт 1.12:** Частка учнів, які відповіли на запитання, становить щонайменше 80% від усіх відібраних учнів у школах-респондентах.

13 країн можна поділити на дві групи:

(i) Країни, які подали технічно сильний аналіз, який свідчить про те, що в оцінках, найімовірноше, було допущено більше, ніж мінімальне відхилення внаслідок низького відсотка відповідей (що є нижчим за стандарти PISA): Канада, Ірландія, Нова Зеландія, Велика Британія, Шотландія та Ірландія.

(ii) Країни, які не дотримались одного або кількох стандартів вибірки PISA і для яких неможливо виключити ймовірність більш ніж мінімального відхилення, виходячи з інформації, доступної на момент аналізу даних: Австралія, Данія, Гонконг (Китай), Ямайка, Латвія, Нідерланди, Панама і США.

Комісія з розгляду питань PISA також зазначила, що відхилення, спричинені тенденціями та порівняннями між країнами, можуть бути меншими, якщо попередні дані або дані для інших країн мають аналогічні відхилення. Тому відхилення від стандартів у PISA-2022 порівнюються з відхиленнями в PISA-2018, де це необхідно.

(i) Країни, які подали технічно якісний аналіз, що свідчить про те, що в оцінках, найімовірніше, було допущено більше, ніж мінімальне відхилення внаслідок низького відсотка відповідей (що є нижчим за стандарти PISA)

Канада

- **Загальний відсоток виключення: 5,8%.** Виключення перевищили допустимий рівень менш ніж на один відсотковий пункт; водночас відсоток виключення, що спостерігався у 2022 році, залишився відносно близьким до відсотка виключення, що спостерігався у 2018 році (6,9%).
- **Відсоток відповідей учнів: 77%. Відсоток відповідей шкіл: 81% до заміни, 86% після заміни.** Відсоток відповідей учнів знизився з 84% порівняно з PISA-2018 і не дотягнув до цільового показника в 7 із 10 провінцій (усі, крім Нью-Брансвіку, Острова Принца Едварда та Саскачевану). Було представлено ретельний аналіз відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей, з аналізом, проведеним окремо для кожної провінції, з використанням даних про навчальні досягнення учнів як допоміжної інформації. Відсоток відповідей шкіл також не досягнув запланованого рівня через низький рівень участі в двох провінціях (Альберта і Квебек). У цих провінціях на рівні шкіл також було проаналізовано упередженість щодо відсутності відповідей. Аналіз чітко вказує на те, що відсутність відповідей від шкіл не призвела до помітного відхилення, але відсутність відповідей від учнів призвела до незначного відхилення в більшу сторону.

Ірландія

- **Відсоток відповідей учнів: 77%.** Відсоток відповідей учнів зменшився з 86% порівняно з PISA-2018. Було представлено ретельний аналіз відхилення через відсутність відповідей з використанням даних зовнішнього оцінювання на рівні учнів як допоміжної інформації. Аналіз показав, що залишкове відхилення в більшу сторону становить близько 0,1 стандартного відхилення після врахування поправок, пов'язаних із відсутністю відповідей. За шкалою PISA, з урахуванням, що стандартне відхилення в Ірландії становило (у 2018 році) від 78 балів з математики до 91 бала із читання, це може означати відхилення в більшу сторону приблизно на 8 або 9 балів.

Нова Зеландія

- **Загальний відсоток виключення: 5,8%.** Виключення перевищили допустимий рівень менш ніж на один відсотковий пункт; водночас відсоток виключення у 2022 році залишився відносно близьким до відсотка виключення у 2018 році (6,8%).
- **Відсоток відповідей учнів: 72%. Відсоток відповідей шкіл: 61% до заміни, 72% після заміни.** Відсоток відповідей учнів зменшився з 83% порівняно з PISA-2018. Відсоток відповідей шкіл також не досягнув запланованого рівня. Було представлено ретельний і детальний аналіз відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей, з використанням даних про зовнішні досягнення учнів, а також інформації про систематичні пропуски уроків як допоміжної інформації та демографічних характеристик. Аналіз показав,

що залишкове відхилення в більшу сторону становить близько 0,1 стандартного відхилення після врахування коригування на відсутність відповідей, що зумовлено лише відсутністю учнів (на відміну від цього, неучасть учнів у тестуванні не призвела до значного відхилення). Аналіз також показав, що систематично відсутні учні надмірно представлені серед тих, хто не взяв участі в PISA. За шкалою PISA, з урахуванням того, що стандартне відхилення в Новій Зеландії становило (у 2018 році) від 93 балів з математики до 106 балів із читання, це може призвести до оціночного відхилення в більшу сторону приблизно на 10 балів. Комісія з розгляду питань PISA також зазначила, що відхилення, спричинені тенденцією та порівняннями між країнами, можуть бути меншими, якщо попередні дані або дані для інших країн мають аналогічні відхилення. Для отримання додаткової інформації див. вебсайт educationcounts.govt.nz.

Велика Британія

Велика Британія (окрім Шотландії)

- **Відсоток відповідей учнів: 75%. Відсоток відповідей шкіл: 66% до заміни, 80% після заміни.** Відсоток відповідей учнів знизився з 83% порівняно з PISA-2018. Відсоток відповідей шкіл також не досягнув запланованого рівня. Було представлено інформативний аналіз відхилень, що не пов'язані з відповідями, з використанням даних зовнішніх досягнень учнів як допоміжної інформації, а також демографічних характеристик; аналіз обмежувався Англією як найбільшою субнаціональною одиницею Великої Британії (за винятком Шотландії) і, таким чином, охоплював понад 90% запланованої вибірки. Аналіз показав, що після врахування коригувань через відсутність відповідей існує невелике залишкове відхилення в більшу сторону – близько 0,07 стандартного відхилення для читання і 0,09 стандартного відхилення для математики, що зумовлено лише відсутністю відповідей учнів (на відміну від цього неучасть шкіл не призвела до значного відхилення). За шкалою PISA, з урахуванням того, що стандартне відхилення в Англії (у 2018 році) становило близько 101 бала із читання та 93 бали з математики, це може означати відхилення в більшу сторону приблизно на 7 або 8 балів.

Шотландія

- **Загальний відсоток виключення: 6,6%.** Виключення перевищили допустимий рівень з невеликим відривом; водночас рівень виключення, що спостерігався у 2022 році, залишився відносно близьким до рівня виключення, що спостерігався у 2018 році (5,4%).
- **Відсоток відповідей учнів: 79%.** Частка учнів, які відповіли на запитання, не відповідає стандарту з невеликим відривом, але загалом була подібною до частки учнів, які відповіли на запитання PISA 2018 року (81%). Було проведено ретельний аналіз відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей, з використанням декількох зовнішніх змінних навчальних досягнень учнів як допоміжної інформації, а також демографічних характеристик. Аналіз показав, що залишкове відхилення в більшу сторону становить близько 0,1 стандартного відхилення після врахування коригування, пов'язаного з відсутністю відповідей. За шкалою PISA, з урахуванням того, що стандартне відхилення в Шотландії (у 2018 році) становило близько 95 балів із читання та математики, це може означати зміщення в більшу сторону приблизно на 9 або 10 балів. Зважаючи

на схожість показників відповідей між 2018 і 2022 роками, не можна виключити, що подібне відхилення могло бути наявним і у 2018 році, а також у багатьох учасників PISA-2022, чії показники відповідей були так само близькими до запланованого рівня. Із цієї причини дані вважалися зіставними з даними попередніх досліджень.

(ii) Країни, які не дотримались одного або більше стандартів вибірки PISA, і для яких неможливо виключити можливість більш ніж мінімального відхилення, виходячи з інформації, доступної на момент аналізу даних.

Австралія

- **Загальний відсоток виключення: 6,9%.** Виключення з невеликим відривом перевищили допустимий рівень; водночас рівень виключення, що спостерігався у 2022 році, залишився відносно близьким до рівня виключення, що спостерігався у 2018 році (5,7%).
- **Відсоток відповідей учнів: 76%.** Частка учнів, які відповіли на запитання, зменшилася з 85% порівняно з PISA-2018. Було представлено технічно якісний аналіз відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей; однак достовірність даних була обмежена тим, що в аналізі не можна було використати жодних зовнішніх змінних рівня навчальних досягнень учнів. Ґрунтуючись на наявних доказах і досвіді інших країн, які брали участь у PISA, Комісія з розгляду питань дійшла висновку, що, хоча коригування на відсутність відповідей, імовірно, обмежило вираженість відхилень, пов'язаних із відсутністю відповідей, невелике залишкове відхилення в більшу сторону не можна виключати.

Данія

- **Загальний рівень виключення: 11,6%.** Виключення значно перевищили допустимий рівень і продемонстрували помітне зростання порівняно з 2018 роком (5,7%). Комісія з розгляду питань PISA зазначила, що високий рівень виключення учнів може вплинути на результати успішності в більшу сторону. У Данії основною причиною такого зростання є збільшення частки учнів з діагностованою дислексією, а також той факт, що все більше таких учнів використовують електронні допоміжні пристрої, які допомагають їм читати з екрана, зокрема під час іспитів. Відсутність такого адаптування для учнів з діагностованою дислексією в оцінюванні PISA призвела до того, що школи виключали багатьох із них з тестування. Щоб зменшити рівень виключення в майбутньому, PISA може потребувати подальшого створення умов для учнів з дислексією, що давало б змогу використовувати допоміжні пристрої.

Гонконг (Китай)

- **Відсоток відповідей учнів: 75%.** Відсоток відповідей у школах: 60% до заміни, 80% після заміни. Відсоток відповідей учнів знизився з 85% порівняно з PISA-2018. Відсоток відповідей шкіл також не досягнув запланованого рівня (як й у 2018 році). На рівні шкіл той факт, що для розподілу шкіл на вибіркові групи використовується необроблений, але прямий показник шкільної успішності (а отже, відмінність у відсутності відповідей між групами навряд чи призведе до відхилення), зменшує ризик відхилення через відсутність відповідей. Було представлено аналіз відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей, однак сила доказів була обмежена тим, що в аналізі не можна було використати жодних зовнішніх показників успішності учнів (була доступна лише інформація про оцінки учнів, яка вже була використана для коригувань, пов'язаних з

відсутністю відповідей). Опосередковані показники успішності школи та учнів (розмір школи та клас учня), які були використані в аналізі, не показали жодного зв'язку або мали дуже незначний зв'язок із показниками участі в дослідженні. Проте, спираючись на наявні дані та досвід інших країн, які брали участь у PISA, Комісія з розгляду питань вважає, що, хоча поправки на відсутність відповідей, ймовірно, зменшили серйозність відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей, не можна виключити невелике залишкове відхилення в більшу сторону.

Ямайка

- **Відсоток відповідей учнів: 68%.** Відсоток відповідей учнів був значно нижчим за стандарт. Було представлено простий аналіз відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей, який аналізував рівень відповідей учнів за характеристиками шкіл: він показав, зокрема, нижчий рівень відповідей у сільських школах і регіонах. Виконавець Core C також підготував частковий аналіз відхилень через відсутність відповідей, щоб порівняти характеристики досліджуваних (як до, так і після поправки на відсутність відповідей) з характеристиками повної вибірки учнів, які відповідають критеріям участі. Це дало змогу припустити, що відсутність відповідей також пов'язана з рівнем навчання та статтю учнів (обидві змінні використовуються в поправці на відсутність відповідей). Виходячи з наявної інформації, неможливо виключити можливість відхилення; урахувавши аналіз відсутності відповідей учнів, проведений в інших країнах, залишкове відхилення після врахування поправок на відсутність відповідей, швидше за все, відповідатиме відхиленню в більшу сторону. Комісія з розгляду питань PISA також зазначила, що низки проблем, які виникли під час збору даних основного етапу, можна було б уникнути, якби Ямайка мала змогу провести повноцінне дослідження в польових умовах. Це було неможливо через пов'язані з COVID обмеження в шкільному навчанні у 2021 році. Зокрема інформація про кількість учнів, що надходила до національного центру дослідження на рівні шкіл, часто виявлялася неточною, а низький рівень участі учнів можна було б передбачити, якби було проведено регулярне польове дослідження. Унаслідок неточної побудови вибірки та малої кількості учнів, які відповіли на запитання, обсяг вибірки для основного дослідження був значно меншим за запланований, а відхилення вибірки для Ямайки виявилися більшими, ніж хотілося б. Комісія з розгляду питань зазначила, що, окрім проблем, пов'язаних із формуванням вибірки, якість даних відповідає стандартам звітності.

Латвія

- **Загальний відсоток виключення: 7,9%.** Виключення значно перевищили допустимий рівень і продемонстрували помітне зростання порівняно з 2018 роком (4,3%). Більшість цих учнів були виключені через те, що відвідували школу в дистанційному або віртуальному режимі. Комісія з розгляду питань зазначила, що високий рівень виключення учнів може вплинути на результати в більшу сторону.

Нідерланди

- **Загальний відсоток виключення: 8,4%.** Кількість виключень значно перевищила допустимий рівень і продемонструвала помітне зростання порівняно з 2018 роком (6,2%). Більшість з цих учнів були виключені через фізичні або інтелектуальні порушення, і для них не було передбачено жодних умов для адаптації. Комісія з розгляду

питань зазначила, що високий рівень виключення учнів може вплинути на результати в більшу сторону.

- **Відсоток відповідей шкіл:** 66% до заміни, 90% після заміни. Було представлено аналіз відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей, в якому аналізувалися відмінності в успішності та інших характеристиках між школами, що взяли участь у дослідженні, і загальною сукупністю шкіл, а також відмінності між школами, що були замінені, і школами, які спочатку були включені до вибірки, але не взяли участі. Це підтвердило тезу про те, що відсутність відповідей не призведе до значного відхилення; крім того, з огляду на наявні дані, немає чітких указівок на напрям будь-якого залишкового відхилення.

Панама

- **Відсоток відповідей учнів: 77%.** У складних умовах, що склалися в школах Панами у 2022 році (страйки вчителів, перекриття доріг і пропуски занять учнями), відсоток відповідей учнів знизився з 90% порівняно з PISA 2018 року. Аналіз відхилень через відсутність відповідей не проводився; національний центр PISA пояснив, що відсутність відповідей може бути пов'язана зі стресовою атмосферою в школах, у якій опинилися учні, коли повернулися до своїх шкіл після страйків. Виконавець Core C підготував частковий аналіз зсуву через відсутність відповідей, щоб порівняти характеристики досліджуваних (як до, так і після поправки на відсутність відповідей) з характеристиками повної вибірки учнів, які відповідають критеріям участі в дослідженні. Цей аналіз показав, що (до врахування поправок на відсутність відповідей) відсутність відповідей була пов'язана з рівнем навчання та статусом учнів з особливими потребами. Виходячи з наявної інформації, неможливо виключити можливість відхилення; беручи до уваги аналіз відсутності відповідей учнів, проведений в інших країнах, залишкове відхилення після врахування поправок на відсутність відповідей, швидше за все, відповідає відхиленню в більшу сторону.

Сполучені Штати Америки

- **Відсоток виключення: 6,1%.** Виключення перевищили допустимий рівень з невеликим відривом, але продемонстрували помітне зростання, порівняно з 2018 роком (3,8%), рівня виключення учнів з обмеженими фізичними або розумовими можливостями. Комісія з розгляду питань PISA звернулася до національних центрів з проханням дослідити причини такого збільшення кількості виключень і вжити заходів для виправлення ситуації в наступних дослідженнях. Очікується, що в результаті цього відсоток виключень у майбутньому знову знизиться.
- **Відсоток відповідей шкіл: 51% до заміни, 63% після заміни.** Рівень участі шкіл не відповідає стандарту зі значним відривом, особливо низьким він був серед приватних шкіл (що представляють близько 7% учнівської молоді). Було представлено аналіз відхилень, пов'язаних з відсутністю відповідей, який показав, що після врахування заміни шкіл та поправок, пов'язаних з відсутністю відповідей, низка характеристик (не включаючи прямі показники успішності шкіл) є збалансованими між респондентами та нереспондентами. Комісія з розгляду питань також зазначила, що відсоток відповідей учнів лише трохи перевищив запланований рівень (80%). Виходячи з наявної інформації, неможливо виключити можливість відхилень, а також визначити їх найбільш ймовірний напрямок.

Суб'єкти оцінювання, які не демонструють високого рівня порівнянності

Можливість порівнювати результати PISA з результатами інших країн, ураховуючи час, залежить від використання спільних тестових завдань і стандартизованих процедур проведення тестувань. Крім того, спільні завдання повинні послідовно вказувати на високий, середній або низький рівень грамотності, незалежно від країни / економіки або мови, якою проводиться тестування. При виконанні цієї умови використовується єдиний набір (міжнародних) параметрів для перерахування правильних, частково правильних або неправильних відповідей учнів в оціночний бал за шкалою PISA.

У грудні 2021 року Технічна консультативна група PISA опублікувала документ, у якому зазначено, що в кожній країні та економіці понад дві третини завдань мають використовувати міжнародні параметри завдань, щоб забезпечити надійну зіставність результатів PISA між країнами та економіками. Якщо ця частка є меншою, то порівняння між країнами має більшу варіативність (окрім варіативності оцінок, відображених у стандартних відхиленнях), що зумовлює більшу похибку при зіставленні результатів між країнами.

Під час аналізу результатів PISA-2022 було перевірено інваріантність параметрів завдань щодо міжнародних параметрів для кожної основної мови оцінювання в країні / економіці. У В'єтнамі 40% завдань із читання мали унікальні параметри (35 із 87). Тому результати В'єтнаму із читання подано в цьому звіті з приміткою, яка вказує на те, що чіткого зв'язку з міжнародною шкалою PISA встановити не вдалося.

Дані, використані для розрахунку показників

Дані, на які є посилання в цьому звіті, подано в Додатку В, а більш детальну інформацію, включаючи додаткові таблиці, – на вебсайті PISA (www.oecd.org/pisa). Для позначення відсутніх даних використано п'ять символів:

- **a** Категорія не застосовується у відповідній країні або економіці, відповідно, дані відсутні.
- **c** Було занадто мало спостережень для отримання надійних оцінок (тобто було менше 30 учнів або менше 5 шкіл із достовірними даними).
- **m** Дані відсутні. Не було жодного спостереження у вибірці; ці дані не були отримані країною або економікою; або ці дані були отримані, але згодом вилучені з публікації з технічних причин.
- **w** Результати були вилучені на прохання відповідної країни або економіки.
- **x** Дані включені до іншої категорії або колонки таблиці (наприклад, x(2) означає, що дані включені до колонки 2 таблиці).

Охоплення

У цій публікації представлені дані про 81 країну та економіку, уключаючи всі країни-члени ОЕСР, окрім Люксембургу, та 44 країни та економіки, що не є членами ОЕСР (див. карту країн та економік PISA в розділі «Що таке PISA?»). Конкретні територіальні застереження та примітки, що застосовуються до цієї публікації, містяться на сторінці про авторські права (с. 2).

Позначення «Регіони України (18 з 27)» стосується 18 областей України, які взяли участь у дослідженні PISA: Черкаська область, Кіровоградська область, Полтавська область, Вінницька область, Чернігівська область, Київська область, Сумська область, місто Київ, Житомирська область, Одеська область, Чернівецька область, Івано-Франківська область, Хмельницька область, Львівська область, Рівненська область, Тернопільська область, Волинська область та Закарпатська область. Через початок широкомасштабної війни росії проти України наступні дев'ять областей не були охоплені дослідженням: Дніпропетровська область, Донецька область, Харківська область, Луганська область, Запорізька область, Херсонська область, Миколаївська область, Автономна Республіка Крим та місто Севастополь.

Згідно з правилами ОЕСР щодо даних, на всіх діаграмах використано візуальний поділ між країнами та територіями, щоб знизити ризик неправильної інтерпретації даних.

Міжнародні середні показники

Середнє значення по країнах ОЕСР відповідає середньому арифметичному значенню оцінок відповідних країн. Воно було розраховане для більшості показників, представлених у цьому звіті.

У цій публікації загальне значення середнього показника ОЕСР використовується тоді, коли основна увага зосереджена на порівнянні показників різних освітніх систем. У випадку деяких країн дані можуть бути недоступними за певними показниками або певні категорії можуть не використовуватися. Тому читачі повинні мати на увазі, що термін «середнє значення по країнах ОЕСР» стосується країн-членів ОЕСР, уключених у відповідні порівняння. У випадках, коли дані відсутні або не стосуються всіх підкатегорій певної групи населення або показника, «середнє значення по країнах ОЕСР» не обов'язково розраховується для узгодженого переліку країн за всіма стовпчиками таблиці.

В аналітичних матеріалах, що включають дані за кілька років, середнє значення по країнах ОЕСР завжди повідомляється із зазначенням чіткої вибірки країн-членів ОЕСР, тож в одній таблиці може бути подано кілька середніх показників. Наприклад, «ОЕСР середній показник-35» включає лише 35 країн-членів ОЕСР, які мають непропущені значення в усіх оцінюваннях, для яких це середнє значення обчислювалося. Це обмеження дає можливість проводити валідні порівняння середнього значення ОЕСР в часі.

Число в назві, використаній на рисунках і в таблицях, указує на кількість країн, що включені до середнього показника:

- ОЕСР середнє: Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР, окрім Люксембургу.
- ОЕСР середнє-35: Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР за винятком Коста-Ріки, Люксембургу та Іспанії.
- ОЕСР середнє-26: Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР, за винятком Австралії, Канади, Данії, Ірландії, Латвії, Люксембургу, Нідерландів, Нової Зеландії, Португалії, Іспанії, Великої Британії та Сполучених Штатів.
- ОЕСР середнє-23: Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР, за винятком Австрії, Чилі, Колумбії, Коста-Рики, Естонії, Ізраїлю, Литви, Люксембургу, Нідерландів, Словацької Республіки, Словенії, Іспанії, Туреччини, Великої Британії та Сполучених Штатів.

Округлення чисел

Через округлення деякі числа в таблицях можуть не давати точних загальних сум. Підсумкові значення, різниці та середні значення завжди обчислюються на основі точних чисел і округлюються лише після обчислення.

Усі стандартні похибки в цій публікації округлено до одного або двох знаків після коми. Якщо наведено значення 0,0 або 0,00, то це означає не те, що стандартна похибка дорівнює нулю, а те, що вона менше 0,05 або 0,005 відповідно.

Повідомлення даних про учнів та учениць

У звіті використовується «15-річні» як скорочення для цільової групи PISA. PISA охоплює учнів та учениць, вік яких на момент оцінювання від 15 років 3 місяців до 16 років 2 місяців і які навчаються в школі та закінчили не менше 6 років формального навчання незалежно від типу закладу, у якому вони навчаються, незалежно від того, навчаються вони на денній чи вечірній формі, опановують вони академічні чи професійні програми, відвідують державні чи приватні та іноземні школи в країні тощо.

Повідомлення даних про школи

Керівники закладів освіти, учні яких брали участь у PISA, надавали інформацію про різні характеристики своїх шкіл, заповнюючи анкету керівника закладу освіти. Там, де в цій публікації представлено відповіді керівників, дані зважуються так, щоб вони були пропорційними кількості 15-річних, які навчаються в школі.

Зосередження уваги на статистично значущих відмінностях

У цьому томі обговорюються лише статистично значущі відмінності або зміни. Вони позначаються темнішими кольорами, якщо подаються цифрами, та грубим шрифтом, якщо подаються в таблицях. Якщо не вказано інше, рівень значущості вважається 5%. Додаткову інформацію див. у додатку А3.

Абревіатури та скорочення, використані в цьому звіті

ESCS	PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу
(GDP) ВВП	Валовий внутрішній продукт
(ICT) ІКТ	Інформаційно-комунікаційні технології
(ISCED) МСКО	Міжнародна стандартна класифікація освіти
(ISCO) МСКП	Міжнародна стандартна класифікація професій
(PPP) ПКС	Паритет купівельної спроможності
Score dif.	Різниця балів
S.D.	Стандартне відхилення
S.E.	Стандартна похибка
STEM	Наука, техніка, інженерія та математика
% dif.	Різниця у відсоткових пунктах

Врізка 1. Інтерпретація відмінностей у результатах PISA

Бали PISA не мають змістовного значення, оскільки вони не є фізичними одиницями, такими як метри чи грами. Натомість вони встановлюються відповідно до різниці в результатах, що спостерігається серед усіх учасників тестування. Теоретично в PISA немає мінімального або максимального бала; скоріше, результати масштабуються, щоб відповідати приблизно нормальному розподілу (тобто середнє значення становить близько 500 балів, стандартне відхилення – близько 100 балів). У статистичних термінах різниця в один бал за шкалою PISA відповідає розміру ефекту (d Коена) 0,01; а різниця в 10 балів – розміру ефекту 0,10.

Інтерпретація значних відмінностей у балах: рівні складності

Шкали PISA поділено на рівні складності. Наприклад, для PISA-2022 діапазон складності завдань з математики подано вісьмома рівнями математичної грамотності: найпростіші завдання відповідають рівню 1с; рівні 1b, 1a, 2, 3, 4, 5 і 6 відповідають завданням дедалі більшої складності. Особи, які володіють знаннями в межах рівня 1с, швидше за все, зможуть виконати завдання рівня 1с, але навряд чи зможуть виконати завдання вищих рівнів. Детальний опис рівнів складності в математиці, читанні та природничо-наукових дисциплінах див. у Розділі 3.

У математиці кожному рівню відповідає діапазон приблизно 62 бали; у читанні різниця між прохідними балами для кожного рівня становить близько 73 балів, а в природничо-наукових дисциплінах – близько 75 балів. Отже, різницю в балах такої величини можна пояснити як різницю в описі навичок і знань між послідовними рівнями складності.

Інтерпретація незначних відмінностей у балах: статистична значущість

Незначні відмінності в балах PISA не можуть бути представлені в термінах відмінності в навичках і знаннях між рівнями складності. Однак їх усе одно можна порівняти між собою, перевіривши їхню «статистичну значущість».

Різниця називається «статистично значущою», якщо малоімовірно, що така різниця може спостерігатися в оцінках, отриманих на основі вибірки, коли фактично не існує справжньої різниці в досліджуваних групах, з яких сформовано вибірки. Результати оцінювання PISA є «оцінками», оскільки вони отримані на основі вибірки учнів, а не на основі охоплення всіх учнів (що вносить «похибку вибірки»), а також тому, що вони отримані з допомогою обмеженого набору оцінювальних завдань, а не всієї сукупності всіх можливих оцінювальних завдань (що вносить «похибку вимірювання»).

Можна визначити величину похибки, пов'язаної з оцінкою, і представити її як «довірчий інтервал», тобто діапазон, визначений таким чином, що якщо істинне значення лежить вище його верхньої межі або нижче його нижньої межі, то оцінка, відмінна від представленої, буде зустрічатися лише з невеликою ймовірністю (як правило, менш ніж 5%). Довірчий інтервал необхідно враховувати при порівнянні оцінок, щоб відмінності, які можуть виникнути просто через похибку вибірки та похибку вимірювання, не інтерпретувалися як реальні відмінності.

Резюме

PISA-2022 оцінює читання, природничо-наукові дисципліни та, як основний предмет, математику. Сьогодні математична компетентність – це більше, ніж просте відтворення рутинних математичних процедур. PISA вбачає в математично грамотній особі людину, яка може логічно обґрунтовувати свій шлях розв’язування складних проблем реального світу й знаходити рішення, формулюючи, застосовуючи та інтерпретуючи знання з математики.

Що учнівство знає та може робити: основні висновки

З математики

- Сингапур отримав значно вищі результати з математики (575 балів) і разом з Гонконгом (Китай)*, Японією, Кореєю, Макао (Китай) і Китайським Тайбеєм випередив усі інші країни та економіки. Ще 17 країн також показали результати вище середнього показника ОЕСР (472 бали), починаючи від Естонії (510 балів) і закінчуючи Новою Зеландією* (479 балів).
- У середньому 69% учнів у країнах ОЕСР мають принаймні базовий рівень грамотності з математики. Тобто вони демонструють здатність та готовність застосовувати математику в простих життєвих ситуаціях.
- У 16 з 81 країни / економіки, що брали участь у PISA-2022, понад 10% учнів досягли рівня 5 або 6, що означає, що вони досягли високих результатів: вони розуміють, коли проблема має кількісний характер, і вміють будувати складні математичні моделі для її розв’язання. Натомість у 42 країнах / економіках менш ніж 5% учнів досягли високих результатів.

З читання та природничо-наукових дисциплін

- Сингапур отримав значно більше балів, ніж усі інші країни / економіки, із читання (543 бали) та природничо-наукових дисциплін (561 бал). За Сингапуром ідуть Ірландія*, а також Естонія, Японія, Корея і Китайський Тайбей, водночас ще 14 освітніх систем показали результати вищі за середній показник ОЕСР із читання (476 балів), починаючи від Макао (Китай) (510 балів) і закінчуючи Італією (482 бали).
- У природничо-наукових дисциплінах найвищі показники мають системи освіти Сингапуру, Японії, Макао (Китай) і Китайського Тайбею, Кореї, Естонії, Гонконгу (Китай)* і Канади*. Фінляндія показала такі ж результати, як і Канада* у галузі природничо-наукових дисциплін. Також, окрім цих дев’яти країн та економік, ще 15 освітніх систем показали результати вищі за середній показник ОЕСР з природничо-наукових дисциплін (485 балів), починаючи від Австралії* (507 балів) і закінчуючи Бельгією (491 балів).
- У країнах ОЕСР приблизно троє із чотирьох учнів продемонстрували базовий рівень грамотності з читання та природничо-наукових дисциплін.
- У середньому по ОЕСР 7% учнів досягли найвищих рівнів 5 або 6 із читання та природничо-наукових дисциплін. У 13 країнах / економіках понад 10% учнів досягли найвищих результатів у читанні. У 14 країнах/економіках понад 10% учнів мають найвищі результати з природничо-наукових дисциплін.

Тенденції в успішності

- Жодна зміна середнього показника в країнах ОЕСР за результатами досліджень PISA до 2018 року не перевищувала 4 балів з математики та 5 балів із читання; однак у дослідженні PISA-2022 середній показник в країнах ОЕСР знизився майже на 15 балів з математики та приблизно на 10 балів із читання порівняно з результатами PISA-2018. Натомість середні результати з природничо-наукових дисциплін залишилися незмінними. Безпрецедентне падіння результатів з математики та читання вказує на негативний вплив COVID-19 на більшість країн.
- Лише чотири країни та економіки покращили свої результати в період між PISA-2018 і PISA-2022 з усіх трьох предметів: Бруней-Даруссалам, Камбоджа, Домініканська Республіка та Китайський Тайбей.
- Аналіз тенденцій результатів PISA свідчить про десятирічний спад, який розпочався задовго до пандемії. У читанні та природничо-наукових дисциплінах результати досягли піку у 2012 та 2009 роках відповідно, після чого почали знижуватися, а з математики падіння спостерігалось ще до 2018 року в Австралії*, Бельгії, Канаді*, Чеській Республіці, Фінляндії, Угорщині, Ісландії, Кореї, Нідерландах*, Новій Зеландії*, Словацькій Республіці, Фінляндії, Чехії та Швейцарії.
- Чотири країни та економіки долають цю тенденцію довготривалого спаду: Колумбія, Макао (Китай), Перу та Катар. Їхні результати покращилися в середньому з усіх трьох предметів за весь період участі в PISA. Чотири інших країни (Ізраїль, Республіка Молдова, Сингапур і Туреччина) покращили результати у двох із трьох предметів.

Рівність в освіті

- Системи освіти в Канаді*, Данії*, Фінляндії, Гонконгу (Китай)*, Ірландії*, Японії, Кореї, Латвії*, Макао (Китай), Великій Британії* та Фінляндії* є доволі рівними за стандартами PISA (поєднуючи високі рівні інклюзії та справедливості).
- Відсоток 15-річних підлітків, які навчаються в 7 класі або вище в кожній країні / економіці, варіюється від 36% у Камбоджі та 48% у Гватемалі до 90% або більше в 34 країнах та економіках.
- У середньому по країнах ОЕСР учні із соціально-економічно сприятливих верств населення отримали на 93 бали більше з математики, ніж учні із соціально незахищених верств населення. Розбіжність у результатах, пов'язана із соціально-економічним статусом учнів, сягає понад 93 бали у 22 країнах або економіках і 50 балів або менше в 13 країнах або економіках.
- Хлопці випереджають дівчат з математики на дев'ять балів, а дівчата випереджають хлопців у читанні в середньому на 24 бали по країнах ОЕСР. У природничо-наукових дисциплінах різниця між хлопцями та дівчатами не є суттєвою.
- Учні, які не є іммігрантами, отримали на 29 балів більше, ніж учні-іммігранти, з математики в середньому по країнах ОЕСР, але учні-неіммігранти набрали лише на 5 балів більше, ніж учні-іммігранти, якщо врахувати соціально-економічний статус та мову, якою вони розмовляють удома.

- У середньому 8% учнів у країнах ОЕСР повідомили, що не їли принаймні один раз на тиждень протягом останніх 30 днів, тому що не мали достатньо грошей на їжу. У 18 країнах / економіках понад 20% учнів повідомили, що принаймні раз на тиждень не можуть дозволити собі харчування.

Тенденції у сфері рівності

- Соціально-економічна різниця в успішності з математики не змінилася між 2018 і 2022 роками в 51 із 68 країн / економік, для яких є дані PISA; вона збільшилася у 12 країнах / економіках і зменшилася в 5 (Аргентина, Чилі, Філіппіни, Саудівська Аравія та Об'єднані Арабські Емірати).
- Гендерна різниця в результатах з математики не змінилася між 2018 і 2022 роками в більшості країн / економік (57 із 72 країн / економік, що мають порівнювані дані); вона збільшилася в 11 країнах / економіках і зменшилася в 4 (Албанія, Баку [Азербайджан], Колумбія та Чорногорія).

Таблиця І.1. Загальний огляд успішності в читанні, математиці та природничо-наукових дисциплінах

	Країни/економіки, де середня успішність/частка учнів із найвищими результатами вища за середнє по країнах ОЕСР Країни/економіки, де частка учнів із низькими результатами менша за середнє по країнах ОЕСР
	Країни/економіки, де середня успішність/частка учнів із найвищими результатами/частка учнів із низькими результатами різниться від середнього по країнах ОЕСР не значущо
	Країни/економіки, де середня успішність/частка учнів із найвищими результатами нижча за середнє по країнах ОЕСР Країни/економіки, де частка учнів із низькими результатами вища за середнє по країнах ОЕСР

	Середній бал у PISA 2022			Довгострокова тенденція: середня швидкість зміни в успішності впродовж десятирічних циклів			Короткострокова зміна в успішності (між PISA 2018 та PISA 2022)			Учні з найвищими результатами та учні з низькими результатами	
	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни	Частка учнів із найвищими результатами хоча б в одній галузі (рівень 5 або 6)	Частка учнів з низькими результатами в усіх трьох галузях (нижче рівня 2)
	Середнє	Середнє	Середнє	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	%	%
ОЕСР середнє	472	476	485	-7	-4	-7	-15	-10	-2	13,7	16,4
Сингапур	575	543	561	6	12	12	6	-7	10	44,5	4,2
Японія	536	516	547	2	2	4	9	12	17	28,7	5,3
Корея	527	515	528	-13	-11	-4	1	1	9	29,7	7,3
Естонія	510	511	526	1	11	-3	-13	-12	-4	20,0	5,2
Швейцарія	508	483	503	-12	-7	-11	-7	-1	7	19,4	12,4
Канада*	497	507	515	-17	-9	-12	-15	-13	-3	22,7	8,1
Нідерланди*	493	459	488	-20	-25	-23	-27	-26	-15	19,0	20,2
Ірландія*	492	516	504	-2	-1	-7	-8	-2	8	14,7	7,5
Бельгія	489	479	491	-18	-11	-11	-19	-14	-8	15,5	15,2

	Середній бал у PISA 2022			Довгострокова тенденція: середня швидкість зміни в успішності впродовж десятирічних циклів			Короткострокова зміна в успішності (між PISA 2018 та PISA 2022)			Учні з найвищими результатами та учні з низькими результатами	
	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Частка учнів із найвищими резуль- татами хоча б в одній галузі (рівень 5 або 6)	Частка учнів з низь- кими результатами в усіх трьох галузях (нижче рівня 2)
	Середнє	Середнє	Середнє	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	%	%
Данія*	489	489	494	-9	0	-3	-20	-12	1	12,8	10,3
Велика Британія*	489	494	500	-1	2	-10	-13	-10	-5	17,9	12,0
Польща	489	489	499	5	5	-1	-27	-23	-12	15,3	11,9
Австрія	487	480	491	-9	-5	-14	-12	-4	1	14,6	15,5
Австралія*	487	498	507	-21	-14	-16	-4	-5	4	20,7	12,1
Чехія	487	489	498	-12	1	-9	-12	-2	1	15,5	12,2
Словенія	485	469	500	-7	-7	-10	-24	-27	-7	13,0	12,0
Фінляндія	484	490	511	-34	-23	-34	-23	-30	-11	17,9	11,5
Латвія*	483	475	494	2	3	-1	-13	-4	7	9,7	10,6
Швеція	482	487	494	-9	-11	-2	-21	-19	-6	17,0	15,2
Нова Зеландія*	479	501	504	-24	-12	-18	-15	-5	-4	19,5	13,7
Литва	475	472	484	-4	2	-6	-6	-4	2	10,4	14,4
Німеччина	475	480	492	-12	2	-17	-25	-18	-11	14,6	16,7
Франція	474	474	487	-14	-8	-6	-21	-19	-6	12,9	16,8
Іспанія	473	474	485	-4	-1	-2	m	m	m	10,6	12,9
Угорщина	473	473	486	-10	-5	-15	-8	-3	5	11,2	16,5
Португалія	472	477	484	8	7	5	-21	-15	-7	10,1	13,8
Італія	471	482	477	8	1	-6	-15	5	9	10,7	12,9
В'єтнам**	469	462	472	m	m	m	m	m	m	6,3	12,2
Норвегія	468	477	478	-7	-5	-7	-33	-23	-12	13,8	17,5

	Середній бал у PISA 2022			Довгострокова тенденція: середня швидкість зміни в успішності впродовж десятирічних циклів			Короткострокова зміна в успішності (між PISA 2018 та PISA 2022)			Учні з найвищими результатами та учні з низькими результатами	
	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Частка учнів із найвищими резуль- татами хоча б в одній галузі (рівень 5 або 6)	Частка учнів з низь- кими результатами в усіх трьох галузях (нижче рівня 2)
	Середнє	Середнє	Середнє	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	%	%
Мальта	466	445	466	3	3	2	-6	-3	9	10,7	21,6
США*	465	504	499	-8	2	5	-13	-1	-3	18,1	14,8
Словацька Республіка	464	447	462	-16	-13	-20	-22	-11	-2	9,5	22,2
Хорватія	463	475	483	-1	0	-10	-1	-3	10	9,7	13,6
Ісландія	459	436	447	-24	-24	-27	-36	-38	-28	6,8	23,3
Ізраїль	458	474	465	11	13	7	-5	3	3	15,1	21,3
Туреччина	453	456	476	14	5	24	0	-10	8	7,3	18,5
Бруней-Даруссалам	442	429	446	m	m	m	12	21	15	4,5	30,0
Сербія	440	440	447	3	16	4	-8	1	8	5,0	24,5
Об'єднані Арабські Емірати	431	417	432	7	-12	-8	-4	-14	-2	8,8	33,9
Греція	430	438	441	-9	-12	-21	-21	-19	-11	3,9	25,7
Румунія	428	428	428	6	15	3	-2	1	2	5,0	33,2
Казахстан	425	386	423	10	-4	6	2	-1	26	2,2	32,8
Монголія	425	378	412	m	m	m	m	m	m	2,3	39,9
Болгарія	417	404	421	3	-5	-11	-19	-16	-3	4,6	38,3
Молдова	414	411	417	14	20	5	-6	-13	-12	1,7	37,1
Катар	414	419	432	58	59	51	0	12	13	5,2	34,2
Чилі	412	448	444	-1	16	2	-6	-4	0	3,6	24,8
Уругвай	409	430	435	-8	3	5	-9	3	10	3,4	30,6

	Середній бал у PISA 2022			Довгострокова тенденція: середняшвидкість зміни в успішності впродовж десятирічних циклів			Короткострокова зміна в успішності(між PISA 2018 та PISA 2022)			Учні з найвищими результатами та учні з низькими результатами	
	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо- наукові дисципліни	Частка учнів із найвищими резуль- татами хоча б в одній галузі (рівень 5 або 6)	Частка учнів з низь- кими результатами в усіх трьох галузях (нижче рівня 2)
	Середнє	Середнє	Середнє	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	%	%
Малайзія	409	388	416	7	-12	1	-32	-27	-21	1,3	40,6
Чорногорія	406	405	403	10	9	0	-24	-16	-12	1,5	41,3
Мексика	395	415	410	2	4	1	-14	-5	-9	0,7	38,4
Таїланд	394	379	409	-8	-20	-8	-25	-14	-17	1,3	46,3
Перу	391	408	408	26	38	33	-9	8	4	1,3	40,8
Грузія	390	374	384	8	-2	6	-8	-6	1	1,3	51,1
Саудівська Аравія	389	383	390	m	m	m	16	-17	4	0,3	48,6
Північна Македонія	389	359	380	m	-2	m	-6	-34	-33	0,7	55,8
Коста-Рика	385	415	411	-17	-21	-16	-18	-11	-5	1,1	38,1
Колумбія	383	409	411	9	12	15	-8	-4	-2	1,5	40,7
Бразилія	379	410	403	10	7	5	-5	-3	-1	2,6	42,2
Аргентина	378	401	406	-5	-2	7	-2	-1	2	1,5	42,7
Ямайка*	377	410	403	m	m	m	m	m	m	1,7	43,5
Албанія	368	358	376	4	12	-5	-69	-47	-41	0,8	56,2
Індонезія	366	359	383	0	-5	0	-13	-12	-13	0,1	59,0
Марокко	365	339	365	m	m	m	-3	-20	-11	0,0	68,5
Узбекистан	364	336	355	m	m	m	m	m	m	0,1	71,4
Йорданія	361	342	375	-8	m	m	-39	m	m	0,0	62,9
Панама*	357	392	388	-4	15	5	4	15	23	1,2	50,4
Філіппіни	355	347	356	m	m	m	2	7	-1	0,2	71,3

	Середній бал у PISA 2022			Довгострокова тенденція: середняшвидкість зміни в успішності впродовж десятирічних циклів			Короткострокова зміна в успішності(між PISA 2018 та PISA 2022)			Учні з найвищими результатами та учні з низькими результатами	
	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни	Частка учнів із найвищими результатами хоча б в одній галузі (рівень 5 або 6)	Частка учнів з низькими результатами в усіх трьох галузях (нижче рівня 2)
	Середнє	Середнє	Середнє	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	%	%
Гватемала	344	374	373	m	m	m	10	5	8	0,1	63,8
Сальвадор	343	365	373	m	m	m	m	m	m	0,2	62,8
Домініканська Республіка	339	351	360	m	m	m	14	10	25	0,1	68,4
Парагвай	338	373	368	m	m	m	11	3	10	0,1	61,1
Камбоджа	336	329	347	m	m	m	12	8	17	0,0	82,2
Макао (Китай)	552	510	543	18	14	24	-6	-15	0	31,1	4,1
Китайський Тайбей	547	515	537	-6	8	2	16	13	22	34,8	7,9
Гонконг (Китай)*	540	500	520	-3	-5	-21	-11	-25	4	29,7	7,2
Регіони України (18 з 27)	441	428	450	m	m	m	m	m	m	4,6	25,3
Кіпр	418	381	411	m	m	m	-32	-43	-28	5,3	40,3
Баку (Азербайджан)	397	365	380	m	m	m	-23	-24	-18	0,9	50,9
Палестинська автономія	366	349	369	m	m	m	m	m	m	0,1	63,5
Косово	355	342	357	m	m	m	-11	-11	-8	0,0	72,9

Примітки: Статистично значущі значення виділено грубим шрифтом (див. додаток А3). *Потрібна обережність під час інтерпретації оцінок, оскільки один або більше стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки А2 та А4). Довгострокові тенденції вказані для найтривалішого періоду, доступного із часу PISA-2003 для математики, PISA-2000 для читання та PISA-2006 для природничо-наукових дисциплін. ОЕСР середнє не містить даних Коста-Рики та Іспанії щодо короткострокових змін в успішності. Країни та економіки впорядковано відповідно до спадання середнього бала з математики у PISA-2022.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1, I.B1.2.2, I.B1.2.3, I.B1.4.42, I.B1.4.43, I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Таблиця І.2. Загальний огляд соціально-економічних відмінностей в академічній успішності

	Країни/економіки, де середня успішність/частка учнів із найвищими результатами вища за середнє по країнах ОЕСР Країни/економіки, де частка учнів із низькими результатами менша за середнє по країнах ОЕСР
	Країни/економіки, де середня успішність/частка учнів із найвищими результатами/частка учнів із низькими результатами різниться від середнього по країнах ОЕСР не значущо
	Країни/економіки, де середня успішність/частка учнів із найвищими результатами нижча за середнє по країнах ОЕСР Країни/економіки, де частка учнів із низькими результатами вища за середнє по країнах ОЕСР

	Індекс охоплення 3: Охоплення популяції 15-річних	Міцність: Відсоток варіації результа- тів з математики, що пояснюється ESCS1 (R ²)	Відсоток унів з низьким соціально- економічним статусом, які є академічно стійкими ²	Різниця результатів з математики між учнями з високим ³ та низьким соціально- економічним статусом	Короткострокова зміна в результатах з математики залежно від соціально-економічного статусу (між PISA 2018 та PISA 2022)		
		%	%	Різниця балів	Різниця між учнями з високим та низьким соціально- економічним статусом ⁴	Учні з низьким соціально- економічним статусом ⁵	Учні з високим соціально- економічним статусом ⁵
		%	%	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів
ОЕСР середнє		15,5	10,2	93	7	-17	-10
Камбоджа	0,36	1,9	18,2	21	m	m	m
Узбекистан	0,88	2,0	19,6	22	m	m	m
Казахстан	0,93	3,9	16,8	41	8	0	7
Албанія	0,79	4,5	17,1	49	12	-68	-57
Філіппіни	0,83	4,8	11,6	36	-38	20	-18
Йорданія	0,94	5,2	14,5	40	-15	-32	-47
Індонезія	0,85	5,5	15,2	34	-17	-6	-23
Об'єднані Арабські Емірати	0,94	5,8	9,5	68	-35	7	-28
Ямайка*	0,58	6,1	15,2	45	m	m	m

	Індекс охоплення 3: Охоплення популяції 15-річних	Міцність: Відсоток варіації результа- тів з математики, що пояснюється ESCS1 (R ²)	Відсоток унів з низьким соціально- економічним статусом, які є академічно стійкими ²	Різниця результатів з математики між учнями з високим ³ та низьким соціально- економічним статусом	Короткострокова зміна в результатах з математики залежно від соціально-економічного статусу (між PISA 2018 та PISA 2022)		
					Різниця між учнями з високим та низьким соціально- економічним статусом ⁴	Учні з низьким соціально- економічним статусом ⁵	Учні з високим соціально- економічним статусом ⁵
		%	%	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів
Саудівська Аравія	0,81	6,4	14,2	47	-20	27	7
Грузія	0,86	7,8	13,9	65	-12	-1	-13
Марокко	0,76	8,5	15,8	43	-8	1	-7
Ісландія	0,94	9,3	11,3	72	2	-36	-34
Чорногорія	0,93	9,5	14,0	67	10	-29	-19
Норвегія	0,91	9,6	12,6	81	12	-31	-19
Мальта	0,93	10,0	12,7	83	-9	-1	-10
Домініканська Республіка	0,64	10,1	12,6	45	-11	17	6
Таїланд	0,75	10,1	15,0	61	-10	-22	-32
Канада*	0,92	10,2	12,7	76	7	-18	-11
Мексика	0,64	10,4	11,8	58	-8	-9	-17
Велика Британія*	0,97	11,0	15,2	86	3	-7	-5
Парагвай	0,72	11,2	12,4	66	m	m	m
Катар	0,94	11,7	7,6	84	-9	4	-5
Греція	0,91	11,8	12,0	76	-6	-16	-21
Японія	0,92	11,9	11,5	81	13	5	18
Гватемала	0,48	12,1	11,2	60	m	m	m
Данія*	0,84	12,2	10,2	74	3	-23	-19
Фінляндія	0,95	12,4	11,9	83	10	-26	-16
Чилі	0,86	12,5	12,8	69	-21	7	-14

	Індекс охоплення З: Охоплення популяції 15-річних	Міцність: Відсоток варіації результа- тів з математики, що пояснюється ESCS1 (R ²)	Відсоток унів з низьким соціально- економічним статусом, які є академічно стійкими ²	Різниця результатів з математики між учнями з високим ³ та низьким соціально- економічним статусом	Короткострокова зміна в результатах з математики залежно від соціально-економічного статусу (між PISA 2018 та PISA 2022)		
					Різниця між учнями з високим та низьким соціально- економічним статусом ⁴	Учні з низьким соціально- економічним статусом ⁵	Учні з високим соціально- економічним статусом ⁵
		%	%	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів
Північна Македонія	0,91	12,5	12,3	76	-7	-5	-12
Туреччина	0,74	12,6	11,7	82	8	-8	0
Корея	1,00	12,6	10,9	97	9	-4	5
Ірландія*	1,00	13,0	11,9	74	7	-10	-3
Хорватія	0,89	13,0	10,7	82	12	-10	2
Латвія*	0,85	13,2	11,7	75	6	-16	-10
Сербія	0,87	13,4	12,3	81	5	-15	-10
Естонія	0,94	13,4	10,3	81	18	-23	-6
Італія	0,87	13,5	11,3	85	4	-15	-11
В'єтнам	0,68	13,8	12,7	78	m	m	m
Іспанія	0,90	14,2	11,7	86	m	m	m
Сальвадор	0,61	14,4	10,2	57	m	m	m
Австралія*	0,90	14,6	9,9	101	20	-13	7
Бразилія	0,76	14,8	10,2	77	-13	0	-13
США*	0,86	14,9	10,6	102	5	-12	-7
Швеція	0,89	15,0	9,9	99	15	-24	-9
Нідерланди*	0,79	15,1	10,6	106	17	-34	-18
Аргентина	0,84	15,4	10,2	75	-21	12	-9
Молдова	0,97	15,6	10,1	82	-16	3	-12
Словенія	1,00	15,7	9,4	91	5	-30	-25

	Індекс охоплення З: Охоплення популяції 15-річних	Міцність: Відсоток варіації результа- тів з математики, що пояснюється ESCS1 (R ²)	Відсоток унів з низьким соціально- економічним статусом, які є академічно стійкими ²	Різниця результатів з математики між учнями з високим ³ та низьким соціально- економічним статусом	Короткострокова зміна в результатах з математики залежно від соціально-економічного статусу (між PISA 2018 та PISA 2022)		
					Різниця між учнями з високим та низьким соціально- економічним статусом ⁴	Учні з низьким соціально- економічним статусом ⁵	Учні з високим соціально- економічним статусом ⁵
		%	%	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів
Нова Зеландія*	0,90	15,8	8,6	102	15	-23	-9
Бруней-Даруссалам	0,98	16,0	10,9	86	0	13	14
Колумбія	0,73	16,2	9,8	79	2	-7	-5
Польща	0,89	16,3	8,6	96	5	-29	-24
Литва	0,92	16,5	9,8	92	2	-4	-2
Сингапур	0,95	17,0	10,2	112	22	-6	16
Болгарія	0,80	17,2	7,4	108	5	-21	-16
Перу	0,86	17,3	7,4	86	-11	-2	-13
Уругвай	0,85	17,9	10,4	91	-1	-3	-4
Малайзія	0,75	18,1	9,3	82	-5	-26	-31
Монголія	0,87	18,1	8,8	94	m	m	m
Португалія	0,93	18,2	9,4	101	-3	-17	-20
Німеччина	0,92	18,7	9,5	111	7	-26	-18
Австрія	0,89	19,4	8,2	106	14	-20	-5
Ізраїль	0,90	19,6	7,7	124	17	-11	7
Панама*	0,58	20,0	7,8	77	-5	7	2
Швейцарія	0,91	20,8	8,2	117	17	-15	2
Франція	0,93	21,5	7,4	113	5	-22	-16
Бельгія	0,99	21,8	8,2	117	1	-19	-18
Чехія	0,91	22,0	7,3	116	8	-18	-9

	Індекс охоплення 3: Охоплення популяції 15-річних	Міцність: Відсоток варіації результа- тів з математики, що пояснюється ESCS1 (R ²)	Відсоток унів з низьким соціально- економічним статусом, які є академічно стійкими ²	Різниця результатів з математики між учнями з високим ³ та низьким соціально- економічним статусом	Короткострокова зміна в результатах з математики залежно від соціально-економічного статусу (між PISA 2018 та PISA 2022)		
					Різниця між учнями з високим та низьким соціально- економічним статусом ⁴	Учні з низьким соціально- економічним статусом ⁵	Учні з високим соціально- економічним статусом ⁵
		%	%	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів
Угорщина	0,86	25,1	8,2	121	7	-12	-5
Словацька Республіка	0,96	25,7	6,1	133	16	-32	-15
Румунія	0,76	25,8	6,6	132	24	-11	13
Коста-Рика	0,78	m	m	m	m	m	m
Макао (Китай)	0,98	5,0	16,8	55	20	-14	6
Баку (Азербайджан)	0,73	5,2	14,5	54	1	-25	-25
Косово	0,86	5,7	17,7	39	-4	-8	-12
Гонконг (Китай)*	0,81	5,8	16,7	65	7	-13	-5
Палестинська автономія	0,78	7,4	12,3	50	m	m	m
Кіпр	0,94	10,9	11,6	92	17	-35	-18
Регіони України (18 з 27)	0,42	13,8	10,5	84	m	m	m
Китайський Тайбей	0,93	15,7	10,1	119	27	3	30

1. Тут ESCS – це PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу.

2. Академічно стійкими є учні з низьким соціально-економічним статусом, які мають результат з математики у верхньому квартильному інтервалі серед учнів своєї країни / економіки.

3. Учнями з високим (низьким) соціально-економічним статусом є учні, які знаходяться у верхньому (нижньому) квартильному інтервалі показника ESCS у своїй країні / економіці.




4. Додатна (від'ємна) різниця балів указує на те, що відмінність результатів з математики між учнями з високим та низьким соціально-економічним статусом була більшою (меншою) у PISA-2022, ніж у PISA-2018.

5. Додатна (від'ємна) різниця балів свідчить про покращення (погіршення) результатів серед учнів з низьким або високим соціально-економічним статусом між PISA-2018 та PISA-2022.

Примітки: Статистично значущі значення виділено грубим шрифтом (див. додаток A3). *Потрібна обережність під час інтерпретації оцінок, оскільки один або більше стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 та A4). ОЕСР середне не містить даних Коста-Рики та Іспанії щодо короткострокових змін в успішності. Країни та економіки впорядковано відповідно до зростання відсотка варіації результатів з математики, що пояснюється ESCS.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.4.1, I.B1.4.3 and I.B1.5.19.

Таблиця І.3. Загальний огляд гендерних відмінностей в успішності

	Країни/економіки, де середній бал вищий за середнє по країнах ОЕСР
	Країни/економіки, де середній бал не відрізняється значущо від середнього по країнах ОЕСР
	Країни/економіки, де середній бал нижчий за середнє по країнах ОЕСР

	Успішність з математики				Успішність з математики				Успішність з математики			
	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹
	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів
ОЕСР середнє	468	477	9	4	488	464	-24	5	485	485	0	2
Албанія	378	359	-19	-14	379	339	-40	-2	391	362	-28	-12
Йорданія	368	353	-15	-9	364	318	-46	m	390	358	-33	m
Філіппіни	362	348	-14	-3	364	329	-35	-8	363	349	-15	-11
Ямайка*	384	370	-13	m	426	391	-35	m	412	392	-20	m
Бруней-Даруссалам	448	437	-11	-4	447	413	-34	-4	452	440	-12	-5
Малайзія	414	403	-10	-4	404	373	-31	-5	423	410	-13	-7
Катар	418	410	-8	16	440	399	-40	25	443	422	-21	18
Об'єднані Арабські Емірати	435	428	-7	2	440	396	-45	12	441	424	-17	9
Індонезія	369	362	-6	3	370	347	-23	2	385	380	-5	2
Північна Македонія	392	386	-6	1	372	346	-26	26	388	373	-15	4
Таїланд	397	391	-6	10	391	365	-27	12	414	404	-10	9
Болгарія	420	415	-6	-4	422	389	-33	7	430	413	-16	-1
Монголія	427	422	-6	m	391	366	-25	m	420	405	-15	m

	Успішність з математики				Успішність з математики				Успішність з математики			
	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹
	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів
Грузія	393	387	-5	-1	392	357	-35	3	391	377	-14	0
Фінляндія	487	482	-5	1	513	468	-45	7	522	500	-22	2
Домініканська Республіка	341	337	-4	-1	367	333	-34	-3	367	353	-13	-4
Камбоджа	338	334	-4	-5	338	318	-20	-4	351	342	-9	-5
Марокко	367	363	-4	-5	350	329	-22	4	370	361	-9	0
Словенія	485	484	-2	-2	491	447	-44	-2	508	493	-15	-5
Норвегія	469	468	-1	6	498	456	-42	5	485	472	-13	-3
Чорногорія	406	405	0	-9	423	388	-36	-5	407	399	-8	-3
Казахстан	426	425	0	-2	400	373	-27	-1	426	421	-5	2
Словацька Республіка	463	465	1	-3	462	433	-30	5	466	459	-7	-1
Мальта	465	467	1	14	465	426	-39	10	472	460	-12	9
Саудівська Аравія	388	390	2	15	399	366	-33	22	398	383	-15	13
Швеція	481	483	2	3	506	469	-37	-2	498	489	-8	-1
Ісландія	457	461	3	13	454	419	-35	5	454	440	-13	-5
Панама*	355	358	4	-4	401	382	-19	-5	387	389	2	1
Молдова	412	416	4	6	427	397	-30	10	421	413	-8	3
Румунія	425	430	5	0	442	415	-26	7	428	427	-1	-1
Корея	525	530	5	1	533	499	-34	-11	530	526	-3	-7
Литва	473	478	5	8	487	456	-31	8	487	482	-6	0
Польща	486	492	6	4	503	475	-29	4	500	498	-2	-1
Туреччина	450	456	6	1	468	444	-25	0	478	473	-5	2

	Успішність з математики				Успішність з математики				Успішність з математики			
	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹
	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів
Греція	427	433	6	6	451	426	-25	17	446	436	-10	1
Узбекистан	361	367	6	m	347	325	-22	m	357	353	-4	m
Естонія	507	513	6	-2	525	498	-27	4	528	524	-4	1
Сальвадор	340	347	6	m	371	358	-13	m	372	374	2	m
Хорватія	460	466	6	-2	493	459	-34	-1	488	477	-11	-7
Чехія	483	491	7	4	503	474	-29	4	499	497	-2	0
Бельгія	486	493	8	-4	492	465	-28	-6	491	491	0	-5
Бразилія	375	383	8	0	419	402	-17	8	400	406	5	7
Японія	531	540	9	-1	524	508	-17	4	546	548	2	-1
Колумбія	378	387	9	-11	414	403	-12	-1	408	414	6	-6
Латвія*	478	488	10	3	488	461	-28	5	493	495	1	10
Франція	469	479	10	3	484	464	-20	5	488	487	-1	0
Іспанія	468	478	10	m	487	462	-25	m	482	487	5	m
В'єтнам**	464	475	10	m	471	453	-18	m	470	475	6	m
Нова Зеландія*	474	484	10	2	514	488	-26	3	504	504	-1	-2
Португалія	467	477	11	2	487	466	-21	3	485	484	-2	-7
Нідерланди*	487	498	11	9	473	447	-26	3	487	489	2	11
Швейцарія	502	513	11	4	495	472	-24	7	502	503	0	1
Уругвай	403	414	11	3	438	423	-15	8	431	440	9	5
Сербія	434	445	11	8	453	428	-26	10	449	446	-4	1
Аргентина	372	383	11	-4	408	394	-14	2	403	409	6	-4
Ізраїль	452	463	11	20	486	462	-23	25	465	465	0	19

	Успішність з математики				Успішність з математики				Успішність з математики			
	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹
	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів
Австралія*	481	493	11	5	509	487	-22	10	506	508	2	1
Німеччина	469	480	11	4	490	470	-19	6	492	493	0	1
Парагвай	332	343	11	-2	382	364	-19	-5	367	370	3	-2
Данія*	483	495	12	8	499	479	-21	9	490	497	7	9
Мексика	389	401	12	0	419	411	-8	3	404	417	14	4
Сингапур	568	581	12	8	553	533	-20	4	558	565	7	3
Канада*	491	503	12	7	519	495	-24	5	515	515	1	4
Гватемала	338	351	12	1	379	369	-9	2	370	376	6	1
Ірландія*	485	498	13	7	525	507	-18	5	501	507	6	7
США*	458	471	13	5	515	493	-22	2	496	503	7	6
Велика Британія*	482	496	14	2	503	486	-16	4	496	504	8	6
Угорщина	465	480	15	6	481	465	-17	10	484	488	3	-3
Коста-Рика	377	392	15	-3	417	414	-3	12	404	418	15	5
Перу	384	399	15	-1	412	404	-8	2	401	415	14	1
Чилі	403	420	16	9	451	445	-7	13	436	450	14	11
Австрія	478	497	19	6	491	470	-20	8	485	497	11	9
Італія	461	482	21	6	491	472	-19	6	474	481	7	3
Кіпр	426	411	-16	-7	409	355	-54	-7	426	397	-29	-8
Палестинська автономія	373	357	-16	m	371	322	-49	m	382	352	-30	m
Баку (Азербайджан)	401	394	-7	-15	385	347	-37	-12	387	374	-12	-7

	Успішність з математики				Успішність з математики				Успішність з математики			
	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹	Дівчата	Хлопці	Різниця між хлопцями та дівчатами	Короткострокові зміни у гендерному розриві (PISA 2018 та PISA 2022) ¹
	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів
Косово	355	355	0	-4	355	330	-25	0	360	354	-6	0
Китайський Тайбей	544	550	6	2	529	502	-27	-5	536	539	3	2
Гонконг (Китай)*	536	544	9	14	512	489	-23	12	520	520	0	9
Регіони України (18 з 27)	436	446	10	m	439	416	-23	m	450	450	-1	m
Макао (Китай)	544	559	15	12	518	503	-14	8	542	544	2	4

1. Додатна (від'ємна) різниця в балах свідчить, що відмінності між хлопцями і дівчатами в математиці були більшими (меншими) у PISA-2022, ніж у PISA-2018.

Примітки: Статистично значущі значення виділено грубим шрифтом (див. додаток A3). *Потрібна обережність під час інтерпретації оцінок, оскільки один або більше стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 та A4). ОЕСР середне не містить даних Коста-Рики та Іспанії щодо короткострокових змін в успішності. Країни та економіки впорядковано відповідно до спадання величини гендерного розриву в успішності з математики.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.4.17, I.B1.4.18, I.B1.4.19, I.B1.5.40, I.B1.5.43 and I.B1.5.46.

Таблиця І.4. Загальний огляд відмінностей, пов'язаних з іммігрантським походженням

	Країни/економіки, де середній бал з математики або частка учнів-іммігрантів вищі за середні по країнах ОЕСР
	Країни/економіки, де середній бал з математики або частка учнів-іммігрантів не відрізняється значущо від середніх по країнах ОЕСР
	Країни/економіки, де середній бал з математики або частка учнів-іммігрантів нижчі за середні по країнах ОЕСР

	Відсоток учнів-іммігрантів	Успішність з математики			Різниця в балах успішності з математики, пов'язана з іммігрантським походженням	
		Учні, які не є іммігрантами	Учні-іммігранти другого покоління ¹	Учні-іммігранти першого покоління ²	Після врахування соціально-економічного статусу учнів	Після врахування соціально-економічного статусу учнів та мови спілкування вдома
		%	Середній бал	Середній бал	Середній бал	Різниця балів	Різниця балів
ОЕСР середнє	12,9	479	459	435	-15	-5
Катар	59,1	378	428	458	66	61
Об'єднані Арабські Емірати	52,9	390	466	489	88	88
Швейцарія	34,9	528	477	472	-19	-5
Канада*	34,4	497	517	499	16	15
Австралія*	29,3	483	509	506	26	25
Сингапур	28,6	568	608	591	15	19
Нова Зеландія*	28,5	479	500	482	16	24
Австрія	26,6	505	451	439	-25	-5
Німеччина	25,8	495	457	398	-32	-8
США*	23,7	470	466	441	16	28
Швеція	21,3	499	449	423	-34	-27
Бельгія	20,5	504	452	439	-25	-17
Велика Британія*	20,1	494	507	483	12	16
Ірландія*	17,4	495	489	484	0	0
Франція	16,5	485	438	425	-17	-9
Норвегія	15,9	479	448	436	-9	-11
Ізраїль	15,1	467	468	410	1	11
Іспанія	15,1	481	459	433	-7	-5
Нідерланди*	13,6	508	460	431	-27	-10
Греція	13,2	438	404	373	-13	-1
Коста-Рика	12,5	387	373	367	m	m
Мальта	11,9	469	451	484	6	5
Йорданія	11,5	363	376	364	10	10


Португалія	11,3	477	461	434	-25	-20
Саудівська Аравія	10,8	386	412	418	27	27
Данія*	10,7	497	445	437	-28	-21
Сербія	10,7	441	448	445	2	3
Італія	10,7	476	453	430	-3	6
Словенія	9,8	492	447	424	-29	-6
Хорватія	8,8	466	451	459	-5	-1
Естонія	8,7	514	492	475	-20	-18
Бруней-Даруссалам	7,9	439	475	505	47	40
Ісландія	7,4	464	436	419	-15	-2
Казахстан	7,4	426	430	431	12	12
Чилі	6,9	417	435	381	-18	-17
Фінляндія	6,8	491	442	413	-42	-29
Чорногорія	6,2	407	417	402	-2	1
Аргентина	5,3	380	375	365	4	11
Панама*	4,5	358	416	410	42	48
Домініканська Республіка	4,2	345	311	332	-16	-12
Чехія	4,1	489	484	443	-13	22
Латвія*	3,3	484	491	496	3	8
Колумбія	2,9	387	с	366	-22	-22
Таїланд	2,5	397	364	366	-12	-10
Угорщина	2,2	474	499	462	7	12
Парагвай	2,1	342	352	363	10	19
Філіппіни	2,0	359	278	319	-78	-74
Північна Македонія	2,0	393	341	366	-44	-39
Литва	1,8	477	453	479	-14	-5
Словацька Республіка	1,8	467	459	454	-16	17
Молдова	1,8	416	418	378	-18	-17
Туреччина	1,7	455	с	410	-55	-44
Уругвай	1,6	411	с	425	-10	-7
Малайзія	1,5	411	387	с	-15	-16
Мексика	1,5	398	352	325	-56	-52
Ямайка*	1,2	383	с	с	-38	-32
Перу	1,2	394	с	388	-31	-31
Польща	1,2	492	с	435	-45	-30
Грузія	1,1	396	341	374	-40	-32
Болгарія	1,1	424	с	413	-34	-22
Албанія	1,1	375	с	с	-52	-51
Узбекистан	1,0	365	336	с	-30	-31
Гватемала	0,8	350	с	с	-23	-21
Японія	0,7	537	с	с	-29	12

Сальвадор	0,7	346	с	с	-29	-25
Марокко	0,7	367	с	324	-59	-58
Румунія	0,6	431	с	с	-44	-33
Бразилія	0,5	384	с	с	-46	-31
Індонезія	0,4	367	303	с	-88	-89
Корея	0,4	529	с	с	с	с
Камбоджа	0,4	340	с	с	с	с
Монголія	0,4	427	с	с	с	с
В'єтнам	0,1	471	с	с	с	с
Макао (Китай)	60,3	543	558	564	26	25
Гонконг (Китай)*	39,5	547	542	527	7	14
Кіпр	19,5	424	419	439	20	10
Баку (Азербайджан)	4,4	404	399	385	-11	-10
Палестинська автономія	2,2	368	359	329	-32	-29
Косово	1,4	358	340	с	-17	-17
Регіони України (18 з 27)	0,9	439	с	с	-14	-18
Китайський Тайбей	0,7	549	с	с	-56	-47

1. Учні-іммігранти другого покоління – це ті, які народилися в країні проведення оцінювання, але мають батьків, які народилися в іншій країні. 2. Учні-іммігранти першого покоління – це ті, які народилися за межами країни, де проходить оцінювання, і в яких батьки також народилися в іншій країні.

Примітки: Статистично значущі значення виділено грубим шрифтом (див. додаток А3). *Потрібна обережність під час інтерпретації оцінок, оскільки один або більше стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки А2 та А4). Країни та економіки впорядковано відповідно до спадання відсотка учнів-іммігрантів.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.7.1, I.B1.7.17 and I.B1.7.53.

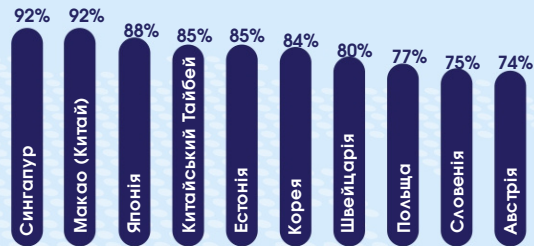
Дані таблиць загальних оглядів доступні онлайн: **StatLink**  <https://stat.link/d84fig>



Результати PISA-2022

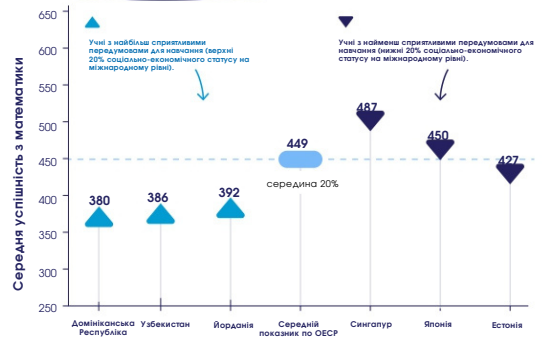
Відсоток учнів, які досягли базового рівня володіння математичною грамотністю або вищого

Досягнення базового рівня - це лише відправна точка...



Освітні системи повинні бути спрямовані на надання учням можливостей для реалізації їхнього потенціалу. Середнє по ОЕСР 69%

Учні з найбільш несприятливими передумовами для навчання в одних освітніх системах випереджають учнів із найбільш сприятливими передумовами для навчання в інших.



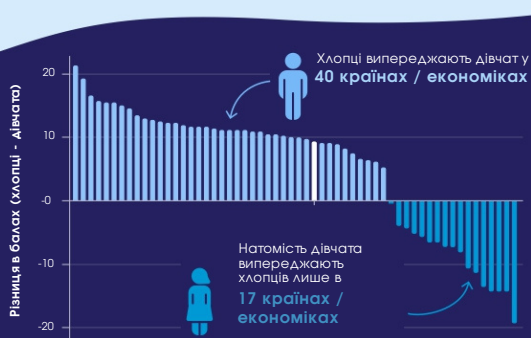
Успішність у країнах ОЕСР рекордно знизилася



Результати з математики, читання та природничо-наукових дисциплін значно погіршилися від початку проведення PISA

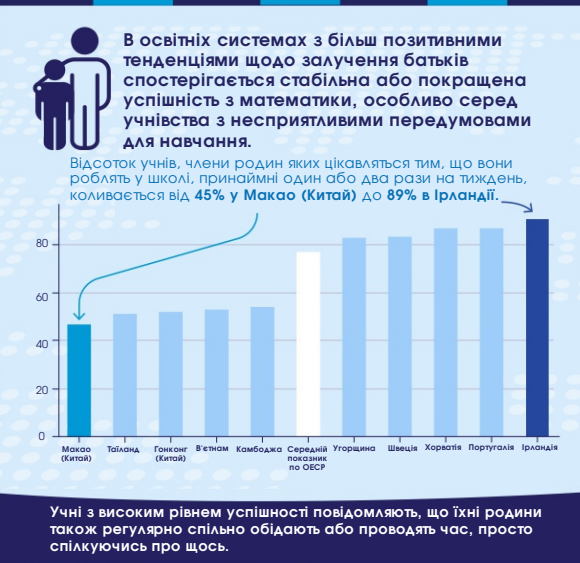
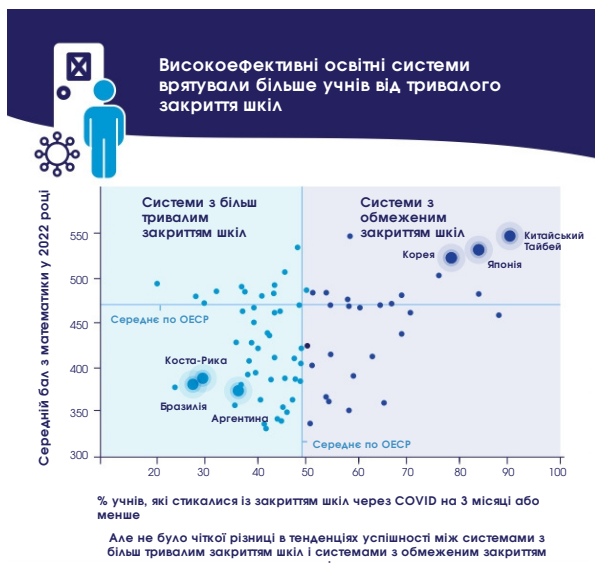


У середньому по ОЕСР хлопці випереджають дівчат з математики на 9 балів



Немає суттєвої різниці в успішності між учнями-іммігрантами та учнями-неіммігрантами





Результати PISA-2022

Що таке PISA?

Програма ОЕСР міжнародного оцінювання учнів (PISA)

«Що громадяни повинні знати та вміти?» У відповідь на це питання та через потребу мати порівнювані на міжнародному рівні докази про успішність учнівства Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) у 1997 році започаткувала й у 2000 році вперше провела міжнародне дослідження якості освіти PISA (Programme for International Student Assessment).

PISA — це оцінювання 15-річних учнів у всьому світі, яке проводять раз на три роки і яке вимірює ступінь набуття учнівством ключових знань і навичок, необхідних для повноцінної участі в соціальному та економічному житті. Оцінювання не просто свідчить про те, чи можуть учні після закінчення обов'язкової освіти відтворити те, що вони вивчили, воно також досліджує, наскільки добре учні й учениці можуть екстраполювати те, чого вони навчилися, і застосовувати свої знання в незнайомих умовах як у школі, так і поза нею.

Основний етап восьмого циклу дослідження було спочатку заплановано на 2021 рік, але Керівна рада PISA перенесла його проведення на 2022 рік через численні труднощі, з якими зіткнулися освітні системи внаслідок пандемії COVID-19.

Що унікального в PISA?

PISA відрізняється від інших міжнародних оцінювань:

- **спрямованістю підходів**, які пов'язують дані про результати навчання учнів з анкетними даними та ставленням учнів до навчання, а також з ключовими факторами, які позначаються на їхньому навчанні в школі та поза нею, щоб виявити відмінності в навчальній успішності й визначити особливості учнів, шкіл і систем освіти, які працюють ефективно;
- **інноваційною концепцією «грамотності»**, яка стосується здатності учнів застосовувати свої знання й уміння в ключових галузях, а також аналізувати, критично мислити та ефективно спілкуватися під час виявлення, інтерпретації та розв'язування проблем у різних ситуаціях;
- **зв'язком з концепцією навчання протягом усього життя**, оскільки PISA збирає інформацію про мотивацію учнів до навчання, їхні переконання щодо себе та про їхні стратегії навчання;
- **регулярністю**, яка дає змогу країнам стежити за своїм прогресом у досягненні ключових цілей навчання;
- **широкою охопленням**, яка у PISA-2022 становить усі 37 країн ОЕСР та 44 країни та економіки, які є партнерами ОЕСР.

Які країни та економіки беруть участь у PISA?

PISA використовують як інструмент оцінювання в багатьох регіонах світу. Цей інструмент було використано в 43 країнах та економіках під час першого циклу оцінювання (32 країни /

економіки у 2000 році та 11 – у 2002 році), у 41 – під час другого циклу (2003 рік), у 57 – під час третього (2006 рік), у 75 – під час четвертого (65 країн / економік у 2009 році та 10 – у 2010 році), у 65 – під час п'ятого (2012 рік), у 72 – під час шостого (2015 рік) та в 79 – під час сьомого циклу оцінювання (2018 рік). У циклі PISA-2022 в оцінюванні взяла участь 81 країна / економіка.

Рисунок 1. Карта країн та економік, які беруть участь у PISA



Країни – члени ОЕСР у PISA 2022		Країни та економіки – партнери у PISA 2022		Країни та економіки у попередніх циклах
Австралія	Литва	Албанія	Молдова	Алжир
Австрія	Мексика	Аргентина	Монголія	Азербайджан
Бельгія	Нідерланди	Баку (Азербайджан)	Чорногорія	Пекін (Китай)
Канада	Нова Зеландія	Бразилія	Марокко	Білорусь
Чилі	Норвегія	Бруней-Даруссалам	Північна Македонія	Боснія і Герцеговина
Колумбія	Польща	Болгарія	Палестинська Автономія	Гуандун (Китай)
Коста Рика	Португалія	Камбоджа	Панама	Хімачал-Прадеш (Індія)
Чехія	Словацька Республіка	Хорватія	Парагвай	Цзянсу (Китай)
Данія	Словенія	Кіпр	Перу	Киргизстан
Естонія	Іспанія	Домініканська Республіка	Філіппіни	Ліван
Фінляндія	Швеція	Сальвадор	Катар	Ліхтенштейн
Франція	Швейцарія	Грузія	Румунія	Люксембург
Німеччина	Туреччина	Гватемала	Саудівська Аравія	Маврикій
Греція	Велика Британія	Гонконг (Китай)	Сербія	Міранда (Венесуела)
Угорщина	США	Індонезія	Сингапур	Російська Федерація
Ісландія		Ямайка	Китайський Тайбей	Шанхай (Китай)
Ірландія		Йорданія	Таїланд	Таміл Наду (Індія)
Ізраїль		Казахстан	Україна	Тринідад і Тобаго
Італія		Косово	Об'єднані Арабські Емірати	Туніс
Японія		Макао (Китай)	Уругвай	Чжецзян (Китай)
Корея		Малайзія	Узбекистан	
Латвія		Мальта	В'єтнам	

Серед тих, хто вперше взяв участь у дослідженні 2022 року, були Камбоджа, Сальвадор, Гватемала, Монголія, Палестинська Автономія, Парагвай та Узбекистан, а Камбоджа, Гватемала й Парагвай узяли участь у програмі «PISA для розвитку» (PISA for Development, PISA-D). Китайські провінції / муніципалітети (Пекін, Шанхай, Цзянсу та Чжецзян) і Ліван є учасниками PISA-2022, але не змогли зібрати дані, оскільки їхні школи були закриті протягом запланованого періоду збирання даних.

Основні особливості PISA 2022 року

Зміст

У межах PISA-2022 провідною галуззю була математика, а читання, природничо-наукові дисципліни та креативне мислення були другорядними галузями оцінювання. У кожному циклі PISA увагу зосереджують на якійсь одній з ключових галузей, на яку відводять майже половину всього часу, визначеного для тестування. Основним предметом у 2022 році була математика, так само, як і у 2012 та 2003 роках. У 2000, 2009 і 2018 роках провідною галуззю було читання, у 2006 і 2015 роках – природничо-наукові дисципліни.

За такого чергування кожні дев'ять (або десять) років пропонується ґрунтовний аналіз досягнень з кожної з трьох ключових галузей, а кожні три (або чотири) роки – аналіз тенденцій. Оскільки цей цикл було перенесено з 2021 на 2022 рік через пандемію COVID-19, результати цього циклу будуть представлені на рік пізніше, ніж у попередніх циклах.

У дослідженні PISA-2022 креативне мислення оцінювалося вперше як інноваційна галузь.

У рамкових документах PISA-2022 (OECD, 2023[1]) подано визначення та докладний опис галузей, що їх оцінюють у PISA-2022:

- Математика визначає здатність учнів мислити логічно, формулювати, застосовувати та інтерпретувати математичні знання для розв'язування проблем у різноманітних життєвих ситуаціях. Вона охоплює поняття, методи, факти та інструменти для опису, пояснення та прогнозування явищ. Математика допомагає людям приймати обґрунтовані рішення та судження, ставати конструктивними, активними та свідомими громадянами 21-го століття.
- Читання визначає здатність учнів розуміти, використовувати, оцінювати, осмислювати тексти й взаємодіяти з ними для досягнення власних цілей, розвитку своїх знань і потенціалу, а також для участі в житті суспільства.
- Природничо-наукова грамотність визначає здатність учнів взаємодіяти з питаннями, пов'язаними з природничими науками та з науковими концепціями, як свідомих громадян. Науково грамотна людина здатна брати участь в аргументованому обговоренні питань науки і техніки, що потребує від неї компетентностей для наукового пояснення явищ, оцінювання та розроблення наукових досліджень, а також для наукової інтерпретації даних і доказів.
- Креативне мислення визначає здатність учнів брати участь у створенні, оцінюванні та вдосконаленні ідей, які можуть привести до оригінальних та ефективних рішень, прогресу в знаннях і вражаючих проявів уяви.

Учні

У 2022 році в оцінюванні взяли участь близько 690 000 учнів, які представляють близько 29 мільйонів 15-річних учнів з 81 країни та економіки.

Вік учнів-учасників PISA на момент проведення дослідження становив від 15 років 3 місяців до 16 років 2 місяців. Крім того, ці учні мали на цей час закінчити щонайменше 6 років офіційної шкільної освіти. Використання цього віку в різних країнах і в різні періоди часу дає змогу дослідженню PISA послідовно порівнювати знання й навички учнів, які народилися в один і той самий рік і які все ще навчаються в школі у віці 15 років, незважаючи на розмаїття їхніх освітніх шляхів у школі та за її межами. Учні цього віку можуть навчатися в закладах освіти різних типів, на денній або заочній формі, за академічними або професійно-технічними програмами, відвідувати державні або приватні школи, а також школи за кордоном або в межах своєї країни.

Кількість учнів, які беруть участь у PISA, визначають Технічні стандарти PISA, так само як і кількість учнів, які не беруть участі в дослідженні (див. додаток A2). Загальний показник виключення в країні має бути нижчим за 5%, щоб за прийнятних припущень будь-які викривлення середнього національного бала залишалися в межах приблизно п'яти балів, тобто, як правило, у межах величини двох стандартних похибок вибірки. Виключення могли відбуватися або на рівні шкіл, які мали б брати участь у дослідженні, або на рівні учнів у межах шкіл. Є кілька причин, чому школа або учень можуть бути виключені з дослідження PISA. Школи можуть бути виключені через їхнє розташування у віддалених регіонах і важкодоступність, через їхню малокомплектність або через організаційні чи адміністративні чинники, які унеможливають їхню участь у дослідженні. Учні можуть бути виключені через інтелектуальну обмеженість або недостатній рівень володіння мовою, якою проводиться оцінювання.

Оцінювання

Як і у 2015 та 2018 роках, у більшості країн та економік у межах PISA-2022 проводилося комп'ютерне тестування, яке тривало загалом дві години для кожного учня. З математики та читання в комп'ютерних тестах було застосовано багатоступеневий адаптивний підхід, за якого учням призначався певний блок тестових завдань на основі їхніх результатів у попередніх блоках.

Тестові завдання склалися із завдань з декількома варіантами відповідей та завдань, що передбачали формування учнями власної відповіді. Завдання було розподілено по групах на основі стимульних матеріалів, що описують реальні життєві ситуації. Усього було розроблено понад 15 годин тестових завдань із читання, математики, природничо-наукових дисциплін і креативного мислення, причому різні учні виконували різні комбінації тестових завдань.

Було шість різних видів тестових форм, що представляли різні комбінації тестових завдань двох із чотирьох предметних галузей (тобто з трьох ключових предметних галузей плюс з інноваційної галузі). Як правило, у кожній країні / економіці 94% учнів отримували тестові завдання на 60 хвилин з математики (як основної дисципліни) і ще на 60 хвилин з однієї із трьох інших галузей (читання, природничо-наукові дисципліни або креативне мислення). Крім того, 6% учнів отримали тестові завдання, що склалися з двох другорядних предметних галузей. Кожну таку тестову форму виконувала достатня кількість учнів, що дало змогу оцінити рівень

підготовленості учнівства та провести психометричний аналіз усіх завдань у кожній країні / економіці та у відповідних підгрупах у межах країни / економіки, наприклад, хлопцями та дівчатами або учнями з різним соціально-економічним становищем.

Крім того, у PISA-2022 було збережено паперове тестування, під час якого використовували тільки трендові завдання, які працювали в попередніх оцінюваннях, що проводилися на паперовій основі. Таке паперове оцінювання було проведено в чотирьох країнах, а саме в Камбоджі, Гватемалі, Парагваї та В'єтнамі.

Оцінювання фінансової грамотності було знову запропоновано в дослідженні PISA-2022 як додатковий комп'ютерний тест. Воно спиралося на переглянутий рамковий документ, заснований на оновленій рамковій документації PISA-2022. Когнітивні інструменти включали трендові завдання та низку нових інтерактивних завдань, розроблених спеціально для PISA-2022.

Анкетування

Учні відповідали на запитання базової учнівської анкети, заповнення якої займало близько 35 хвилин. За допомогою цієї анкети збирали інформацію про ставлення, схильності та переконання учнів, їхні родини, а також про їхній шкільний і навчальний досвід. Адміністрація шкіл заповнювала анкету, яка стосувалася управління та організації життя в школі, а також освітнього середовища. Як учні, так і керівники шкіл в анкетах відповідали на запитання модуля «Глобальні кризи». Ці запитання мали на меті з'ясувати їхнє бачення того, як було організовано навчання, коли школи були закриті через пандемію COVID-19.

Деякі країни / економіки також використовували додаткові анкети, щоб отримати більше інформації. Серед них: анкета для вчителів із запитаннями про самих учителів і їхні практики викладання; анкета для батьків із проханням надати інформацію про їхнє ставлення до школи та навчання своєї дитини, а також про їхню участь в освітньому процесі та про їхню залученість до нього.

Країни / економіки також мали змогу використати дві інші додаткові анкети для учнів: анкету щодо інформаційно-комунікаційної грамотності та анкету щодо рівня добробуту. Анкету для учнівства з фінансової грамотності було також використано в країнах / економіках, які проводили додаткове оцінювання з фінансової грамотності.

Де можна ознайомитися з результатами?

Первинні результати PISA-2022 опублікують у п'яти томах:

- **Том I: Стан навчання та рівності в освіті** (OECD, 2023_[2]) інформує про два основних результати освіти: про навчальну успішність і про рівність. У томі розглянуто результати країн та економік у галузі математики, читання та природничо-наукових дисциплін, а також те, як ці результати змінювалися із часом. Крім того, рівність в освіті проаналізовано з погляду інклюзивності та справедливості, з акцентом на стать учнів, їхній соціально-економічний статус та імміграційне походження.
- **Том II: Навчання під час та після вимушеної перерви** (OECD, 2023_[3]) висвітлює різні

характеристики учнів, шкіл і систем, а також надає аналіз того, як вони пов'язані з результатами освіти, такими як навчальна успішність, рівність і добробут учнів. У томі також представлено дані про те, як було організовано навчання, коли школи закривали через COVID-19. Ці результати можуть допомогти країнам у забезпеченні стійкості їхніх освітніх систем, шкіл та учнів, щоб усі вони могли краще протистояти перешкодам у викладанні та навчанні.

- **Том III** (OECD, forthcoming_[4]) присвячено креативному мисленню. У цьому томі досліджується здатність учнів із 66 країнах та економіках, які брали участь в оцінюванні інноваційної компетенції для дослідження PISA-2022, генерувати оригінальні та різноманітні ідеї. У ньому проаналізовано, як успішність учнів і компетентності, пов'язані з креативним мисленням, різняться між країнами та всередині країн залежно від різних характеристик учнів і шкіл. У томі також подано інформацію про участь учнів у креативній діяльності, про те, як можливості для розвитку креативного мислення залежать від школи та соціально-демографічних чинників і як це пов'язано з різними результатами учнів, зокрема з їхнім добробутом.
- **Том IV** (OECD, forthcoming_[5]) присвячений фінансовій грамотності. У цьому томі досліджується розуміння 15-річними учнями фінансових питань у 23 країнах та економіках, які брали участь у цьому додатковому опитуванні PISA. У томі розглянуто, як фінансова грамотність 15-річних учнів пов'язана з їхніми компетентностями в інших предметних галузях і як вона змінюється залежно від соціально-демографічних чинників. Окрім цього, у томі подано огляд досвіду учнів, пов'язаного з грошима, фінансової поведінки і поглядів учнів, а також впливу на фінансову грамотність школи.
- **Том V** (OECD, forthcoming_[6]) присвячений висвітленню питання готовності учнів до навчання впродовж життя. У цьому томі представлено ключові аспекти готовності учнів до подальшого навчання впродовж усього життя. Зокрема йдеться про ставлення учнів до математики, їхні соціальні та комунікативні навички, а також про амбіції щодо майбутньої освіти та кар'єри.

Література

OECD (2023), <i>PISA 2022 Assessment and Analytical Framework</i> , PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/dfef0bf9c-en .	[1]
OECD (2023), <i>PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education</i> .	[2]
OECD (2023), <i>PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption</i> .	[3]
OECD (forthcoming), <i>PISA 2022 Results (Volume III)</i> .	[4]
OECD (forthcoming), <i>PISA 2022 Results (Volume IV)</i> .	[5]
OECD (forthcoming), <i>PISA 2022 Results (Volume V): Students' readiness for lifelong learning</i> .	[6]

Стан навчання та рівності в освіті у 2022 році

У цьому розділі представлено основні висновки дослідження PISA-2022, провідною галуззю якого була математика. Спочатку в розділі розглянуто результати країн / економік, а після цього результати 2022 року порівняно з довгостроковими тенденціями результатів PISA. У розділі обговорюється визначення PISA щодо рівності в освіті з погляду інклюзивності та справедливості; наскільки справедливими є системи освіти у 2022 році. Також розглянуто тенденції в рівності протягом останнього десятиліття та відзначено країни, які успішно поєднали високі результати зі справедливими та інклюзивними системами. У розділі також проаналізовано результати з погляду статі учнівства та його імміграційного походження.

Аналізуючи результати Австралії, Канади, Данії, Гонконгу (Китай), Ірландії, Ямайки, Латвії, Нідерландів, Нової Зеландії, Панами, Великої Британії та Сполучених Штатів Америки, слід бути обережними, оскільки не було дотримано одного або кількох стандартів вибірки (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 і A4).

Це перше дослідження PISA серед 15-річних учнів після пандемії COVID-19, яка суттєво вплинула на освіту в усьому світі.

Які результати продемонстрували країни / економіки? 18 країн та економік отримали результати вищі за середній показник ОЕСР у трьох основних галузях PISA – математиці, читанні та природничо-наукових дисциплінах (Австралія*, Канада*, Чеська Республіка, Данія*, Естонія, Фінляндія, Гонконг (Китай)*, Ірландія*, Японія, Корея, Макао (Китай), Нова Зеландія*, Польща, Сингапур, Швеція, Швейцарія, Китайський Тайбей та Велика Британія*).

Сингапур, Макао (Китай), Китайський Тайбей, Гонконг (Китай)*, Японія та Корея (у порядку зростання результатів) випередили всі інші країни та економіки з математики, яка була провідною галуззю дослідження PISA-2022. У читанні лідерами стали Сингапур, Ірландія*, Японія, Корея, Китайський Тайбей, Естонія та Макао (Китай) (у порядку зростання результатів). У природничих науках найкращі результати мають системи освіти Сингапуру, Японії, Макао (Китай), Канади*, Китайського Тайбею, Кореї, Естонії та Гонконгу (Китай)* (у порядку зростання результатів). Сингапур отримав значно вищі результати, ніж всі інші країни / економіки, з математики (575 балів), читання (543 бали) та природничо-наукових дисциплін (561 бал).

Різниця в результатах між країнами з найвищими та найнижчими показниками становить 153 бали з математики серед країн ОЕСР і 238 балів серед усіх освітніх систем, які взяли участь у дослідженні PISA-2022. У межах самих освітніх систем різниця в балах, що розділяє учнів з найвищими та найнижчими результатами (тобто різниця між 90-м і 10-м процентилем успішності), становить 235 балів у середньому по країнах ОЕСР. Найменша різниця в 137 балів спостерігається в Домініканській Республіці, а найбільша – у Китайському Тайбеї (294 бали).

PISA-2022: безпрецедентне падіння результатів

Результати PISA-2022 є безпрецедентними. Середній результат у країнах ОЕСР знизився на 15 балів з математики та на 10 балів із читання. Це приблизно те саме, що пів року навчання із читання та три чверті навчального року з математики. Натомість середній бал із природничих наук суттєво не змінився.

Важливо звернути увагу на контекст. За два десятиліття проведення тестувань PISA середній бал країн ОЕСР ніколи не змінювався більш ніж на 4 бали з математики або 5 балів із читання між послідовними оцінюваннями. Саме це робить результати PISA 2022 року такими незвичайними. Різне падіння результатів свідчить про негативний фактор, який вплинув на багато країн одночасно, і COVID-19, здається, був би очевидним фактором.

Однак погляньмо на дані уважніше. Аналіз тенденцій результатів PISA до 2018 року показує, що успішність із читання та природничих наук почала знижуватися задовго до пандемії. У цих предметах результати досягли піку у 2012 та 2009 роках відповідно, а потім почали знижуватися. Це свідчить про те, що тут також мають місце більш довгострокові причини.

Варто зазначити, що деякі країни долають тенденцію довгострокового спаду: Колумбія, Макао (Китай), Перу та Катар покращили свої результати з усіх трьох предметів у середньому, відколи почали брати участь у PISA. У багатьох інших країнах / економіках результати учнів залишаються стабільними протягом тривалого часу.

Рівні умови для всіх учнів: інклюзивне та справедливе навчання

PISA-2022 – це набагато більше, ніж успішність у навчанні. Це також про справедливість в освіті, а саме про те, що всім учням, незалежно від походження, надається можливість повністю розкрити свій потенціал.

У високоінклюзивній системі освіти всі учні мають доступ до якісної освіти та можуть досягти принаймні базового рівня грамотності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін. Скільки 15-річних учнів досягли принаймні базового рівня (рівня 2 за шкалою PISA) оволодіння цими предметами? У країнах ОЕСР у середньому 69% учнів досягли базового рівня з математики, а також близько 75% учнів – із читання та природничих наук, 61% учнів досяг базового рівня з усіх трьох основних предметів. Якщо врахувати 15-річних учнів, які не охоплені вибіркою PISA (наприклад, через те, що вони не ходили до школи або навчалися нижче ніж у 7-му класі), то в середньому 55% 15-річних учнів досягли базового рівня з усіх трьох основних предметів PISA в країнах ОЕСР.

Справедливість системи освіти полягає в тому, наскільки учні, незалежно від їхнього походження, мають рівні можливості для розкриття свого потенціалу. Оскільки основним предметом дослідження PISA-2022 є математика, справедливість визначається різницею в результатах учнів з математики, яку можна пояснити їхнім соціально-економічним статусом. Справедливість можна також оцінити, розглядаючи гендерні або імміграційні розбіжності в результатах.

Дослідження PISA-2022 виявило, що країна або економіка, у якій здобувають освіту учні, впливає на їхні результати. Близько 31% відмінностей у результатах учнів зумовлені відмінностями в системах освіти країн – переважно через відмінності організації, фінансування та використання ресурсів.

Аналіз свідчить, що у 2022 році в усіх країнах / економіках учні, які перебувають у сприятливому становищі, мали кращі результати, ніж їхні однолітки, які перебувають у несприятливому становищі. Однак деякі системи підтримують загальну успішність учнів на високому рівні. Наприклад, учні із соціально незахищених верств населення в Макао (Китай) випередили навіть найуспішніших учнів у багатьох інших країнах та економіках, що беруть участь у дослідженні PISA.

ВВП на душу населення дає приблизне уявлення про масштаби фінансування, на яке можуть розраховувати освітні системи: близько 62% різниці в середніх балах країн / економік пов'язано з ВВП на душу населення (47% у країнах ОЕСР). Ще більш показово, що витрати на одного учня пояснюють 54% розриву в середніх показниках між країнами / економіками (51% у країнах ОЕСР).

Зі збільшенням витрат на одного учня зростає і середній результат країни. Але лише до певної позначки. Коли витрати на одного учня перевищують 75 000 доларів США, відбувається розрив між цими двома показниками. Країни з найвищими показниками в PISA-2022 помітно відрізняються за рівнем витрат на одного учня. Важливим є ефективне використання системою освіти виділених коштів.

Соціально-економічне походження та успішність учнів

Яку інформацію надає PISA-2022 щодо походження учнів, яке пояснює їхні результати успішності? По-перше, у середньому по країнах ОЕСР соціально-економічно забезпечені учні отримали на 93 бали більше з математики, ніж їхні однолітки з неблагополучних сімей. Різниця в результатах, пов'язана із соціально-економічним статусом учнів, є найбільшою в Румунії та Словацькій Республіці, після них ідуть Угорщина, Ізраїль і Китайський Тайбей.

Учні з неблагополучних сімей в країнах ОЕСР у середньому в сім разів частіше, ніж учні із забезпечених сімей, не досягають базового рівня грамотності з математики. Те саме стосується природничо-наукових дисциплін. Коли справа доходить до читання, імовірність низької успішності більш ніж у п'ять разів вища для учнів з неблагополучних сімей, ніж для їхніх однолітків із забезпечених сімей.

Країни та економіки повинні зробити все можливе, щоб допомогти учням із неблагополучних сімей досягати академічних успіхів. Цінну інформацію може дати уважне вивчення академічно стійких учнів, які демонструють високі результати, незважаючи на свої несприятливі умови. У середньому в країнах ОЕСР 10% учнів з неблагополучних сімей увійшли до чверті найкращих учнів у своїх країнах за результатами PISA-2022 з математики, а 11% – з читання та природничо-наукових дисциплін. Узбекистан, Камбоджа та Косово мають найвищі показники академічно стійких учнів.

Довгострокова перспектива

Якщо подивимося на зв'язок між соціально-економічним становищем учнів і їхніми результатами PISA десятирічної давнини, то побачимо дещо цікаве: кількість учнів з низькими результатами в середньому по країнах ОЕСР була більш-менш однаковою в період з 2012 по 2018 рік, але зросла на дев'ять відсоткових пунктів у період з 2018 по 2022 рік.

Аналіз тенденцій показує, що соціально-економічний розрив в успішності учнів за останнє десятиліття в середньому в країнах ОЕСР розширився вкрай несуттєво. Однак у восьми країнах / економіках розрив збільшився: у сем європейських країнах (Естонія, Фінляндія, Нідерланди*, Норвегія, Румунія, Швеція та Швейцарія) та одній неєвропейській економіці (Макао [Китай]).

Чим зумовлене в цих системах збільшення різниці в успішності, яке пов'язане із соціально-економічним походженням учнів? Різниця полягає не в покращенні успішності учнів із благополучних сімей, а радше в погіршенні успішності їхніх менш привілейованих однолітків.

Стать та іммігрантське походження

Якщо аналізувати гендерний аспект, то в дослідженні PISA-2022 хлопці випередили дівчат з математики на дев'ять балів, а дівчата випередили хлопців із читання в середньому на 24 бали в країнах ОЕСР.

Гендерний розрив в результатах з математики не змінився між 2018 і 2022 роками в більшості країн / економік переважно через те, що результати погіршилися як у хлопців, так і у дівчат.

Що стосується іммігрантського походження учнів, то дослідження PISA-2022 виявило цікаву закономірність щодо його зв'язку з успішністю. На перший погляд, у більшості (але не в усіх) країнах учні, які не є іммігрантами, мали тенденцію випереджати учнів-іммігрантів

з усіх предметів PISA. Але учні з іммігрантським походженням, як правило, не такі заможні, як їхні однолітки з неіммігрантських сімей – у середньому по країнах ОЕСР частка учнів з неблагополучних сімей становить майже 37% серед учнів-іммігрантів порівняно з 22% серед учнів, які не є іммігрантами. Крім того, у середньому 52% учнів-іммігрантів спілкуються вдома мовою, яка відрізняється від мови оцінювання PISA в країнах ОЕСР. Це стосується лише 4% учнів, які не є іммігрантами.

Однак, якщо порівняти результати учнів-іммігрантів та учнів-неіммігрантів, які мають схоже соціально-економічне та мовне оточення, то виявиться, що учні-іммігранти випереджають учнів-неіммігрантів у більшості країн / економік, порівняно з тими, де спостерігається протилежна ситуація (тобто в країнах / економіках, де щонайменше 5% учнівського населення мають іммігрантське походження). Якщо система освіти враховує несприятливе становище учнів-іммігрантів та їхні мовні бар'єри (наприклад, спрямовуючи освітні ресурси на соціально-економічно незахищені групи учнів-іммігрантів), то країни / економіки мають змогу суттєво підвищити успішність своїх учнів-іммігрантів.

Освітні системи, які поєднують високу успішність із рівністю в освіті

Країни та економіки можуть перейняти досвід ефективних систем освіти з високим рівнем інклюзивності та справедливості, як-от у Канаді*, Данії*, Фінляндії, Гонконгу (Китай)*, Ірландії*, Японії, Кореї, Латвії*, Макао (Китай), Великій Британії* та Фінляндії*.

У всіх цих країнах / економіках зв'язок між соціально-економічним статусом учня та його успішністю слабший, ніж у середньому по країнах ОЕСР, а це означає, що ці системи мають високий рівень справедливості за соціально-економічним статусом. Вони також є досить інклюзивними, оскільки відсоток 15-річних учнів, які досягли принаймні базового рівня з математики, читання та природничих наук, є вищим за середній показник в ОЕСР. Окрім того, середні бали з математики, читання та природничих наук у всіх цих країнах вищі за середній показник по країнах ОЕСР (за винятком Латвії*, де середній бал із читання статистично значущо не відрізняється від середнього показника по ОЕСР).

Гонконг (Китай)* і Макао (Китай) особливо відзначилися тим, що змогли суттєво подолати вплив соціально-економічного становища своїх учнів на результати навчання і досягти дуже високого рівня успішності.

У томі II розглядаються стійкі освітні системи та те, як вони зберегли рівність у навчанні та добробут учнів у складні часи пандемії. Дослідження PISA-2022 виявило кілька спільних рис, притаманних стійким системам. До них належать коротші періоди закриття шкіл; менша кількість перешкод для дистанційного навчання; безпека шкіл; забезпечення високої дисципліни; залучення батьків до навчання учнів; подальше спостереження за учнями; зменшення кількості учнів, які залишаються на другий рік; забезпечення якісного педагогічного персоналу та матеріалів; заохочення репетиторства за принципом "рівний-рівному"; поєднання шкільної автономії з механізмами забезпечення якості освіти.

Питання успішності учнів і рівності в освіті, розглянуті в цьому томі

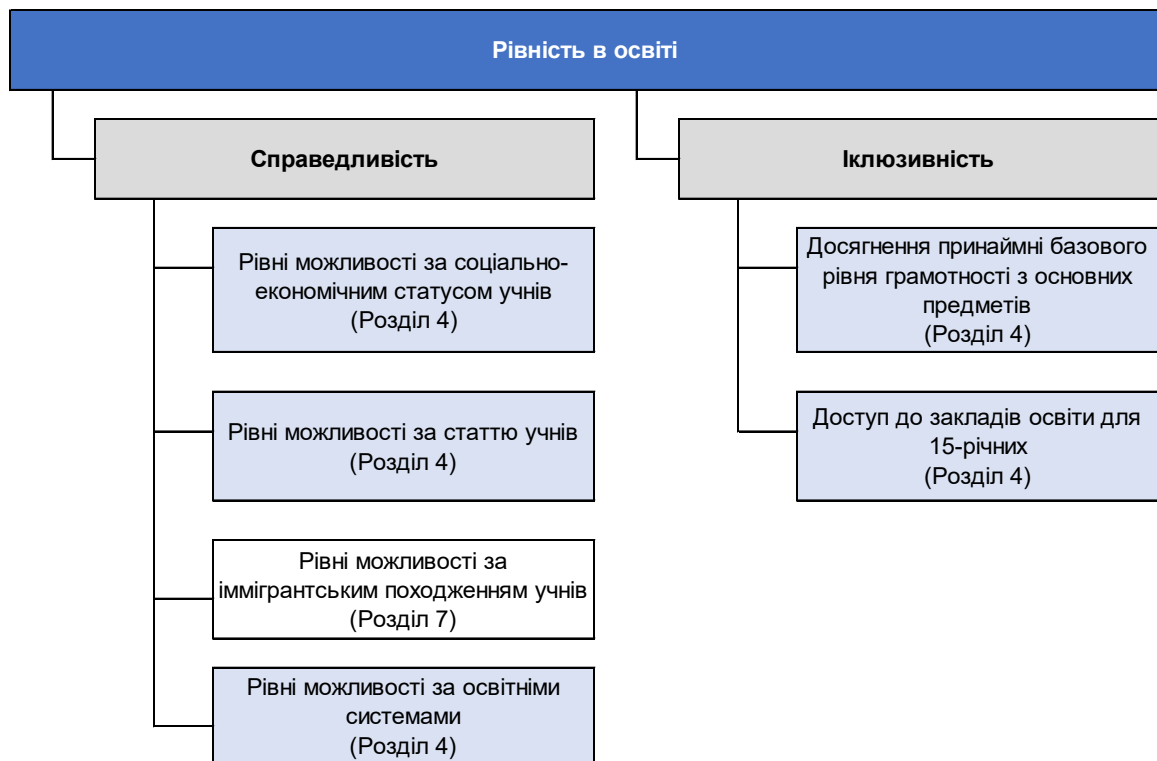
У першому з п'яти томів, що представляють основні результати PISA-2022, ідеться про успішність учнів, а також про те, наскільки справедливими та інклюзивними є системи

освіти в країнах та економіках, що беруть участь у дослідженні PISA. Успіх освітньої системи ґрунтується на кількох ключових освітніх показниках. У цьому томі основна увага приділяється двом із цих показників – успішності та рівності – і розглядається, чи змогли освітні системи поєднати високий рівень успішності учнів із забезпеченням рівності в освіті. На рисунку I.1.1 показано, як у цьому томі висвітлено питання успішності учнів, а на рисунку I.1.2 – як висвітлено питання рівності в освіті. Як і в попередніх дослідженнях PISA, результати PISA-2022 показують, що висока успішність і більша справедливість в освіті не є взаємовиключними. Успішні освітні системи, які досягають високих результатів і забезпечують рівність, є й у PISA-2022, незважаючи на труднощі, які спричинила пандемія COVID-19 в освіті в усьому світі.

Рисунок I.1.1. Учнівська успішність, розглянута в цьому томі



Рисунок I.1.2. Рівність в освіті, розглянута в цьому томі





Якими є результати країн у PISA?

У цьому розділі порівнюються середні бали учнів і відмінності в їхніх результатах з математики, читання та природничо-наукових дисциплін серед країн та економік, які брали участь в оцінюванні PISA-2022.

Під час інтерпретації результатів Нідерландів, Ньюфаундленду та Лабрадору, Альберти, Гонконгу (Китай), Манітоби, США, Латвії, Шотландії, Квебеку, Нової Зеландії, Великої Британії, Північної Ірландії, Англії, Уельсу, Данії, Онтаріо, Панами, Нової Шотландії, Австралії, Британської Колумбії, Ірландії, Ямайки та Канади варто бути обережними, зважаючи на те, що не було дотримано одного чи кількох стандартів вибірки для проведення дослідження (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 і A4).

Про що свідчать дані

- Сингапур отримав у середньому значно вищі бали, ніж усі інші країни та економіки, які брали участь у дослідженні PISA-2022: з математики (575 балів), читання (543 бали) та природничо-наукових дисциплін (561 бал).
- З математики шість освітніх систем Східної Азії (Гонконг [Китай]*, Японія, Корея, Макао [Китай], Сингапур і Китайський Тайбей) випередили всі інші країни та економіки. У читанні після Сингапуру, Ірландії* – систем освіти з найвищими показниками також показали кращі результати, ніж у 75 інших країнах та економіках, Естонія, Японія, Корея та Китайський Тайбей. У природничо-наукових дисциплінах країни з найвищими показниками – це ті ж шість країн / економік Східної Азії, Канада* та Естонія.
- Різниця в результатах між країнами з найвищими та найнижчими показниками становить 153 бали з математики серед країн ОЕСР та 238 балів серед усіх освітніх систем, які взяли участь у PISA-2022.
- Різниця між 90-м перцентилем успішності з математики (бал, вищий за який отримали лише 10% учнів) і 10-м перцентилем успішності (бал, нижчий за який отримали лише 10% учнів) становить понад 135 балів в усіх країнах та економіках. У середньому в країнах ОЕСР між цими крайніми показниками 235 балів.

Дослідження PISA визначає успішність учнів як рівень, на якому 15-річні учні наприкінці обов'язкової освіти набули знань і навичок, необхідних для повноцінної участі в сучасному суспільстві, насамперед у таких ключових галузях, як читання, математика та природничо-наукові дисципліни.

У цьому розділі розглянуто результати учнів у дослідженні PISA-2022. У першому розділі представлено середні результати з математики, читання та природничих наук для кожної країни та економіки, які порівнюються з результатами інших країн та економік, а також із середніми показниками по країнах ОЕСР. У другому розділі розглянуто відмінності в результатах всередині країн і економік та між ними; наприклад, показано, наскільки великою є різниця в балах, що розділяє учнів з найвищими і найнижчими результатами в кожній країні та економіці. Також тут досліджено, як відмінності в результатах пов'язані із середніми показниками по країнах та економіках, що беруть участь у дослідженні PISA. У третьому розділі подано рейтинг успішності учнів серед усіх країн та економік, які взяли участь у PISA-2022.

Тенденції в успішності учнів між циклами PISA розглянуто в розділах 5 і 6 цього звіту. Короткострокові зміни між PISA 2018 і 2022 років наведено в розділі 5; довгострокові тенденції успішності учнів за весь час участі країн у PISA наведено в розділі 6.

Середні результати з математики, читання та природничо-наукових дисциплін

У PISA-2022 середній бал з математики серед країн ОЕСР становить 472 бали; середній бал із читання – 476 балів; а з природничих наук – 485 балів. Сингапур отримав значно вищі результати, ніж усі інші країни / економіки, які брали участь у PISA-2022, з математики (575 балів), читання (543 бали) та природничо-наукових дисциплін (561 бал).

У таблицях I.2.1, I.2.2 і I.2.3 показано середній бал кожної країни / економіки та вказано пари країн / економік, де різниця між середніми балами є статистично значущою¹. Для кожної країни / економіки, наведеної в середній колонці, країни / економіки, для яких різниця не є статистично значущою, перелічені в правій колонці. У цих таблицях країни та економіки розділені на три широкі групи: країни, середній бал яких статистично близький до середнього по країнах ОЕСР (виділені світло-сірим кольором); країни, середній бал яких вищий за середній по країнах ОЕСР (виділені синім кольором), і країни, середній бал яких нижчий за середній по країнах ОЕСР (виділені темно-сірим кольором).

З математики 6 систем освіти Східної Азії (Гонконг [Китай]*, Японія, Корея, Макао [Китай], Сингапур і Китайський Тайбей) випередили всі інші країни та економіки (таблиця I.2.1). Ще 17 країн також показали результати з математики вищі за середній показник по країнах ОЕСР – від Естонії (середній бал 510 балів) до Нової Зеландії* (середній бал 479 балів).

У читанні, слідом за країною з найкращою системою освіти (Сингапур), Ірландія* показала такі ж результати, як і Естонія, Японія, Корея та Китайський Тайбей, а також випередила всі інші країни / економіки (таблиця I.2.1). Окрім цих 6 країн та економік, ще 14 освітніх систем показали результати вищі за середній показник ОЕСР із читання, починаючи від Макао (Китай) (середній бал 510) і закінчуючи Італією (середній бал 482).

Усі країни та економіки, які показали результати вищі за середнє по країнах ОЕСР з математики, також показали результати вищі за середнє по країнах ОЕСР із читання, за винятком Австрії, Бельгії, Латвії*, Нідерландів* та Словенії. Відповідно, усі країни та економіки, які показали результати із читання вищі за середнє по країнах ОЕСР, також показали кращі результати з математики, за винятком Італії та США*.




У природничих науках найвищі показники мають системи освіти Канади*, Естонії, Гонконгу (Китай)*, Японії, Кореї, Макао (Китай), Сингапуру та Китайського Тайбею (таблиця I.2.2). Фінляндія продемонструвала такі ж результати, як і Канада* в галузі природничо-наукових дисциплін. Окрім цих дев'яти країн та економік, ще 15 освітніх систем також показали результати вищі за середній показник ОЕСР в галузі природничих наук – від Австралії* (середній бал 507) до Бельгії (середній бал 491).

Усі країни та економіки, які показали результати вищі за середнє по країнах ОЕСР з природничих наук, також показали результати вищі за середній показник по країнах ОЕСР з математики та читання, за винятком 6 країн / економік. Австрія, Бельгія, Латвія* та Словенія показали результати вищі за середнє серед країн ОЕСР з природничо-наукових дисциплін, але не з читання; США – вищі за середнє серед країн ОЕСР з природничо-наукових дисциплін і читання, але не з математики; Німеччина – вищі за середнє серед країн ОЕСР з природничо-наукових дисциплін, але не з математики чи читання. В обох цих предметах середній бал Німеччини статистично значущо не відрізняється від середнього показника по ОЕСР.

18 країн та економік показали результати вищі за середній показник ОЕСР з математики, читання та природничо-наукових дисциплін (Австралія*, Канада*, Чеська Республіка, Данія*, Естонія, Фінляндія, Гонконг [Китай]*, Ірландія*, Японія, Корея, Макао [Китай], Нова Зеландія*, Польща, Сингапур, Швеція, Швейцарія, Китайський Тайбей та Велика Британія*).

Різниця в результатах між країнами з найвищими та найнижчими показниками становить 153 бали з математики серед країн ОЕСР і 238 балів серед усіх освітніх систем, які взяли участь у дослідженні PISA-2022. У читанні різниця між країнами з найвищими та найнижчими результатами становить 107 балів серед країн ОЕСР та 214 балів серед усіх освітніх систем, які взяли участь у PISA-2022. У природничих науках різниця між країнами з найвищими та найнижчими результатами становить 137 балів серед країн ОЕСР та 214 балів серед усіх систем освіти, які взяли участь у PISA-2022.

Таблиця I.2.1. Порівняння результатів з математики між країнами та економіками

	Статистично значущо вище за середнє по країнах ОЕСР
	Не відрізняється значущо від середнього по країнах ОЕСР
	Статистично значущо нижче за середнє по країнах ОЕСР

Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
575	Сингапур	
552	Макао (Китай)	Китайський Тайбей
547	Китайський Тайбей	Макао (Китай), Гонконг (Китай)*
540	Гонконг (Китай)*	Китайський Тайбей, Японія
536	Японія	Гонконг (Китай)*, Корея
527	Корея	Японія
510	Естонія	Швейцарія
508	Швейцарія	Естонія
497	Канада*	Нідерланди*
493	Нідерланди*	Канада*, Ірландія*, Бельгія, Данія*, Велика Британія*, Польща, Австрія, Австралія*, Чехія
492	Ірландія*	Нідерланди*, Бельгія, Данія*, Велика Британія*, Польща, Австрія, Австралія*, Чехія
489	Бельгія	Нідерланди*, Ірландія*, Данія*, Велика Британія*, Польща, Австрія, Австралія*, Чехія, Словенія, Фінляндія
489	Данія*	Нідерланди*, Ірландія*, Бельгія, Велика Британія*, Польща, Австрія, Австралія*, Чехія, Фінляндія
489	Велика Британія*	Нідерланди*, Ірландія*, Бельгія, Данія*, Польща, Австрія, Австралія*, Чехія, Словенія, Фінляндія, Латвія*
489	Польща	Нідерланди*, Ірландія*, Бельгія, Данія*, Велика Британія*, Австрія, Австралія*, Чехія, Словенія, Фінляндія, Латвія*
487	Австрія	Нідерланди*, Ірландія*, Бельгія, Данія*, Велика Британія*, Польща, Австралія*, Чехія, Словенія, Фінляндія, Латвія*, Швеція




Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
487	Австралія*	Нідерланди*, Ірландія*, Бельгія, Данія*, Велика Британія*, Польща, Австрія, Чехія, Словенія, Фінляндія, Латвія*, Швеція
487	Чехія	Нідерланди*, Ірландія*, Бельгія, Данія*, Велика Британія*, Польща, Австрія, Австралія*, Словенія, Фінляндія, Латвія*, Швеція
485	Словенія	Бельгія, Велика Британія*, Польща, Австрія, Австралія*, Чехія, Фінляндія, Латвія*, Швеція
484	Фінляндія	Бельгія, Данія*, Велика Британія*, Польща, Австрія, Австралія*, Чехія, Словенія, Латвія*, Швеція, Нова Зеландія*
483	Латвія*	Велика Британія*, Польща, Австрія, Австралія*, Чехія, Словенія, Фінляндія, Швеція, Нова Зеландія*
482	Швеція	Австрія, Австралія*, Чехія, Словенія, Фінляндія, Латвія*, Нова Зеландія*, Німеччина
479	Нова Зеландія*	Фінляндія, Латвія*, Швеція, Литва, Німеччина, Франція
475	Литва	Нова Зеландія*, Німеччина, Франція, Іспанія, Угорщина, Португалія, Італія, В'єтнам
475	Німеччина	Швеція, Нова Зеландія*, Литва, Франція, Іспанія, Угорщина, Португалія, Італія, В'єтнам, Норвегія
474	Франція	Нова Зеландія*, Литва, Німеччина, Іспанія, Угорщина, Португалія, Італія, В'єтнам, Норвегія, США*
473	Іспанія	Литва, Німеччина, Франція, Угорщина, Португалія, Італія, В'єтнам, Норвегія, США*
473	Угорщина	Литва, Німеччина, Франція, Іспанія, Португалія, Італія, В'єтнам, Норвегія, США*
472	Португалія	Литва, Німеччина, Франція, Іспанія, Угорщина, Італія, В'єтнам, Норвегія, США*
471	Італія	Литва, Німеччина, Франція, Іспанія, Угорщина, Португалія, В'єтнам, Норвегія, Мальта, США*, Словацька Республіка
469	В'єтнам	Литва, Німеччина, Франція, Іспанія, Угорщина, Португалія, Італія, Норвегія, Мальта, США*, Словацька Республіка, Хорватія
468	Норвегія	Німеччина, Франція, Іспанія, Угорщина, Португалія, Італія, В'єтнам, Мальта, США*, Словацька Республіка, Хорватія
466	Мальта	Італія, В'єтнам, Норвегія, США*, Словацька Республіка, Хорватія
465	США*	Франція, Іспанія, Угорщина, Португалія, Італія, В'єтнам, Норвегія, Мальта, Словацька Республіка, Хорватія, Ісландія, Ізраїль
464	Словацька Республіка	Італія, В'єтнам, Норвегія, Мальта, США*, Хорватія, Ісландія, Ізраїль
463	Хорватія	В'єтнам, Норвегія, Мальта, США*, Словацька Республіка, Ісландія, Ізраїль
459	Ісландія	США*, Словацька Республіка, Хорватія, Ізраїль
458	Ізраїль	США*, Словацька Республіка, Хорватія, Ісландія, Туреччина
453	Туреччина	Ізраїль
442	Бруней-Даруссалам	Регіони України (18 з 27), Сербія
441	Регіони України (18 з 27)	Бруней-Даруссалам, Сербія
440	Сербія	Бруней-Даруссалам, Регіони України (18 з 27)
431	Об'єднані Арабські Емірати	Греція, Румунія
430	Греція	Об'єднані Арабські Емірати, Румунія, Казахстан, Монголія
428	Румунія	Об'єднані Арабські Емірати, Греція, Казахстан, Монголія
425	Казахстан	Греція, Румунія, Монголія

Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
425	Монголія	Греція, Румунія, Казахстан, Болгарія
418	Кіпр	Болгарія, Молдова
417	Болгарія	Монголія, Кіпр, Молдова, Катар, Чилі
414	Молдова	Кіпр, Болгарія, Катар, Чилі, Уругвай, Малайзія
414	Катар	Болгарія, Молдова, Чилі
412	Чилі	Болгарія, Молдова, Катар, Уругвай, Малайзія
409	Уругвай	Молдова, Чилі, Малайзія, Чорногорія
409	Малайзія	Молдова, Чилі, Уругвай, Чорногорія
406	Чорногорія	Уругвай, Малайзія
397	Баку (Азербайджан)	Мексика, Таїланд, Перу
395	Мексика	Баку (Азербайджан), Таїланд, Перу, Грузія
394	Таїланд	Баку (Азербайджан), Мексика, Перу, Грузія, Саудівська Аравія, Північна Македонія
391	Перу	Баку (Азербайджан), Мексика, Таїланд, Грузія, Саудівська Аравія, Північна Македонія
390	Грузія	Мексика, Таїланд, Перу, Саудівська Аравія, Північна Македонія, Коста-Рика, Колумбія
389	Саудівська Аравія	Таїланд, Перу, Грузія, Північна Македонія, Коста-Рика, Колумбія
389	Північна Македонія	Таїланд, Перу, Грузія, Саудівська Аравія, Коста-Рика, Колумбія
385	Коста-Рика	Грузія, Саудівська Аравія, Північна Македонія, Колумбія, Ямайка*
383	Колумбія	Грузія, Саудівська Аравія, Північна Македонія, Коста-Рика, Бразилія, Аргентина, Ямайка*
379	Бразилія	Колумбія, Аргентина, Ямайка*
378	Аргентина	Колумбія, Бразилія, Ямайка*
377	Ямайка*	Коста-Рика, Колумбія, Бразилія, Аргентина
368	Албанія	Палестинська автономія, Індонезія, Марокко, Узбекистан
366	Палестинська автономія	Албанія, Індонезія, Марокко, Узбекистан, Йорданія
366	Індонезія	Албанія, Палестинська автономія, Марокко, Узбекистан, Йорданія
365	Марокко	Албанія, Палестинська автономія, Індонезія, Узбекистан, Йорданія, Панама*
364	Узбекистан	Албанія, Палестинська автономія, Індонезія, Марокко, Йорданія
361	Йорданія	Палестинська автономія, Індонезія, Марокко, Узбекистан, Панама*
357	Панама*	Марокко, Йорданія, Косово, Філіппіни
355	Косово	Панама*, Філіппіни
355	Філіппіни	Панама*, Косово
344	Гватемала	Сальвадор, Домініканська Республіка
343	Сальвадор	Гватемала, Домініканська Республіка
339	Домініканська Республіка	Гватемала, Сальвадор, Парагвай, Камбоджа
338	Парагвай	Домініканська Республіка, Камбоджа
336	Камбоджа	Домініканська Республіка, Парагвай

Країни та економіки впорядковано відповідно до спадання середнього бала з математики.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.2.1.

Таблиця І.2.2. Порівняння результатів із читання між країнами та економіками

	Статистично значущо вище за середнє по країнах ОЕСР
	Не відрізняється значущо від середнього по країнах ОЕСР
	Статистично значущо нижче за середнє по країнах ОЕСР

Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
543	Сингапур	
516	Ірландія*	Японія, Корея, Китайський Тайбей, Естонія
516	Японія	Ірландія*, Корея, Китайський Тайбей, Естонія, Макао (Китай)
515	Корея	Ірландія*, Японія, Китайський Тайбей, Естонія, Макао (Китай)
515	Китайський Тайбей	Ірландія*, Японія, Корея, Естонія, Макао (Китай)
511	Естонія	Ірландія*, Японія, Корея, Китайський Тайбей, Макао (Китай), Канада*, США*
510	Макао (Китай)	Японія, Корея, Китайський Тайбей, Естонія, Канада*, США*
507	Канада*	Естонія, Макао (Китай), США*
504	США*	Естонія, Макао (Китай), Канада*, Нова Зеландія*, Гонконг (Китай)*, Австралія*, Велика Британія*
501	Нова Зеландія*	США*, Гонконг (Китай)*, Австралія*
500	Гонконг (Китай)*	США*, Нова Зеландія*, Австралія*, Велика Британія*
498	Австралія*	США*, Нова Зеландія*, Гонконг (Китай)*, Велика Британія*
494	Велика Британія*	США*, Гонконг (Китай)*, Австралія*, Фінляндія, Данія*, Польща, Чехія
490	Фінляндія	Велика Британія*, Данія*, Польща, Чехія, Швеція
489	Данія*	Велика Британія*, Фінляндія, Польща, Чехія, Швеція, Швейцарія, Італія
489	Польща	Велика Британія*, Фінляндія, Данія*, Чехія, Швеція, Швейцарія, Італія
489	Чехія	Велика Британія*, Фінляндія, Данія*, Польща, Швеція, Швейцарія
487	Швеція	Фінляндія, Данія*, Польща, Чехія, Швейцарія, Італія, Австрія, Німеччина
483	Швейцарія	Данія*, Польща, Чехія, Швеція, Італія, Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія
482	Італія	Данія*, Польща, Швеція, Швейцарія, Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Франція, Ізраїль
480	Австрія	Швеція, Швейцарія, Італія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Франція, Ізраїль, Угорщина
480	Німеччина	Швеція, Швейцарія, Італія, Австрія, Бельгія, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Франція, Ізраїль, Угорщина, Литва
479	Бельгія	Швейцарія, Італія, Австрія, Німеччина, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Франція, Ізраїль, Угорщина
477	Португалія	Швейцарія, Італія, Австрія, Німеччина, Бельгія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Франція, Ізраїль, Угорщина, Литва
477	Норвегія	Італія, Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Франція, Ізраїль, Угорщина, Литва
475	Хорватія	Італія, Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Норвегія, Латвія*, Іспанія, Франція, Ізраїль, Угорщина, Литва

Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
475	Латвія*	Італія, Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Норвегія, Хорватія, Іспанія, Франція, Ізраїль, Угорщина, Литва
474	Іспанія	Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Франція, Ізраїль, Угорщина, Литва
474	Франція	Італія, Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Ізраїль, Угорщина, Литва, Словенія
474	Ізраїль	Італія, Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Франція, Угорщина, Литва, Словенія
473	Угорщина	Австрія, Німеччина, Бельгія, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Франція, Ізраїль, Литва, Словенія
472	Литва	Німеччина, Португалія, Норвегія, Хорватія, Латвія*, Іспанія, Франція, Ізраїль, Угорщина, Словенія
469	Словенія	Франція, Ізраїль, Угорщина, Литва, В'єтнам**
462	В'єтнам**	Словенія, Нідерланди*, Туреччина
459	Нідерланди*	В'єтнам**, Туреччина
456	Туреччина	В'єтнам**, Нідерланди*
448	Чилі	Словацька Республіка, Мальта
447	Словацька Республіка	Чилі, Мальта, Сербія
445	Мальта	Чилі, Словацька Республіка, Сербія
440	Сербія	Словацька Республіка, Мальта, Греція, Ісландія
438	Греція	Сербія, Ісландія
436	Ісландія	Сербія, Греція, Уругвай, Румунія, Регіони України (18 з 27)
430	Уругвай	Ісландія, Бруней-Даруссалам, Румунія, Регіони України (18 з 27)
429	Бруней-Даруссалам	Уругвай, Румунія, Регіони України (18 з 27)
428	Румунія	Ісландія, Уругвай, Бруней-Даруссалам, Регіони України (18 з 27)
428	Регіони України (18 з 27)	Ісландія, Уругвай, Бруней-Даруссалам, Румунія
419	Катар	Об'єднані Арабські Емірати, Мексика, Коста-Рика
417	Об'єднані Арабські Емірати	Катар, Мексика, Коста-Рика, Ямайка*
415	Мексика	Катар, Об'єднані Арабські Емірати, Коста-Рика, Молдова, Бразилія, Ямайка*, Колумбія, Перу
415	Коста-Рика	Катар, Об'єднані Арабські Емірати, Мексика, Молдова, Бразилія, Ямайка*, Колумбія, Перу
411	Молдова	Мексика, Коста-Рика, Бразилія, Ямайка*, Колумбія, Перу, Болгарія
410	Бразилія	Мексика, Коста-Рика, Молдова, Ямайка*, Колумбія, Перу, Болгарія
410	Ямайка*	Об'єднані Арабські Емірати, Мексика, Коста-Рика, Молдова, Бразилія, Колумбія, Перу, Чорногорія, Болгарія, Аргентина
409	Колумбія	Мексика, Коста-Рика, Молдова, Бразилія, Ямайка*, Перу, Чорногорія, Болгарія, Аргентина
408	Перу	Мексика, Коста-Рика, Молдова, Бразилія, Ямайка*, Колумбія, Чорногорія, Болгарія
405	Чорногорія	Ямайка*, Колумбія, Перу, Болгарія, Аргентина
404	Болгарія	Молдова, Бразилія, Ямайка*, Колумбія, Перу, Чорногорія, Аргентина




Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
401	Аргентина	Ямайка*, Колумбія, Чорногорія, Болгарія
392	Панама*	Малайзія, Казахстан
388	Малайзія	Панама*, Казахстан, Саудівська Аравія
386	Казахстан	Панама*, Малайзія, Саудівська Аравія
383	Саудівська Аравія	Малайзія, Казахстан, Кіпр, Таїланд, Монголія
381	Кіпр	Саудівська Аравія, Таїланд, Монголія
379	Таїланд	Саудівська Аравія, Кіпр, Монголія, Гватемала, Грузія, Парагвай
378	Монголія	Саудівська Аравія, Кіпр, Таїланд, Гватемала, Грузія, Парагвай
374	Гватемала	Таїланд, Монголія, Грузія, Парагвай
374	Грузія	Таїланд, Монголія, Гватемала, Парагвай
373	Парагвай	Таїланд, Монголія, Гватемала, Грузія
365	Баку (Азербайджан)	Сальвадор, Індонезія
365	Сальвадор	Баку (Азербайджан), Індонезія, Албанія
359	Індонезія	Баку (Азербайджан), Сальвадор, Північна Македонія, Албанія, Домініканська Республіка
359	Північна Македонія	Індонезія, Албанія
358	Албанія	Сальвадор, Індонезія, Північна Македонія
351	Домініканська Республіка	Індонезія, Палестинська автономія, Філіппіни
349	Палестинська автономія	Домініканська Республіка, Філіппіни
347	Філіппіни	Домініканська Республіка, Палестинська автономія, Косово, Йорданія, Марокко
342	Косово	Філіппіни, Йорданія, Марокко
342	Йорданія	Філіппіни, Косово, Марокко
339	Марокко	Філіппіни, Косово, Йорданія, Узбекистан
336	Узбекистан	Марокко
329	Камбоджа	

**Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не вдалося встановити стійкого зв'язку з міжнародною шкалою із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом та додаток A4).

Країни та економіки впорядковано відповідно до спадання середнього бала із читання.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.2.2.

Таблиця І.2.3. Порівняння результатів із природничо-наукових дисциплін між країнами та економіками

	Статистично значущо вище за середнє по країнах ОЕСР
	Не відрізняється значущо від середнього по країнах ОЕСР
	Статистично значущо нижче за середнє по країнах ОЕСР

Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
561	Сингапур	
547	Японія	Макао (Китай)
543	Макао (Китай)	Японія, Китайський Тайбей
537	Китайський Тайбей	Макао (Китай), Корея
528	Корея	Китайський Тайбей, Естонія, Гонконг (Китай)*
526	Естонія	Корея, Гонконг (Китай)*
520	Гонконг (Китай)*	Корея, Естонія, Канада*
515	Канада*	Гонконг (Китай)*, Фінляндія
511	Фінляндія	Канада*, Австралія*
507	Австралія*	Фінляндія, Нова Зеландія*, Ірландія*, Швейцарія, США*
504	Нова Зеландія*	Австралія*, Ірландія*, Швейцарія, Словенія, Велика Британія*, США*, Польща
504	Ірландія*	Австралія*, Нова Зеландія*, Швейцарія, Словенія, Велика Британія*, США*, Польща, Чехія
503	Швейцарія	Австралія*, Нова Зеландія*, Ірландія*, Словенія, Велика Британія*, США*, Польща, Чехія
500	Словенія	Нова Зеландія*, Ірландія*, Швейцарія, Велика Британія*, США*, Польща, Чехія
500	Велика Британія*	Нова Зеландія*, Ірландія*, Швейцарія, Словенія, США*, Польща, Чехія, Латвія*, Данія*, Швеція, Німеччина
499	США*	Австралія*, Нова Зеландія*, Ірландія*, Швейцарія, Словенія, Велика Британія*, Польща, Чехія, Латвія*, Данія*, Швеція, Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди*
499	Польща	Нова Зеландія*, Ірландія*, Швейцарія, Словенія, Велика Британія*, США*, Чехія, Латвія*, Данія*, Швеція, Німеччина
498	Чехія	Ірландія*, Швейцарія, Словенія, Велика Британія*, США*, Польща, Латвія*, Данія*, Швеція, Німеччина, Австрія
494	Латвія*	Велика Британія*, США*, Польща, Чехія, Данія*, Швеція, Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди*, Франція
494	Данія*	Велика Британія*, США*, Польща, Чехія, Латвія*, Швеція, Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди*, Франція
494	Швеція	Велика Британія*, США*, Польща, Чехія, Латвія*, Данія*, Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди*, Франція
492	Німеччина	Велика Британія*, США*, Польща, Чехія, Латвія*, Данія*, Швеція, Австрія, Бельгія, Нідерланди*, Франція, Угорщина, Литва, Португалія
491	Австрія	США*, Чехія, Латвія*, Данія*, Швеція, Німеччина, Бельгія, Нідерланди*, Франція, Угорщина, Литва, Португалія
491	Бельгія	США*, Латвія*, Данія*, Швеція, Німеччина, Австрія, Нідерланди*, Франція, Угорщина, Литва, Португалія

Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
488	Нідерланди*	США*, Латвія*, Данія*, Швеція, Німеччина, Австрія, Бельгія, Франція, Угорщина, Іспанія, Литва, Португалія, Хорватія
487	Франція	Латвія*, Данія*, Швеція, Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди*, Угорщина, Іспанія, Литва, Португалія, Хорватія
486	Угорщина	Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди*, Франція, Іспанія, Литва, Португалія, Хорватія
485	Іспанія	Нідерланди*, Франція, Угорщина, Литва, Португалія, Хорватія
484	Литва	Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди*, Франція, Угорщина, Іспанія, Португалія, Хорватія, Норвегія, Італія
484	Португалія	Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди*, Франція, Угорщина, Іспанія, Литва, Хорватія, Норвегія, Італія
483	Хорватія	Нідерланди*, Франція, Угорщина, Іспанія, Литва, Португалія, Норвегія, Італія
478	Норвегія	Литва, Португалія, Хорватія, Італія, Туреччина, В'єтнам
477	Італія	Литва, Португалія, Хорватія, Норвегія, Туреччина, В'єтнам
476	Туреччина	Норвегія, Італія, В'єтнам
472	В'єтнам	Норвегія, Італія, Туреччина, Мальта, Ізраїль
466	Мальта	В'єтнам, Ізраїль, Словацька Республіка
465	Ізраїль	В'єтнам, Мальта, Словацька Республіка
462	Словацька Республіка	Мальта, Ізраїль
450	<i>Регіони України (18 з 27)</i>	Сербія, Ісландія, Бруней-Даруссалам, Чилі
447	Сербія	Регіони України (18 з 27), Ісландія, Бруней-Даруссалам, Чилі, Греція
447	Ісландія	Регіони України (18 з 27), Сербія, Бруней-Даруссалам, Чилі, Греція
446	Бруней-Даруссалам	Регіони України (18 з 27), Сербія, Ісландія, Чилі, Греція
444	Чилі	Регіони України (18 з 27), Сербія, Ісландія, Бруней-Даруссалам, Греція
441	Греція	Сербія, Ісландія, Бруней-Даруссалам, Чилі, Уругвай
435	Уругвай	Греція, Катар, Об'єднані Арабські Емірати, Румунія
432	Катар	Уругвай, Об'єднані Арабські Емірати, Румунія
432	Об'єднані Арабські Емірати	Уругвай, Катар, Румунія
428	Румунія	Уругвай, Катар, Об'єднані Арабські Емірати, Казахстан, Болгарія
423	Казахстан	Румунія, Болгарія
421	Болгарія	Румунія, Казахстан, Молдова, Малайзія
417	Молдова	Болгарія, Малайзія, Монголія, Колумбія, Коста-Рика
416	Малайзія	Болгарія, Молдова, Монголія, Колумбія, Коста-Рика, Кіпр, Мексика, Таїланд
412	Монголія	Молдова, Малайзія, Колумбія, Коста-Рика, Кіпр, Мексика, Таїланд, Перу, Аргентина
411	Колумбія	Молдова, Малайзія, Монголія, Коста-Рика, Кіпр, Мексика, Таїланд, Перу, Аргентина, Ямайка*
411	Коста-Рика	Молдова, Малайзія, Монголія, Колумбія, Кіпр, Мексика, Таїланд, Перу, Аргентина, Ямайка*
411	Кіпр	Малайзія, Монголія, Колумбія, Коста-Рика, Мексика, Таїланд, Перу, Аргентина, Ямайка*
410	Мексика	Малайзія, Монголія, Колумбія, Коста-Рика, Кіпр, Таїланд, Перу, Аргентина, Ямайка*

Середній бал	Країна / економіка	Країни та економіки, чий середній бал статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки
409	Таїланд	Малайзія, Монголія, Колумбія, Коста-Рика, Кіпр, Мексика, Перу, Аргентина, Бразилія, Ямайка*
408	Перу	Монголія, Колумбія, Коста-Рика, Кіпр, Мексика, Таїланд, Аргентина, Чорногорія, Бразилія, Ямайка*
406	Аргентина	Монголія, Колумбія, Коста-Рика, Кіпр, Мексика, Таїланд, Перу, Чорногорія, Бразилія, Ямайка*
403	Чорногорія	Перу, Аргентина, Бразилія, Ямайка*
403	Бразилія	Таїланд, Перу, Аргентина, Чорногорія, Ямайка*
403	Ямайка*	Колумбія, Коста-Рика, Кіпр, Мексика, Таїланд, Перу, Аргентина, Чорногорія, Бразилія
390	Саудівська Аравія	Панама*
388	Панама*	Саудівська Аравія, Грузія, Індонезія, Баку (Азербайджан)
384	Грузія	Панама*, Індонезія, Баку (Азербайджан), Північна Македонія
383	Індонезія	Панама*, Грузія, Баку (Азербайджан), Північна Македонія
380	Баку (Азербайджан)	Панама*, Грузія, Індонезія, Північна Македонія, Албанія, Йорданія
380	Північна Македонія	Грузія, Індонезія, Баку (Азербайджан), Албанія
376	Албанія	Баку (Азербайджан), Північна Македонія, Йорданія, Сальвадор, Гватемала
375	Йорданія	Баку (Азербайджан), Албанія, Сальвадор, Гватемала, Палестинська автономія
373	Сальвадор	Албанія, Йорданія, Гватемала, Палестинська автономія, Парагвай, Марокко
373	Гватемала	Албанія, Йорданія, Сальвадор, Палестинська автономія, Парагвай, Марокко
369	Палестинська автономія	Йорданія, Сальвадор, Гватемала, Парагвай, Марокко
368	Парагвай	Сальвадор, Гватемала, Палестинська автономія, Марокко
365	Марокко	Сальвадор, Гватемала, Палестинська автономія, Парагвай, Домініканська Республіка
360	Домініканська Республіка	Марокко, Косово, Філіппіни, Узбекистан
357	Косово	Домініканська Республіка, Філіппіни, Узбекистан
356	Філіппіни	Домініканська Республіка, Косово, Узбекистан
355	Узбекистан	Домініканська Республіка, Косово, Філіппіни
347	Камбоджа	

Країни та економіки впорядковано відповідно до спадання середнього бала із природничо-наукових дисциплін.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.2.3.

Врізка I.2.1. Як тривожність учнів через математику пов'язана з їхньою успішністю з математики?

Учні, які мають кращі результати з математики, у середньому мають нижчий рівень тривожності через математику. Цей висновок уперше було зроблено в дослідженні PISA у 2012 році (OECD, 2013[1]), і він також підтвердився в дослідженні PISA 2022 року.

Згідно з даними, наведеними в цій врізці, негативний зв'язок між успішністю з математики та тривожністю через математику виявлено в усіх без винятку освітніх системах, які брали участь у PISA-2022. На рівні системи міжнародний зв'язок між середнім рівнем тривожності через математику та середньою успішністю з математики також є негативним, але серед країн з найвищими показниками спостерігається більша варіативність у рівнях тривожності.

Окрім цього, дослідження показують, що позитивне ставлення до математики та навчання може допомогти учням знизити рівень тривожності та її негативні наслідки для успішності з математики (Choe et al., 2019[2]; Dowker, Sarkar and Looi, 2016[3]; Carey et al., 2016[4]; Goetz et al., 2010[5]; Ashcraft and Kirk, 2001[6]). Як показано в другій частині цієї врізки, позитивне ставлення до навчання – упевненість у тому, що здібності та інтелект можна розвивати із часом, а не в тому, що вони є незмінним вродженим даром, – є одним із методів зниження рівня тривожності через математику, який може допомогти дітям.

Тривожність через математику в дослідженні PISA-2022

Щоб виміряти тривожність учнів, пов'язану з математикою, у дослідженні PISA-2022 учням було запропоновано відповісти, чи згодні вони («повністю не згоден/-а», «не згоден/-а», «згоден/-а» або «повністю згоден/-а») з наступними шістьма твердженнями: «Я часто переживаю, що мені буде важко на уроках математики»; «Я переживаю, що отримаю погану оцінку з математики»; «Я відчуваю сильну напругу, коли треба виконувати домашнє завдання з математики»; «Я сильно нервую, розв'язуючи задачі з математики»; «Я відчуваю безпорадність, розв'язуючи задачі з математики»; «Я відчуваю тривогу через можливий провал у математиці». Дані за відповідями на ці питання було об'єднано для створення PISA-індексу тривожності через математику (ANXMAT).

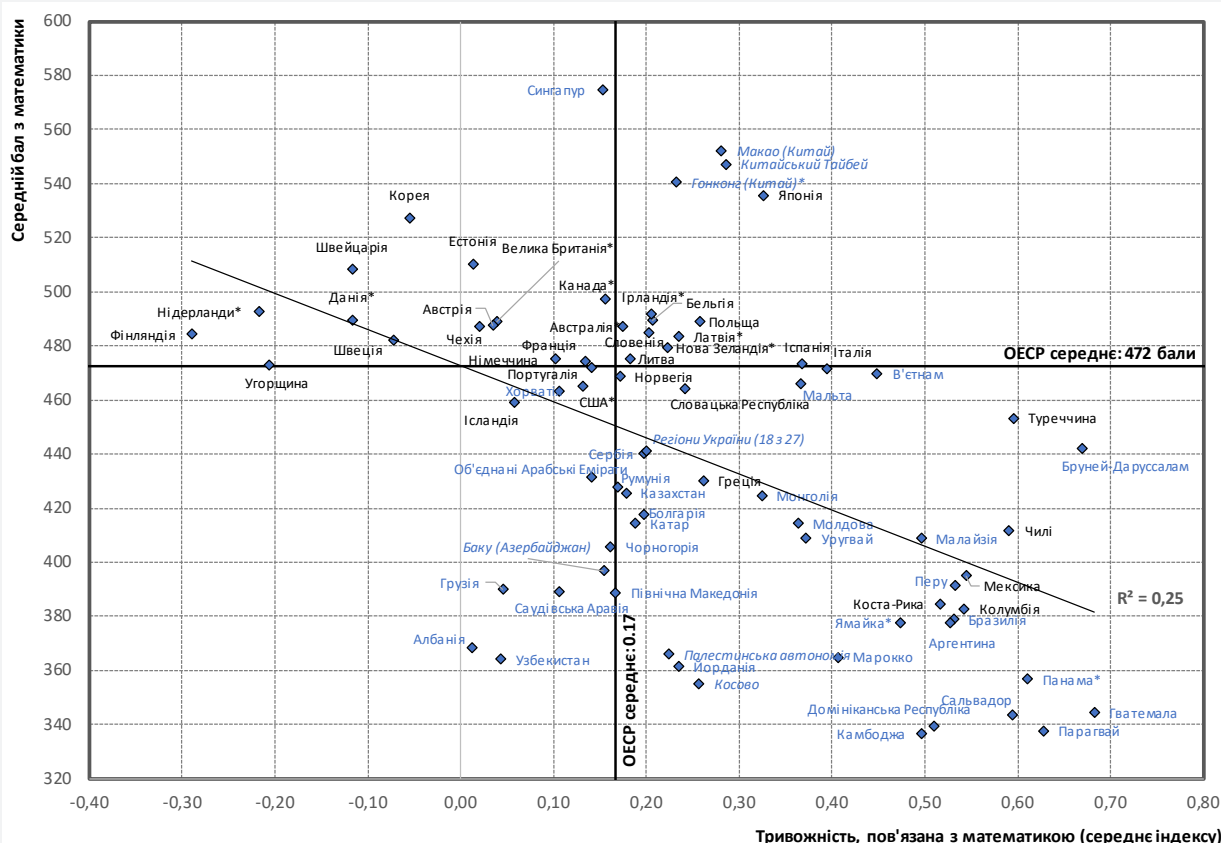
У межах країн / економік тривожність, пов'язана з математикою, негативно впливає на успішність учнів з математики в кожній освітній системі, яка брала участь у PISA-2022, незалежно від характеристик учнів і шкіл. У середньому в країнах ОЕСР підвищення індексу тривожності через математику на одиницю призводить до зниження успішності з математики на 18 балів після врахування соціально-економічного профілю учнів і шкіл (таблиця I.B1.2.17).

Країни / економіки з вищим середнім рівнем тривожності через математику демонструють гірші результати з математики. На міжнародні розбіжності в індексі тривожності припадає близько 25% варіації результатів учнів з математики в усіх країнах та економіках, які взяли участь у дослідженні PISA-2022 (рисунок I.2.1).

Тривожність, пов'язана з математикою, особливо висока в країнах / економіках з низьким рівнем успішності з математики. 17 країн / економік з найвищим рівнем тривожності через математику в PISA-2022 (тобто значення вище ніж 0,47 за шкалою ANXMAT) показали результати з математики нижчі за середній показник по країнах ОЕСР; із цих 17 країн / економік 13 мають середній показник з математики нижчий за 400 балів.

Натомість найнижчий рівень тривожності, як правило, спостерігається в країнах, де середній бал з математики вищий за середній по ОЕСР, зокрема в Данії*, Фінляндії, Нідерландах* та Швейцарії (рисунок I.2.1). Однак країни / економіки з високим рівнем успішності з математики значно різняться між собою за рівнем математичної тривожності. Важливо, що 4 з 6 країн / економік Східної Азії, які випередили всі інші країни / економіки з математики в PISA-2022, демонструють високий рівень тривожності через математику (Гонконг [Китай]*, Японія, Макао [Китай] і Китайський Тайбей); винятком є Корея та Сингапур, де учні демонструють рівні тривожності, подібні до середнього показника по країнах ОЕСР або нижчі за нього.

Рисунок I.2.1. Тривожність, пов'язана з математикою, та середній бал з математики у PISA 2022



Примітка: Показано лише країни та економіки, щодо яких є дані.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1 and I.B1.2.16.

Дослідники розглядають тривожність як багатовимірний або багатограний конструкт: джерела тривожності можуть бути настільки ж різноманітними, як і її наслідки (Zeidner et al., 2005[7]). Тривожність може мати щонайменше когнітивні та соматичні компоненти, а також може бути розглянута окремо від тривоги перед тестом та інших видів тривоги, які можуть мати безпосередній вплив на успішність учнів (Zeidner et al., 2005[7]). Розглядаючи тривожність як багатовимірну, можна зрозуміти, чому в деяких країнах / економіках особистісні та ситуативні аспекти можуть по-різному впливати на її рівень (Putwain, Woods and Symes, 2010[8]) і, зокрема, на взаємозв'язок між тривожністю та успішністю, виміряною в PISA. Потрібні подальші дослідження того, як ці особистісні чинники та інші культурні виміри (Ho et al., 2000[9]; Zhang, Zhao and Kong, 2019[10]) взаємодіють і впливають по-різному на результати учнів з математики в дослідженнях PISA.

Мислення зростання та тривожність через математику

Мислення зростання може допомогти учням подолати тривогу, пов'язану з успішністю (Yeager and Walton, 2011[11]), потенційно зменшуючи її негативні наслідки для успішності та, зрештою, добробуту (OECD, 2021[12]; Yeager et al., 2019[13]). На протизв'язку фіксованому мисленню, мислення зростання – це віра в гнучкість здібностей та інтелекту, і це одне з можливих пояснень того, чому деякі люди реалізують свій потенціал, а інші – ні (Dweck, 2006[14]). Люди з мисленням зростання більш схильні прагнути розвивати свої навички та бути мотивованими, коли стикаються з перешкодами; навпаки, люди з фіксованим мисленням (які вважають, що люди народжуються з певними стабільними

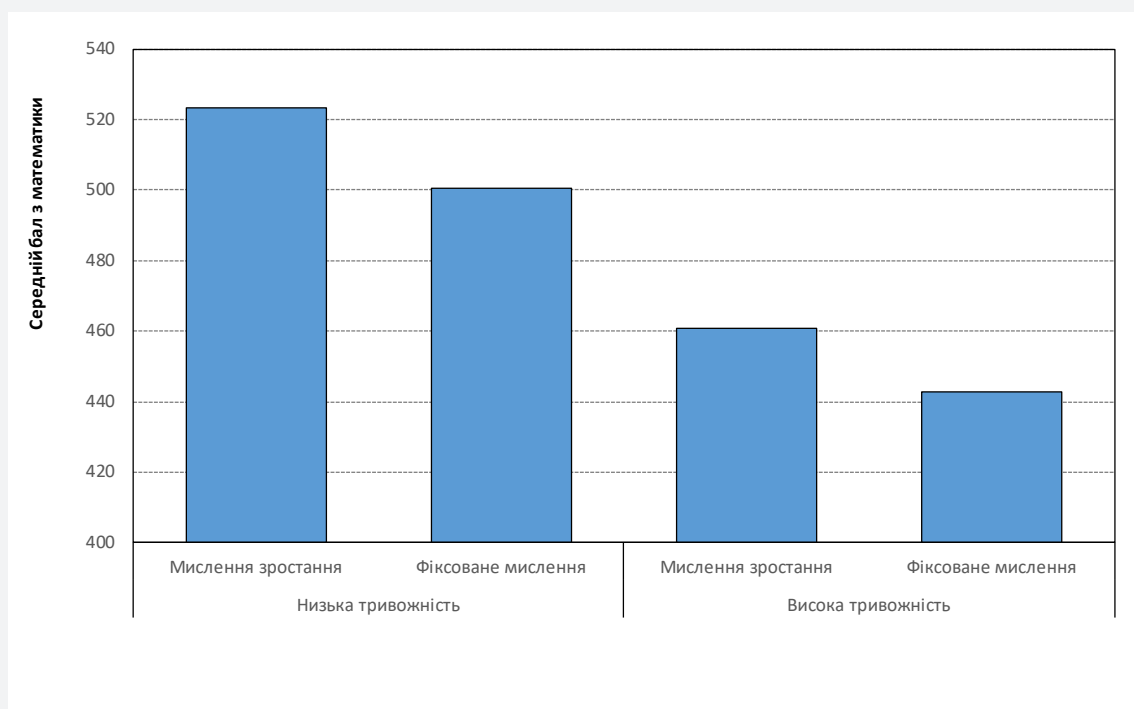
є характеристиками, які неможливо змінити) схильні надавати перевагу підтвердженню своїх здібностей, уникати викликів і залишатися в межах своєї зони комфорту. Однією з характеристик учнів з мисленням, спрямованим на розвиток, є знижена тривожність щодо навчання, що пов'язано з їхнім позитивним ставленням до невдач і перешкод (Dweck and Yeager, 2019[15]).

У дослідженні PISA-2022 учням було запропоновано відповісти, чи згодні вони («повністю не згоден/-а», «не згоден/-а», «згоден/-а» або «повністю згоден/-а») з наступним твердженням: «Твій інтелект – це те, що ти не можеш суттєво змінити». Уважається, що учні, які категорично не згодні або не погоджуються із цим твердженням, мають мислення, спрямоване на розвиток.

Результати PISA показують, що учні, які повідомили, що мають мислення, спрямоване на розвиток, мають меншу тривожність через математику, ніж учні з фіксованим мисленням, у середньому серед країн ОЕСР (різниця в індексі тривожності становить -0,13 бала) у 42 з 73 країн та економік, для яких є дані (таблиця I.B1.2.16). Окрім того, мислення зростання позитивно впливає на успішність учнів з математики. Учні, які повідомили, що мають мислення зростання, показують кращі результати з математики, ніж учні з фіксованим мисленням, навіть після врахування соціально-економічного профілю учня та школи, в середньому по країнах ОЕСР (різниця у 18 балів) і в 57 країнах і економіках (таблиця I.B1.2.17).

Тривожність через математику й мислення зростання розглядаються спільно на рисунку I.2.2, який показує середній бал у країнах ОЕСР з математики для чотирьох груп учнів: (i) з високою тривожністю і мисленням, спрямованим на розвиток, (ii) з високою тривожністю і фіксованим мисленням, (iii) з низькою тривожністю і мисленням, спрямованим на розвиток, і (iv) з низькою тривожністю і фіксованим мисленням. Учні, які більше тривожилися через математику, отримали кращі результати з математики, якщо їм було притаманне мислення зростання (461 бал), ніж ті, хто мав фіксоване мислення (443 бали). Аналогічно, учні, які менш тривожно ставилися до математики, отримали кращі результати з математики, якщо вони мали мислення, спрямоване на розвиток (523 бали), ніж ті, хто мав фіксоване мислення (500 балів).

Рисунок I.2.2. Результати з математики та тривожність через математику серед учнів з фіксованим мисленням і мисленням зростання



Примітка: Учні з низьким / високим рівнем тривожності – це ті, які потрапили до нижнього / верхнього кватильного інтервалу розподілу індексу тривожності ANXMAT у своїй країні / економіці.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.2.17.

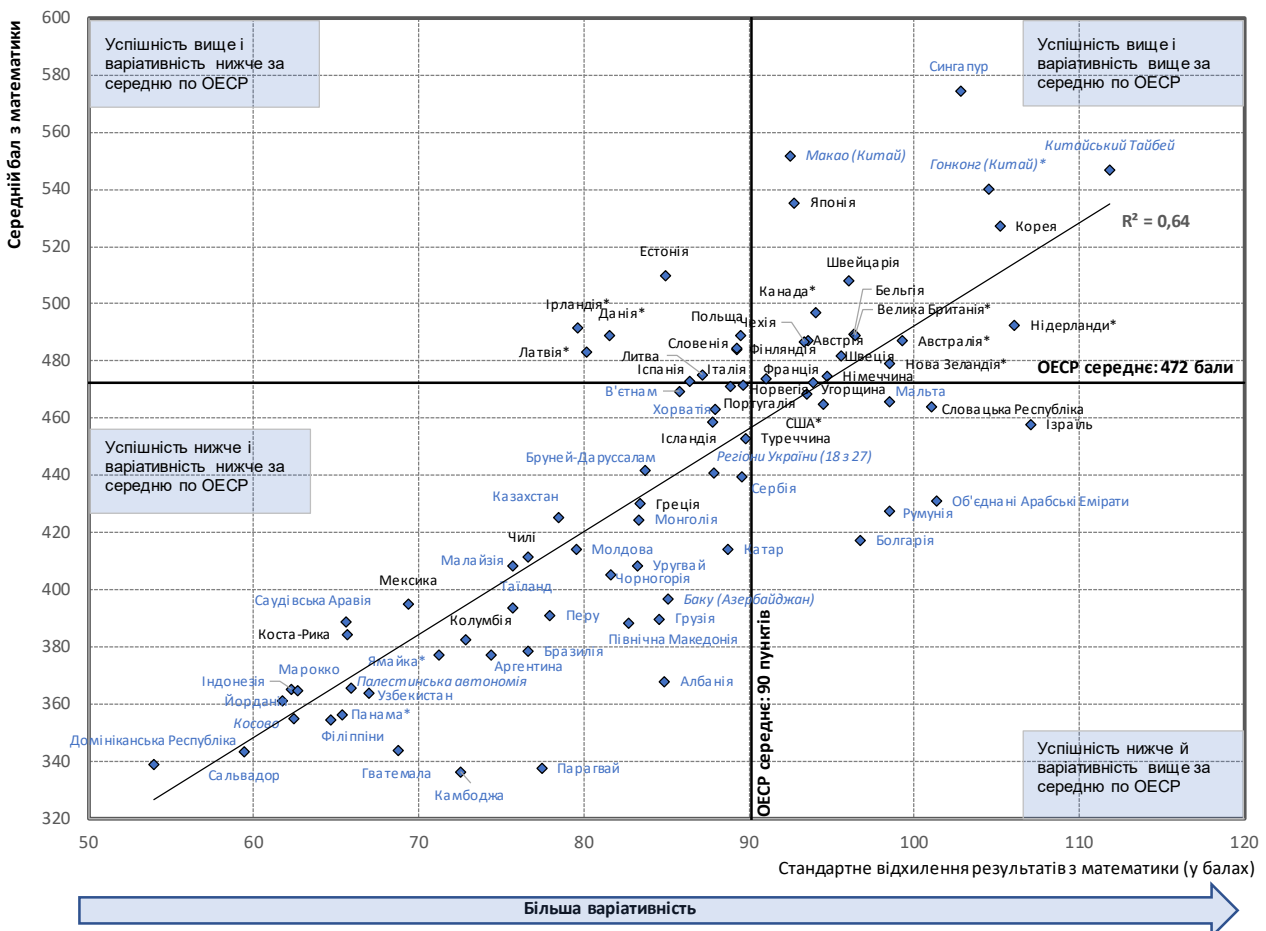
Варіативність результатів у межах країн та економік і між країнами та економіками

Варіативність результатів у межах країн

Домініканська Республіка має найменшу варіативність у знаннях учнівства з математики (54 бали), натомість кілька інших країн та економік, чії середні результати були нижчими за середній показник по ОЕСР, також мають невеликі відмінності в результатах. Різниця в успішності учнів, як правило, є більшою серед високоефективних, ніж серед низькоефективних освітніх систем. Як показано на рисунку I.2.3, є значна кореляція між середнім рівнем успішності з математики та варіацією результатів з математики. Проте це стосується не всіх країн. Наприклад, Латвія* має середній бал 483 і стандартне відхилення 80.

Однак серед країн, які показали результати вищі за середнє по країнах ОЕСР, Ірландія*, Латвія* та Данія* вирізняються відносно невеликою варіативністю результатів (стандартне відхилення близько 80 балів) (рисунок I.2.3). Подібно до цього, серед країн, які отримали результати нижчі за середнє по країнах ОЕСР, Болгарія, Ізраїль, Мальта, Румунія, Словацька Республіка та Об'єднані Арабські Емірати вирізняються відносно великою варіативністю результатів (стандартне відхилення перевищує 95 балів).

Рисунок I.2.3. Середня успішність і варіативність успішності з математики



Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.2.1.

Іншим показником варіативності успішності в країнах є розрив у балах, який розділяє учнів з найвищими та найнижчими результатами (тобто інтердецильний діапазон). З математики різниця між 90-м процентилям успішності (бал, вищий за який отримали лише 10% учнів) і 10-м процентилям успішності (бал, нижчий за який отримали лише 10% учнів) становить понад 135 балів у всіх країнах і економіках; у середньому по країнах ОЕСР ці крайні значення розділяє 235 балів (рисунок I.2.4).

Найбільша різниця між учнями з найкращими та найгіршими результатами з математики спостерігається в Ізраїлі, Нідерландах* та Китайському Тайбеї (рисунок I.2.4). У цих країнах інтердецильний діапазон становить 280 і більше балів, що означає, що успішність 15-річних учнів з математики вкрай нерівномірна.

На противагу цьому, найменша різниця між учнями з високими та низькими результатами спостерігається серед країн та економік з низьким (тобто нижче ніж 370 балів) середнім балом (Домініканська Республіка, Сальвадор, Індонезія, Йорданія та Косово). У цих країнах 90-й процентиль розподілу балів з математики є нижчим за середній бал у країнах ОЕСР.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення різниці в балах з математики між 90-м і 10-м процентилями.

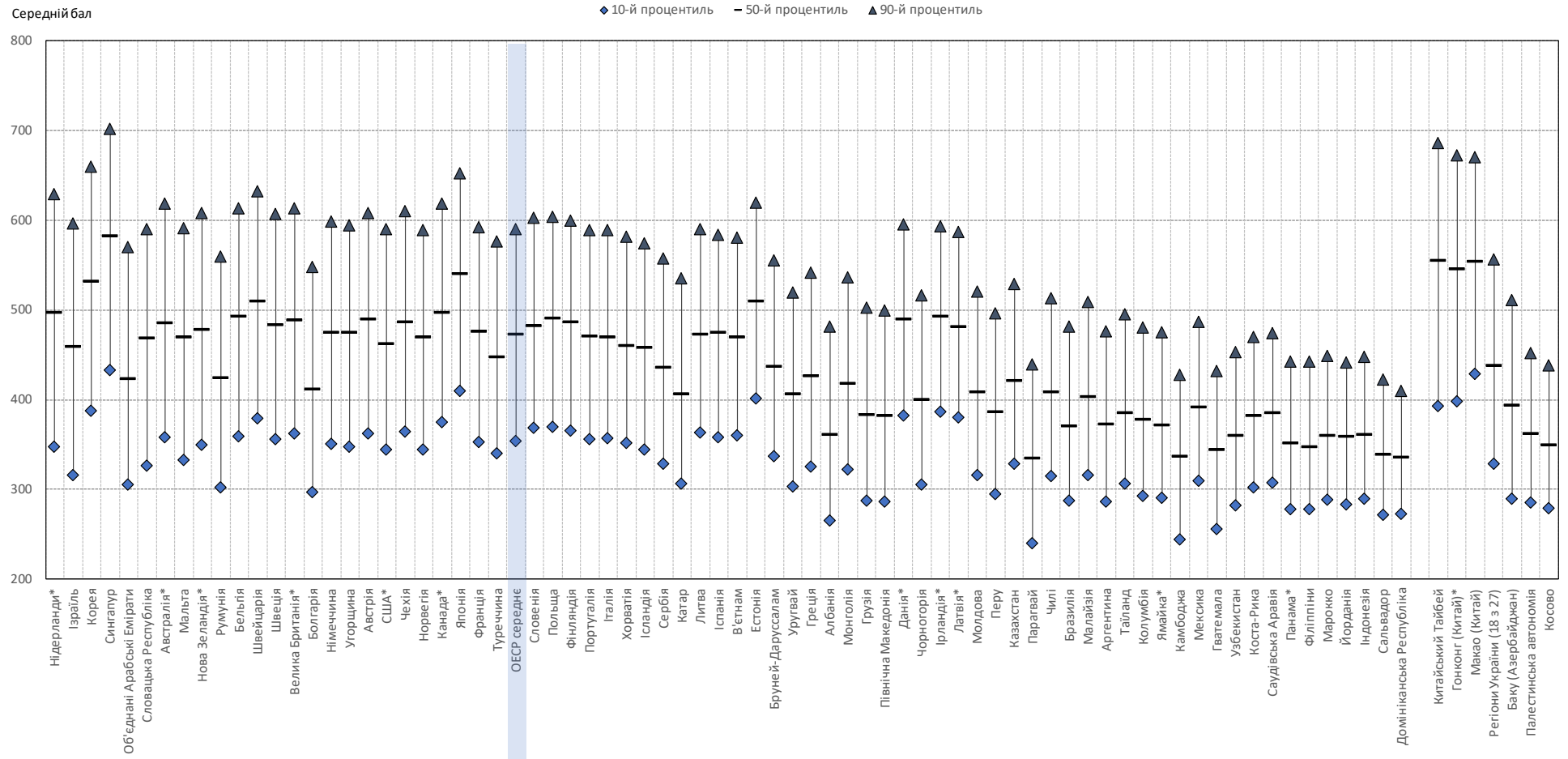
Відмінності в результатах між освітніми системами, школами та учнями

Успішність 15-річних учнів суттєво різниться, і ці відмінності можна розділити на відмінності на рівні учнів, шкіл та освітніх систем³. Цей аналіз важливий з погляду освітніх політик. Точне визначення причин відмінностей в успішності учнів дає змогу зацікавленим сторонам у сфері освіти цілеспрямовано впливати на політику⁴. Наприклад, якщо великий відсоток загальної варіативності успішності учнів пов'язаний з відмінностями в успішності між освітніми системами, це означає, що характеристики освітньої системи (наприклад, економічні та соціальні умови, освітня програма) сильно впливають на успішність учнів. Аналогічно, коли відмінності між школами становлять значну частину загальної варіативності результатів у межах країни / економіки, то відмінності в характеристиках шкіл є важливими для врахування в політиці.

У PISA-2022 близько 31% варіації результатів з математики пов'язано із середньою різницею в успішності учнів між освітніми системами (рисунок I.2.5) в усіх країнах та економіках. Це означає, що характеристики освітніх систем мають значний вплив на успішність учнів. Як показано в розділі 4, економічні та соціальні умови різних країн / економік, які часто не піддаються контролю з боку відповідальних за освітню політику та працівників освіти, можуть впливати на успішність учнів, наприклад, коли багатші країни витрачають більше коштів на освіту, ніж країни із середнім і низьким рівнем доходу. З іншого боку, саме політики та освітяни визначають освітню політику і освітні програми, зокрема й організацію шкільного навчання, а також розподіл наявних ресурсів між школами та учнями.

Однак у країнах ОЕСР лише 12% варіації в успішності з математики залежить від системи освіти. Іншими словами, характеристики освітніх систем не відіграють важливої ролі в поясненні різниці в успішності учнів між країнами ОЕСР. Це, ймовірно, пов'язано з тим, що економічні та соціальні умови країн ОЕСР досить схожі між собою. Можливо також, що освітня політика і освітні програми в країнах ОЕСР відрізняються менше, ніж у всіх країнах-учасниках PISA.

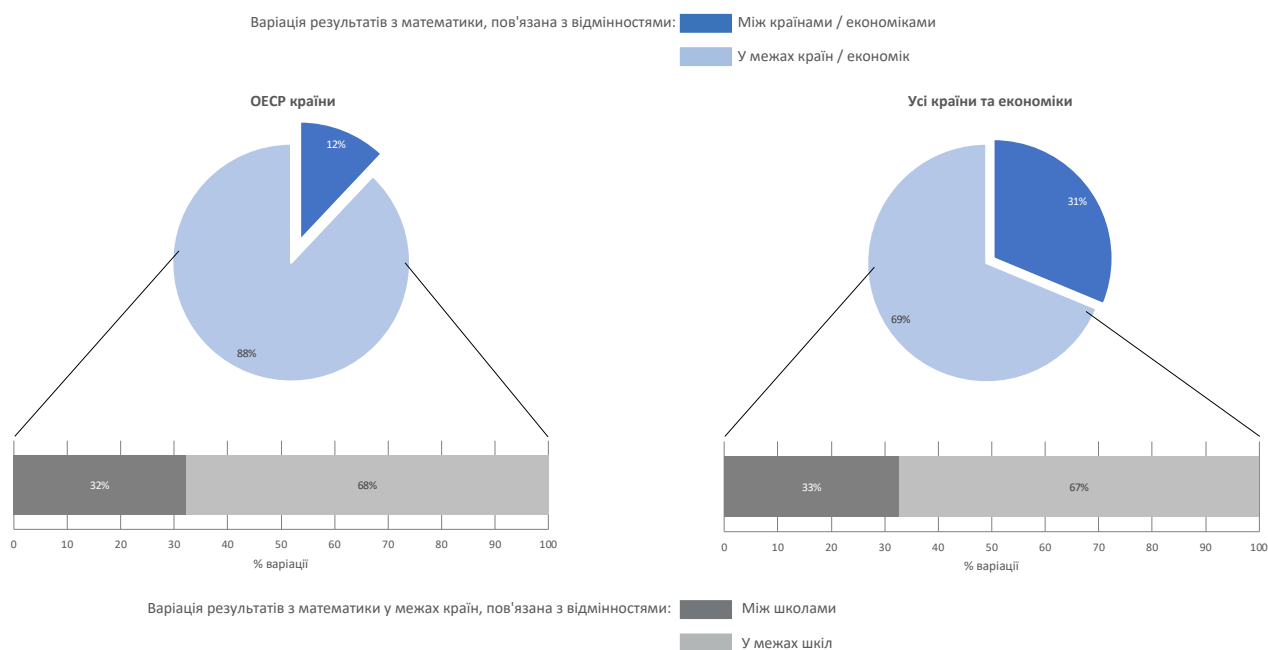
Рисунок I.2.4. Середній бал з математики для 10-го, 50-го та 90-го процентилів розподілу успішності



Примітка: Усі відмінності між 90-м та 10-м процентилями статистично значущі (див. додаток А3).

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.2.1.

Рисунок I.2.5. Варіація результатів з математики між системами, школами та учнями

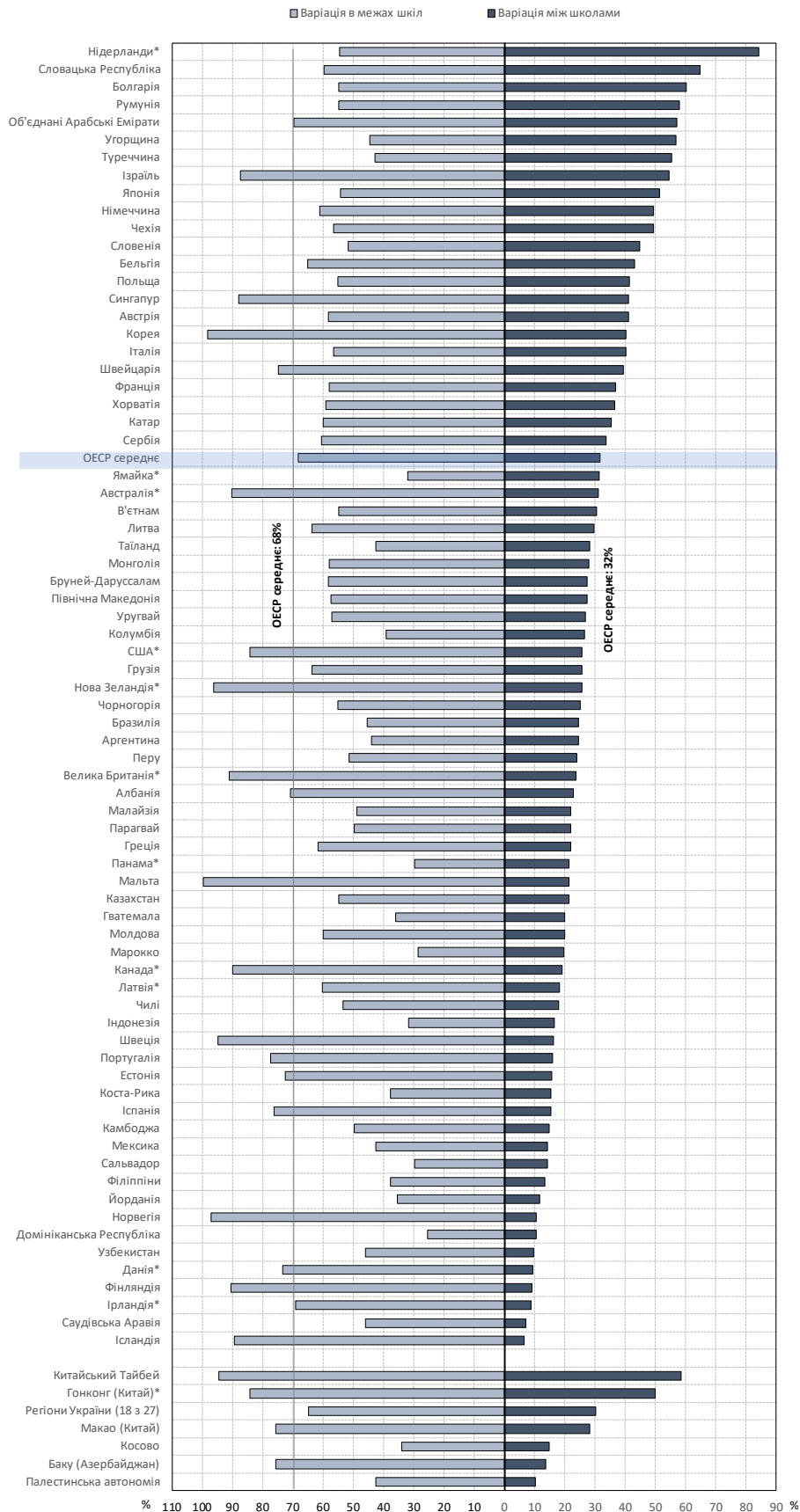


Джерело: OECD, PISA 2022 Database.

Серед варіацій, що спостерігаються в країнах у дослідженні PISA-2022, для країн ОЕСР 32% варіації результатів з математики спостерігаються між школами (права частина рисунка I.2.6); решта відмінностей (68%) спостерігається в межах шкіл (ліва частина рисунка). Це означає, що характеристики школи не відіграють провідної ролі в поясненні успішності учнів; натомість саме характеристики самих учнів (тобто їхнє походження, ставлення, поведінка тощо), а також характеристики різних класів і рівнів у межах однієї школи пояснюють більшу частину загальної варіативності результатів учнів.

Ступінь варіативності результатів з математики між школами суттєво відрізняється в різних країнах / економіках. У 6 країнах та економіках відмінності між школами становлять 10% або менше від загальної варіативності результатів (Ісландія, Саудівська Аравія, Ірландія*, Фінляндія, Данія* та Узбекистан, у порядку зростання). Натомість у 10 інших країнах (Болгарія, Угорщина, Ізраїль, Японія, Нідерланди*, Румунія, Словацька Республіка, Китайський Тайбей, Туреччина та Об'єднані Арабські Емірати) відмінності між школами становлять щонайменше 50% від загальної варіативності результатів по країні.

Рисунок I.2.6. Варіація результатів з математики між школами та в межах шкіл



Рейтинг країн та економік у PISA

Мета PISA – надати освітянам і політикам корисну інформацію про сильні та слабкі сторони освітньої системи їхньої країни, досягнутий прогрес і можливості для вдосконалення. При ранжуванні країн, економік та освітніх систем у PISA важливо враховувати соціальний та економічний контекст (див. наступний розділ). Ба більше, багато країн та економік мають подібні результати, тому не варто надмірно підкреслювати невеликі відмінності, які не є статистично або практично значущими (див. врізку 1 у Керівництві щодо роботи зі звітом).

У таблицях I.2.4, I.2.5 і I.2.6 для кожної країни та економіки показано оцінку того, де знаходяться середні показники грамотності країни серед усіх країн та економік, які беруть участь у PISA, а також для кожної країни ОЕСР серед усіх країн ОЕСР. Оскільки середні оцінки грамотності отримано для вибірок, то через статистичну невизначеність, пов'язану з ними, часто неможливо визначити точний рейтинг для всіх країн та економік. Проте можна визначити діапазон можливих розміщень середньої грамотності країни / економіки. Цей діапазон може бути широким, особливо для країн / економік, показники яких схожі з оцінками багатьох інших країн / економік.

Таблиці I.2.4, I.2.5 та I.2.6 також містять результати провінцій, регіонів, штатів чи інших регіональних утворень для країн, де дизайн вибірки підтримує таку звітність. Для цих регіональних утворень порядок ранжування не оцінювався. Проте середній бал і його довірчий інтервал дає змогу здійснювати порівняння результатів з показниками країн і економік. Наприклад, Квебек (Канада*) набрав менше балів, ніж Макао (Китай), Сингапур, Китайський Тайбей і Гонконг (Китай)*, але наблизився за результатами з математики до Кореї.

Таблиця I.2.4. Успішність із математики на національному та субнаціональному рівнях

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
Сингапур	575	572 - 577	1	1		
Макао (Китай)	552	550 - 554	2	4		
Китайський Тайбей	547	540 - 554	2	6		
Гонконг (Китай)*	540	534 - 546	2	6		
Японія	536	530 - 541	3	6	1	2
Корея	527	520 - 535	3	7	1	2
<i>Квебек (Канада)*</i>	514	506 - 521				
Естонія	510	506 - 514	6	9	3	4
Швейцарія	508	504 - 512	7	10	3	5
<i>Альберта (Канада)*</i>	504	492 - 515				
<i>Фламандська спільнота (Бельгія)</i>	501	495 - 507				
<i>Кастилія і Леон (Іспанія)</i>	499	492 - 507				
Канада*	497	494 - 500	8	18	5	13
<i>Британська Колумбія (Канада)*</i>	496	488 - 505				
<i>Онтаріо (Канада)*</i>	495	489 - 501				
<i>Астурія (Іспанія)</i>	495	486 - 504				
<i>Кантабрія (Іспанія)</i>	495	486 - 504				
<i>Мадрид (Іспанія)</i>	494	487 - 501				

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
Нідерланди*	493	485 - 500	7	26	4	20
<i>Ла Ріоха (Іспанія)</i>	493	485 - 501				
<i>Наварра (Іспанія)</i>	492	484 - 501				
<i>Англія (Велика Британія)*</i>	492	487 - 497				
Ірландія*	492	488 - 496	9	22	5	18
<i>Тренто (Італія)</i>	491	487 - 494				
Бельгія	489	485 - 494	9	24	5	20
Данія*	489	485 - 493	9	24	5	19
Велика Британія*	489	485 - 493	9	24	5	20
Польща	489	485 - 493	9	24	5	20
Австрія	487	483 - 492	9	28	5	20
Австралія*	487	484 - 491	9	25	6	20
Чехія	487	483 - 491	9	26	5	20
<i>Арагон (Іспанія)</i>	487	478 - 496				
<i>Галісія (Іспанія)</i>	486	479 - 494				
Словенія	485	482 - 487	10	28	6	21
Фінляндія	484	480 - 488	10	30	6	24
<i>Німецькомовна спільнота (Бельгія)</i>	483	473 - 494				
Латвія*	483	479 - 487	10	32	6	25
<i>Країна Басків (Іспанія)</i>	482	474 - 490				
Швеція	482	478 - 486	10	32	6	27
<i>Больцано (Італія)</i>	482	476 - 488				
<i>Північний (В'єтнам)</i>	480	467 - 494				
Нова Зеландія*	479	475 - 483	11	33	7	28
<i>Острів Принца Едварда (Канада)</i>	478	465 - 491				
Литва	475	472 - 479	18	36	16	29
<i>Північна Ірландія (Велика Британія)*</i>	475	469 - 481				
Німеччина	475	469 - 481	11	37	8	30
Франція	474	469 - 479	16	37	15	29
<i>Французька спільнота (Бельгія)</i>	474	468 - 480				
Іспанія	473	470 - 476	21	36	18	29
Угорщина	473	468 - 478	19	37	16	30
<i>Валенсійське співтовариство (Іспанія)</i>	473	465 - 480				
Португалія	472	467 - 477	20	37	17	30
Італія	471	465 - 477	18	38	16	31
<i>Балеарські острови (Іспанія)</i>	471	463 - 478				
<i>Шотландія (Велика Британія)*</i>	471	465 - 476				
<i>Манітоба (Канада)*</i>	470	465 - 476				
<i>Нова Шотландія (Канада)*</i>	470	463 - 477				
В'єтнам	469	462 - 477	16	39		
<i>Каталонія (Іспанія)</i>	469	458 - 481				
<i>Естремадура (Іспанія)</i>	469	459 - 479				

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
Норвегія	468	464 - 472	23	38	19	31
<i>Нью-Брансвік (Канада)</i>	468	462 - 474				
<i>Саскачеван (Канада)</i>	468	462 - 473				
Мальта	466	463 - 469	24	38		
<i>Уельс (Велика Британія)*</i>	466	460 - 472				
США*	465	457 - 473	21	39	18	32
Словацька Республіка	464	458 - 470	24	39	20	32
<i>Кастілія-Ла-Манча (Іспанія)</i>	464	457 - 470				
<i>Південний (В'єтнам)</i>	463	450 - 477				
<i>Мурсія (Іспанія)</i>	463	455 - 472				
Хорватія	463	458 - 468	24	39		
<i>Центральний (В'єтнам)</i>	461	449 - 474				
Ісландія	459	456 - 462	30	40	26	32
<i>Ньюфаундленд і Лабрадор (Канада)*</i>	459	448 - 469				
Ізраїль	458	451 - 464	26	41	23	32
<i>Андалусія (Іспанія)</i>	457	448 - 467				
Туреччина	453	450 - 456	33	41	28	32
<i>Алмати (Казахстан)</i>	453	440 - 465				
<i>Астана (Казахстан)</i>	449	434 - 463				
<i>Канарські острови (Іспанія)</i>	447	438 - 456				
<i>Центр (Монголія)</i>	443	436 - 449				
Бруней-Даруссалам	442	440 - 444	40	43		
Регіони України (18 з 27)	441	433 - 449	37	47		
<i>Північно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	441	431 - 451				
<i>Костанайська область (Казахстан)</i>	440	424 - 456				
Сербія	440	434 - 446	38	46		
<i>Актюбінська область (Казахстан)</i>	437	429 - 445				
<i>Джамбульська область (Казахстан)</i>	433	422 - 444				
<i>Східно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	432	418 - 446				
Об'єднані Арабські Емірати	431	429 - 433	41	48		
Греція	430	426 - 435	41	48	33	33
Румунія	428	420 - 436	40	53		
<i>Павлодарська область (Казахстан)</i>	426	416 - 435				
Казахстан	425	422 - 429	42	50		
Монголія	425	420 - 430	41	52		
<i>Західно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	424	417 - 432				
Богота (Колумбія)	423	413 - 432				
<i>Карагандинська область (Казахстан)</i>	421	412 - 429				
<i>Акмолінська область (Казахстан)</i>	419	408 - 430				
Кіпр	418	416 - 421	45	54		
Болгарія	417	411 - 424	43	55		
Молдова	414	410 - 419	45	55		
Катар	414	412 - 416	46	54		

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
<i>Кизил-Ординська область (Казахстан)</i>	414	404 - 423				
<i>Алматинська область (Казахстан)</i>	412	403 - 421				
Чилі	412	408 - 416	46	55	34	34
<i>Хангай (Монголія)</i>	409	397 - 421				
Уругвай	409	405 - 413	48	56		
Малайзія	409	404 - 413	47	58		
<i>Шимкент (Казахстан)</i>	407	397 - 416				
Чорногорія	406	403 - 408	50	58		
<i>Атирауська область (Казахстан)</i>	405	393 - 417				
<i>Мелілья (Іспанія)</i>	404	392 - 416				
Баку (Азербайджан)	397	392 - 402	53	64		
Мексика	395	391 - 399	54	64	35	37
<i>Сеута (Іспанія)</i>	395	382 - 407				
Таїланд	394	389 - 399	54	65		
<i>Південь (Бразилія)</i>	394	387 - 401				
Перу	391	387 - 396	56	65		
Грузія	390	385 - 395	56	67		
<i>Туркестанська область (Казахстан)</i>	389	375 - 403				
Саудівська Аравія	389	385 - 392	56	66		
Північна Македонія	389	387 - 390	56	65		
<i>Південний Схід (Бразилія)</i>	388	383 - 394				
Коста-Рика	385	381 - 388	56	67	35	37
<i>Середній Захід (Бразилія)</i>	384	370 - 397				
Колумбія	383	377 - 389	56	69	35	37
<i>Захід (Монголія)</i>	381	372 - 391				
Бразилія	379	376 - 382	62	69		
Аргентина	378	373 - 382	61	71		
Ямайка*	377	371 - 384	58	72		
Албанія	368	364 - 372	64	75		
Палестинська автономія	366	362 - 369	66	75		
Індонезія	366	361 - 370	66	76		
Марокко	365	358 - 371	64	76		
Узбекистан	364	360 - 368	67	76		
<i>Північний Схід (Бразилія)</i>	363	356 - 369				
Йорданія	361	357 - 365	68	76		
<i>Північ (Бразилія)</i>	357	348 - 366				
Панама*	357	351 - 362	68	78		
Косово	355	353 - 357	70	76		
Філіппіни	355	350 - 360	68	78		
Гватемала	344	340 - 349	75	81		
Сальвадор	343	340 - 347	75	81		
Домініканська Республіка	339	336 - 342	77	81		
Парагвай	338	333 - 342	77	81		

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
Камбоджа	336	331 - 342	77	81		

Примітки: Країни ОЕСР виділено грубим чорним шрифтом. Країни / економіки-партнери виділено грубим голубим шрифтом. Провінції, регіони, штати чи інші субнаціональні утворення виділено чорним курсивом (країни ОЕСР) або голубим курсивом (країни-партнери).

Оцінки діапазону рангів розраховуються на основі оцінок середнього та стандартної похибки середнього для кожної країни / економіки та враховують множинні порівняння між країнами та економіками на схожих рівнях успішності. Пояснення методу див. в додатку АЗ. Для субнаціональних утворень порядок рангів не оцінювався.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1 and I.B2.2.1.

Таблиця I.2.5. Успішність із читання на національному та субнаціональному рівнях

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
Сингапур	543	539 - 546	1	1		
<i>Альберта (Канада)*</i>	525	512 - 537				
Ірландія*	516	511 - 521	2	9	1	6
Японія	516	510 - 522	2	11	1	6
Корея	515	508 - 523	2	12	1	7
<i>Китайський Тайбей</i>	515	509 - 522	2	11		
<i>Онтаріо (Канада)*</i>	512	504 - 519				
Естонія	511	506 - 516	2	12	1	7
<i>Британська Колумбія (Канада)*</i>	511	499 - 522				
Макао (Китай)	510	508 - 513	2	11		
Канада*	507	503 - 511	2	13	1	8
США*	504	495 - 512	2	18	1	14
<i>Квебек (Канада)*</i>	501	492 - 510				
Нова Зеландія*	501	497 - 505	3	17	3	12
<i>Гонконг (Китай)*</i>	500	494 - 505	3	18		
Австралія*	498	494 - 502	6	18	5	14
<i>Кастилія і Леон (Іспанія)</i>	498	489 - 507				
<i>Астурія (Іспанія)</i>	497	486 - 508				
<i>Острів Принца Едварда (Канада)</i>	496	476 - 517				
<i>Англія (Велика Британія)*</i>	496	491 - 502				
<i>Мадрид (Іспанія)</i>	496	488 - 504				
Велика Британія*	494	490 - 499	8	22	6	17
<i>Кантабрія (Іспанія)</i>	494	482 - 506				
<i>Тренто (Італія)</i>	494	490 - 498				
<i>Шотландія (Велика Британія)*</i>	493	486 - 499				
Фінляндія	490	486 - 495	9	26	6	20
<i>Нова Шотландія (Канада)*</i>	489	477 - 501				
Данія*	489	484 - 494	9	30	6	23
Польща	489	483 - 494	9	30	6	24

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
Чехія	489	484 - 493	9	28	7	23
<i>Арагон (Іспанія)</i>	488	477 - 498				
Швеція	487	482 - 492	10	30	7	25
<i>Ла Ріоха (Іспанія)</i>	487	472 - 502				
<i>Манітоба (Канада)*</i>	486	478 - 493				
<i>Галісія (Іспанія)</i>	485	476 - 495				
<i>Північна Ірландія (Велика Британія)*</i>	485	479 - 492				
<i>Саскачеван (Канада)</i>	484	476 - 492				
Швейцарія	483	479 - 488	13	32	9	27
<i>Фламандська спільнота (Бельгія)</i>	483	476 - 490				
<i>Больцано (Італія)</i>	482	470 - 494				
<i>Валенсійське співтовариство (Іспанія)</i>	482	474 - 490				
Італія	482	476 - 487	13	33	9	27
Австрія	480	475 - 486	13	34	10	28
Німеччина	480	473 - 487	13	34	9	29
Бельгія	479	474 - 484	14	34	10	28
<i>Ньюфаундленд і Лабрадор (Канада)*</i>	478	464 - 492				
<i>Наварра (Іспанія)</i>	478	463 - 492				
Португалія	477	471 - 482	14	34	10	29
Норвегія	477	472 - 482	14	34	11	29
Хорватія	475	471 - 480	15	34		
Латвія*	475	470 - 479	16	34	13	29
Іспанія	474	471 - 478	19	34	15	29
Франція	474	468 - 480	15	34	11	29
Ізраїль	474	467 - 481	14	34	11	29
<i>Французька спільнота (Бельгія)</i>	474	466 - 481				
Угорщина	473	467 - 479	16	34	14	29
Литва	472	468 - 476	19	34	15	29
<i>Балеарські острови (Іспанія)</i>	472	459 - 484				
<i>Північний (В'єтнам)**</i>	469	457 - 482				
<i>Нью-Брансвік (Канада)</i>	469	461 - 477				
Словенія	469	465 - 472	20	34	17	29
<i>Мурсія (Іспанія)</i>	468	458 - 478				
<i>Естремадура (Іспанія)</i>	468	456 - 481				
<i>Кастилія-Ла-Манча (Іспанія)</i>	468	459 - 477				
<i>Німецькомовна спільнота (Бельгія)</i>	467	448 - 485				
<i>Країна Басків (Іспанія)</i>	466	457 - 476				
<i>Уельс (Велика Британія)*</i>	466	458 - 473				
<i>Канарські острови (Іспанія)</i>	463	452 - 474				
<i>Каталонія (Іспанія)</i>	462	450 - 475				
<i>Богота (Колумбія)</i>	462	451 - 474				
В'єтнам**	462	454 - 470				

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
<i>Південний (В'єтнам)**</i>	461	448 - 474				
<i>Андалусія (Іспанія)</i>	461	451 - 471				
Нідерланди*	459	451 - 468	21	40	19	32
Туреччина	456	452 - 460	34	38	29	32
<i>Центральний (В'єтнам)**</i>	452	438 - 466				
Чилі	448	443 - 453	34	42	29	34
Словацька Республіка	447	441 - 453	34	43	29	34
Мальта	445	442 - 449	34	43		
Сербія	440	435 - 446	35	45		
Греція	438	433 - 444	35	45	31	34
Ісландія	436	432 - 440	36	45	31	34
Уругвай	430	426 - 435	39	47		
Бруней-Даруссалам	429	427 - 432	39	45		
Румунія	428	421 - 436	36	54		
Регіони України (18 з 27)	428	420 - 435	37	54		
<i>Костанайська область (Казахстан)</i>	427	410 - 443				
<i>Південь (Бразилія)</i>	427	418 - 435				
<i>Астана (Казахстан)</i>	424	410 - 438				
<i>Середній Захід (Бразилія)</i>	424	406 - 442				
<i>Алмати (Казахстан)</i>	423	412 - 435				
<i>Південний Схід (Бразилія)</i>	420	413 - 427				
Катар	419	416 - 422	43	55		
Об'єднані Арабські Емірати	417	415 - 420	44	55		
<i>Північно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	417	405 - 429				
Мексика	415	410 - 421	43	57	35	37
Коста-Рика	415	410 - 420	44	57	35	37
Молдова	411	406 - 416	44	57		
<i>Східно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	410	396 - 425				
Бразилія	410	406 - 414	44	57		
Ямайка*	410	401 - 418	44	58		
Колумбія	409	401 - 416	44	58	35	37
Перу	408	403 - 414	44	58		
<i>Мелілья (Іспанія)</i>	405	386 - 424				
Чорногорія	405	402 - 408	48	58		
<i>Сеута (Іспанія)</i>	404	383 - 426				
Болгарія	404	398 - 411	46	59		
<i>Карагандинська область (Казахстан)</i>	402	393 - 411				
Аргентина	401	396 - 406	48	59		
<i>Павлодарська область (Казахстан)</i>	400	387 - 412				
<i>Акмолинська область (Казахстан)</i>	399	386 - 413				
<i>Центр (Монголія)</i>	398	392 - 404				

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
<i>Північний Схід (Бразилія)</i>	392	385 - 400				
Панама*	392	385 - 399	52	64		
Малайзія	388	383 - 393	56	67		
<i>Західно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	387	377 - 398				
Казахстан	386	383 - 390	58	65		
<i>Актюбінська область (Казахстан)</i>	383	375 - 391				
Саудівська Аравія	383	379 - 386	58	67		
<i>Північ (Бразилія)</i>	382	370 - 395				
Кіпр	381	379 - 383	58	67		
Таїланд	379	373 - 384	58	69		
Монголія	378	374 - 383	58	69		
<i>Атирауська область (Казахстан)</i>	378	366 - 390				
<i>Алматинська область (Казахстан)</i>	375	364 - 386				
Гватемала	374	369 - 379	59	70		
Грузія	374	369 - 378	60	70		
Парагвай	373	368 - 378	60	70		
<i>Шимкент (Казахстан)</i>	366	355 - 377				
Баку (Азербайджан)	365	360 - 370	63	73		
Сальвадор	365	359 - 370	63	74		
<i>Кизил-Ординська область (Казахстан)</i>	364	356 - 371				
<i>Хангай (Монголія)</i>	363	353 - 373				
Індонезія	359	353 - 364	65	76		
Північна Македонія	359	357 - 360	68	74		
Албанія	358	355 - 362	68	75		
<i>Джамбульська область (Казахстан)</i>	353	343 - 363				
Домініканська Республіка	351	347 - 356	68	78		
Палестинська автономія	349	345 - 353	71	78		
<i>Туркестанська область (Казахстан)</i>	347	333 - 360				
Філіппіни	347	340 - 353	69	79		
Косово	342	340 - 344	73	79		
Йорданія	342	337 - 347	73	80		
Марокко	339	332 - 347	72	80		
Узбекистан	336	332 - 339	75	80		
Камбоджа	329	325 - 333	77	80		
<i>Захід (Монголія)</i>	326	318 - 335				

**Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не вдалося встановити стійкого зв'язку з міжнародною шкалою із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом і додаток A4).

Примітки: Країни ОЕСР виділено грубим чорним шрифтом. Країни / економіки-партнери виділено грубим голубим шрифтом. Провінції, регіони, штати чи інші субнаціональні утворення виділено чорним курсивом (країни ОЕСР) або голубим курсивом (країни-партнери).

Оцінки діапазону рангів розраховуються на основі оцінок середнього та стандартної похибки середнього для кожної країни / економіки та враховують множинні порівняння між країнами та економіками на схожих рівнях успішності. Пояснення методу див. в додатку A3. Для субнаціональних утворень порядок рангів не оцінювався.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.2 and Таблица I.B2.2.

Таблиця I.2.6. Успішність із природничо-наукових дисциплін на національному та субнаціональному рівнях

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
Сингапур	561	559 - 564	1	1		
Японія	547	541 - 552	2	5	1	1
<i>Макао (Китай)</i>	543	541 - 545	2	5		
<i>Китайський Тайбей</i>	537	531 - 544	2	7		
<i>Альберта (Канада)*</i>	534	520 - 547				
Корея	528	521 - 535	2	9	2	5
Естонія	526	522 - 530	4	8	2	4
<i>Гонконг (Китай)*</i>	520	515 - 526	4	11		
<i>Британська Колумбія (Канада)*</i>	519	509 - 528				
<i>Онтаріо (Канада)*</i>	517	510 - 524				
Канада*	515	511 - 519	5	13	2	9
<i>Квебек (Канада)*</i>	512	504 - 520				
Фінляндія	511	506 - 516	6	18	3	14
Австралія*	507	503 - 511	7	21	4	15
<i>Кастилія і Леон (Іспанія)</i>	506	498 - 515				
<i>Галісія (Іспанія)</i>	506	496 - 516				
Нова Зеландія*	504	500 - 509	8	25	4	20
<i>Кантабрія (Іспанія)</i>	504	493 - 515				
Ірландія*	504	499 - 508	8	25	4	20
<i>Астурія (Іспанія)</i>	503	491 - 515				
<i>Англія (Велика Британія)*</i>	503	497 - 508				
Швейцарія	503	498 - 507	9	25	5	21
<i>Мадрид (Іспанія)</i>	502	495 - 510				
Словенія	500	497 - 503	9	26	5	21
Велика Британія*	500	495 - 504	9	27	5	23
<i>Ла Ріоха (Іспанія)</i>	500	481 - 518				
<i>Арагон (Іспанія)</i>	499	489 - 510				
США*	499	491 - 508	7	32	4	26
Польща	499	494 - 504	9	28	5	23
<i>Фламандська спільнота (Бельгія)</i>	499	493 - 506				
Чехія	498	493 - 502	9	29	5	24
<i>Острів Принца Едварда (Канада)</i>	496	470 - 522				
<i>Тренто (Італія)</i>	495	491 - 499				
<i>Больцано (Італія)</i>	495	486 - 504				
Латвія*	494	489 - 498	11	32	7	26
Данія*	494	489 - 499	10	32	7	26
<i>Саскачеван (Канада)</i>	494	488 - 500				
Швеція	494	489 - 498	11	32	7	26
Німеччина	492	486 - 499	10	35	6	28
<i>Манітоба (Канада)*</i>	492	484 - 500				

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
<i>Нова Шотландія (Канада)*</i>	492	484 - 500				
<i>Ньюфаундленд і Лабрадор (Канада)*</i>	491	481 - 502				
Австрія	491	486 - 496	11	33	7	28
Бельгія	491	486 - 495	11	34	9	28
<i>Наварра (Іспанія)</i>	489	478 - 500				
<i>Північна Ірландія (Велика Британія)*</i>	488	482 - 495				
Нідерланди*	488	480 - 496	10	35	7	29
<i>Німецькомовна спільнота (Бельгія)</i>	487	470 - 505				
Франція	487	482 - 493	14	35	11	29
Угорщина	486	481 - 491	15	35	11	29
Іспанія	485	481 - 488	18	35	14	29
Литва	484	480 - 489	17	35	14	29
Португалія	484	479 - 489	16	35	13	29
<i>Шотландія (Велика Британія)*</i>	483	477 - 489				
<i>Валенсійське співтовариство (Іспанія)</i>	483	474 - 492				
<i>Нью-Брансвік (Канада)</i>	483	474 - 491				
Хорватія	483	478 - 487	18	35		
<i>Мурсія (Іспанія)</i>	482	471 - 492				
<i>Балеарські острови (Іспанія)</i>	480	470 - 490				
<i>Країна Басків (Іспанія)</i>	480	470 - 489				
<i>Французька спільнота (Бельгія)</i>	479	472 - 486				
<i>Естремадура (Іспанія)</i>	479	467 - 492				
Норвегія	478	474 - 483	22	37	18	30
<i>Північний (В'єтнам)</i>	478	466 - 489				
Італія	477	471 - 484	18	38	18	31
<i>Каталонія (Іспанія)</i>	477	466 - 489				
Туреччина	476	472 - 480	24	38	21	31
<i>Кастилія-Ла-Манча (Іспанія)</i>	475	466 - 484				
<i>Південний (В'єтнам)</i>	474	462 - 486				
<i>Андалусія (Іспанія)</i>	473	464 - 483				
<i>Уельс (Велика Британія)*</i>	473	465 - 480				
<i>Канарські острови (Іспанія)</i>	473	463 - 482				
В'єтнам	472	465 - 479	23	38		
Мальта	466	462 - 469	33	39		
Ізраїль	465	458 - 471	32	40	27	31
<i>Центральний (В'єтнам)</i>	463	450 - 475				
Словацька Республіка	462	456 - 468	32	40	28	31
<i>Богота (Колумбія)</i>	459	448 - 470				
<i>Алмати (Казахстан)</i>	458	446 - 470				
<i>Астана (Казахстан)</i>	455	440 - 470				
<i>Костанайська область (Казахстан)</i>	455	438 - 471				
Регіони України (18 з 27)	450	443 - 458	36	46		

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
<i>Північно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	450	439 - 461				
Сербія	447	442 - 453	37	46		
Ісландія	447	443 - 450	39	45	32	34
Бруней-Даруссалам	446	443 - 448	39	45		
Чилі	444	439 - 448	39	48	32	34
<i>Східно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	441	427 - 455				
Греція	441	435 - 446	39	48	32	34
Уругвай	435	431 - 440	39	50		
Катар	432	430 - 435	43	50		
<i>Павлодарська область (Казахстан)</i>	432	420 - 444				
Об'єднані Арабські Емірати	432	429 - 435	43	50		
<i>Центр (Монголія)</i>	430	425 - 435				
<i>Акмолінська область (Казахстан)</i>	428	416 - 441				
Румунія	428	420 - 435	41	58		
<i>Карагандинська область (Казахстан)</i>	427	418 - 436				
<i>Актюбінська область (Казахстан)</i>	425	416 - 434				
<i>Західно-Казахстанська область (Казахстан)</i>	424	416 - 432				
Казахстан	423	420 - 427	45	55		
Болгарія	421	415 - 427	45	61		
<i>Південь (Бразилія)</i>	421	412 - 430				
Молдова	417	412 - 422	48	61		
Малайзія	416	412 - 421	48	61		
<i>Мелілья (Іспанія)</i>	414	392 - 437				
<i>Алматинська область (Казахстан)</i>	414	403 - 425				
<i>Південний Схід (Бразилія)</i>	413	406 - 419				
Монголія	412	408 - 417	48	63		
Колумбія	411	405 - 418	48	63	35	37
Коста-Рика	411	406 - 416	48	63	35	37
Кіпр	411	408 - 414	49	63		
<i>Середній Захід (Бразилія)</i>	411	395 - 426				
<i>Сеута (Іспанія)</i>	410	385 - 436				
Мексика	410	405 - 415	49	63	35	37
Таїланд	409	404 - 415	49	63		
Перу	408	403 - 413	50	63		
<i>Шимкент (Казахстан)</i>	407	395 - 419				
Аргентина	406	401 - 411	50	63		
<i>Атирауська область (Казахстан)</i>	406	395 - 417				
Чорногорія	403	401 - 405	53	64		
Бразилія	403	399 - 407	53	64		
Ямайка*	403	395 - 411	50	66		
<i>Кизил-Ординська область (Казахстан)</i>	402	393 - 411				

	Середній бал	95% довірчий інтервал	Усі країни / економіки		Країни ОЕСР	
			Нижчий ранг	Вищий ранг	Нижчий ранг	Вищий ранг
<i>Джамбульська область (Казахстан)</i>	400	390 - 410				
<i>Хангай (Монголія)</i>	396	385 - 408				
Саудівська Аравія	390	387 - 394	63	68		
<i>Туркестанська область (Казахстан)</i>	389	377 - 401				
Панама*	388	381 - 395	61	73		
<i>Північний Схід (Бразилія)</i>	386	378 - 394				
Грузія	384	380 - 389	63	73		
Індонезія	383	378 - 388	64	74		
Баку (Азербайджан)	380	376 - 384	64	76		
Північна Македонія	380	378 - 382	65	74		
<i>Північ (Бразилія)</i>	380	367 - 392				
Албанія	376	372 - 380	65	76		
Йорданія	375	370 - 379	65	76		
Сальвадор	373	368 - 378	65	78		
Гватемала	373	369 - 377	65	77		
Палестинська автономія	369	365 - 373	69	78		
Парагвай	368	364 - 372	69	78		
<i>Захід (Монголія)</i>	367	358 - 375				
Марокко	365	359 - 372	67	80		
Домініканська Республіка	360	356 - 364	72	80		
Косово	357	355 - 359	76	81		
Філіппіни	356	350 - 362	73	81		
Узбекистан	355	351 - 359	76	81		
Камбоджа	347	343 - 351	78	81		

Примітки: Країни ОЕСР виділено грубим чорним шрифтом. Країни / економіки-партнери виділено грубим голубим шрифтом. Провінції, регіони, штати чи інші субнаціональні утворення виділено чорним курсивом (країни ОЕСР) або голубим курсивом (країни-партнери).

Оцінки діапазону рангів розраховуються на основі оцінок середнього та стандартної похибки середнього для кожної країни / економіки та враховують множинні порівняння між країнами та економіками на схожих рівнях успішності. Пояснення методу див. в додатку А3. Для субнаціональних утворень порядок рангів не оцінюється.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Таблица I.B1.2.3 and Table I.B2.3.

Середній результат успішності в різних аспектах математичної грамотності

Цей підрозділ зосереджено на результатах учнів у двох групах підшкал з математики: підшкали процесів і підшкали змісту. Кожне завдання комп'ютерного оцінювання з математики PISA-2022 було класифіковано за однією із чотирьох підшкал математичних процесів: формулювання, застосування, інтерпретація та міркування. Аналогічно, кожне завдання комп'ютерного оцінювання з математики PISA-2022 було класифіковано за однією із чотирьох підшкал математичного змісту: зміни й залежності, простір і форма, кількість, невизначеність і дані.

Відносні сильні та слабкі сторони системи освіти кожної країни / економіки тут проаналізовано шляхом вивчення відмінностей у середніх результатах за всіма підшкалами PISA з математики в межах підшкал процесів та змісту. Детальні визначення підшкал подано в додатку А1.

Підшкали математичних процесів

У таблиці I.2.7 показано середній бал по країні / економіці для загальної шкали з математики та для кожної із чотирьох підшкал математичних процесів. Вона також указує на те, які відмінності між (стандартизованими) середніми значеннями за підшкалами є значущими, що свідчить про відносні сильні та слабкі сторони країни / економіки.

Наприклад, у Японії середній бал з математики становить 536 балів. Оцінка Японії також становить 536 балів у підшкалах математичних процесів «Формулювання» та «Застосування», і дуже схожою є оцінка (534 бали) за підшкалою «Міркування». Однак за процесом «Інтерпретація» результат значно вищий (544 бали). Порівняно з різницею в результатах учнів у різних підшкалах у середньому по країнах-учасницях PISA (тобто надалі для простоти – «середній світовий показник»), учні в Японії краще володіють математичним процесом інтерпретації, ніж іншими видами математичної діяльності.

У середньому по країнах ОЕСР учні відносно сильніші в інтерпретації, ніж у формулюванні, і сильніші в інтерпретації, ніж у застосуванні, порівняно із середнім світовим показником. Також учні відносно сильніші в міркуванні, ніж у формулюванні та застосуванні, і відносно сильніші в застосуванні, ніж у формулюванні, у середньому по країнах ОЕСР, порівняно із середнім світовим показником. Така ж картина відносних переваг спостерігається в Іспанії та Великій Британії*. У Бельгії, Канаді*, Кореї та Новій Зеландії* картина така ж, як і в середньому по країнах ОЕСР, за винятком незначних відмінностей результатів учнів у формулюванні та застосуванні.

У 22 країнах / економіках учні відносно сильніші в міркуванні, ніж у формулюванні; у 23 країнах / економіках учні відносно сильніші в міркуванні, ніж у застосуванні; а в 17 країнах / економіках учні відносно сильніші в міркуванні, ніж в інтерпретації, порівняно із середнім світовим показником.

У 6 країнах / економіках немає суттєвих відмінностей у результатах учнів за різними підшкалами математичних процесів. Наприклад, у Латвії* загальний середній бал з математики становить 483 бали, з них 483 бали – у формулюванні; 484 бали – у застосуванні; 485 балів – в інтерпретації та 481 бал – у міркуванні. Така ж подібність результатів за підшкалами видів математичної діяльності спостерігається на Мальті, у Панамі*, Катарі, Сербії та Туреччині.

Підшкали математичного змісту

У таблиці I.2.8 представлено середній показник для країни / економіки за загальною шкалою з математики та за кожною із чотирьох підшкал математичного змісту, а також порівняння відносної успішності за підшкалами математичного змісту.

У середньому в країнах ОЕСР учні порівняно із середньосвітовим показником мають відносно кращі результати у вивченні невизначеності та даних, ніж у вивченні змін і залежностей, а також відносно кращі результати у вивченні невизначеності та даних, ніж у вивченні простору та форми. Окрім цього, учні відносно краще розуміють простір і форму, ніж зміни й залежності, а також відносно краще розуміють кількість, ніж зміни й залежності, у середньому по країнах ОЕСР, якщо порівнювати із середнім світовим показником.

У 27 країнах / економіках учні, як і в середньому по ОЕСР, відносно краще розуміють невизначеність і дані, ніж простір і форму, порівняно із середнім світовим показником. У 13 країнах / економіках учасники порівняно із середнім світовим показником відносно сильніші за шкалою «Невизначеність і дані», ніж за шкалою «Зміни й залежності».

І навпаки, у 24 країнах / економіках учні відносно краще знаються на темах простору і форми, ніж невизначеності й даних. У 19 країнах / економіках учні відносно сильніші в питаннях змін і залежностей, ніж у питаннях невизначеності і даних.

Таблиця І.2.7. Порівняння країн та економік за підшкалами видів математичної діяльності

	Середня успішність з математики (загальна шкала)	Середня успішність за кожною підшкалою видів математичної діяльності				Відносна успішність з математики: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою видів математичної діяльності... ¹			
		Формулювання	Застосування	Інтерпретація	Міркування	... формулювання (fs) є вищим, ніж...	... застосування (em) є вищим, ніж...	... інтерпретація (in) є вищим, ніж...	... міркування (re) є вищим, ніж...
<i>Сингапур</i>	575	576	580	577	572		fs in re		
<i>Макао (Китай)</i>	552	556	552	550	553				in
<i>Китайський Тайбей</i>	547	550	550	548	547		in		
<i>Гонконг (Китай)*</i>	540	542	547	540	538		fs in re		
Японія	536	536	536	544	534			fs in re	
Корея	527	526	523	531	528			fs em	fs em
Естонія	510	507	513	511	509		fs in	fs	fs
Швейцарія	508	507	508	506	513				fs em in
Канада*	497	494	495	503	499			fs em	fs em
Нідерланди*	493	492	499	496	490		fs in re	re	
Ірландія*	492	487	494	495	490		fs	fs re	fs
Бельгія	489	486	488	494	490			fs em	fs em
Данія*	489	485	488	491	495			fs	fs em in
Велика Британія*	489	484	489	492	490		fs	fs em	fs em
Польща	489	485	491	490	488		fs	fs	
Австрія	487	484	488	482	492	in	in		fs em in
Австралія*	487	484	486	493	486			fs in re	
Чехія	487	489	489	484	486	in	in		in
Словенія	485	482	483	487	485			fs em	

	Середня успішність з математики (загальна шкала)	Середня успішність за кожною підшкалою видів математичної діяльності				Відносна успішність з математики: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою видів математичної діяльності... ¹			
		Формулювання	Застосування	Інтерпретація	Міркування	... формулювання (fs) є вищим, ніж...	... застосування (em) є вищим, ніж...	... інтерпретація (in) є вищим, ніж...	... міркування (re) є вищим, ніж...
Фінляндія	484	482	482	486	486				fs em
Латвія*	483	483	484	485	481				
Швеція	482	474	481	478	491		fs in		fs em in
Нова Зеландія*	479	474	477	486	481			fs em	fs em
Литва	475	471	477	477	471		fs re	fs re	
Німеччина	475	469	477	475	473		fs re	fs	fs
Франція	474	463	472	482	473		fs	fs in re	fs
Іспанія	473	465	470	477	477		fs	fs em	fs em
Угорщина	473	467	477	475	469		fs re	fs re	
ОЕСР середнє	472	469	472	474	473		fs	fs em	fs em
Португалія	472	467	467	481	470			fs in re	
Італія	471	464	470	471	474		fs	fs	fs em in
Норвегія	468	465	466	467	476				fs em in
Мальта	466	464	465	465	466				
США*	465	463	459	475	464	em		fs in re	em
Словацька Республіка	464	462	467	461	467		fs in		fs in
Хорватія	463	455	463	467	466		fs	fs	fs em
Ісландія	459	455	462	457	460		fs in		fs
Ізраїль	458	459	456	456	463	em in			em in
Туреччина	453	451	452	455	454				
Бруней-Даруссалам	442	433	443	447	435		fs re	fs in re	
<i>Регіони України (18 з 27)</i>	441	442	441	439	435	re			

	Середня успішність з математики (загальна шкала)	Середня успішність за кожною підшкалою видів математичної діяльності				Відносна успішність з математики: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою видів математичної діяльності... ¹			
		Формулювання	Застосування	Інтерпретація	Міркування	... формулювання (fs) є вищим, ніж...	... застосування (em) є вищим, ніж...	... інтерпретація (in) є вищим, ніж...	... міркування (re) є вищим, ніж...
Сербія	440	437	437	438	440				
Об'єднані Арабські Емірати	431	429	428	433	429	em		em	
Греція	430	428	421	435	434	em		em	em
Румунія	428	425	428	428	423		re		
Казахстан	425	425	428	418	420	in re	in re		
Монголія	425	423	428	423	411	re	in re	re	
<i>Кіпр</i>	418	420	413	419	420	em in		em	em
Болгарія	417	420	420	411	414	in re	in re		in
Молдова	414	408	417	412	409		fs in re		
Катар	414	410	414	414	413				
Чилі	412	406	409	415	407			fs in re	
Уругвай	409	404	407	409	410				fs em
Малайзія	409	403	411	409	403		fs re	re	
Чорногорія	406	403	404	401	412	em in			fs em in
<i>Баку (Азербайджан)</i>	397	399	399	386	403	em in	in		em in
Мексика	395	389	398	391	389		fs in re		
Таїланд	394	394	392	393	385	em in re	re	re	
Перу	391	388	391	389	386	re			
Грузія	390	392	392	383	384	in re	in re		
Саудівська Аравія	389	387	385	388	391	em in			em in
Північна Македонія	389	385	387	384	389	in			em in
Коста-Рика	385	378	383	386	381			em	
Колумбія	383	378	381	384	375			em re	

	Середня успішність з математики (загальна шкала)	Середня успішність за кожною підшкалою видів математичної діяльності				Відносна успішність з математики: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою видів математичної діяльності... ¹			
		Формулювання	Застосування	Інтерпретація	Міркування	... формулювання (fs) є вищим, ніж...	... застосування (em) є вищим, ніж...	... інтерпретація (in) є вищим, ніж...	... міркування (re) є вищим, ніж...
Бразилія	379	377	376	378	376	em in re			
Аргентина	378	373	373	379	373	em		em re	
Ямайка*	377	368	374	379	371			fs in re	
Албанія	368	376	367	360	369	em in re	in		in
Палестинська автономія	366	368	366	362	358	em in re	re	re	
Індонезія	366	362	365	363	354	re	re	re	
Марокко	365	364	363	365	353	em re	re	re	
Узбекистан	364	371	369	349	362	em in re	in re		in
Йорданія	361	360	361	360	354	em in re			
Панама*	357	346	357	355	351				
Косово	355	352	357	350	353	in	in		
Філіппіни	355	347	352	357	350			em re	
Сальвадор	343	345	343	340	339	em in re			
Домініканська Республіка	339	339	340	333	338	em in	in		

1. Відносну успішність, яка є більш статистично значущою, виділено темнішим тоном; порожні клітинки вказують на випадки, коли стандартизований показник за підшкалою не є значущо вищим чи нижчим порівняно з іншими підшкалами. Країна / економіка є порівняно успішнішою за певною підшкалою, ніж за іншою, якщо її стандартизована оцінка, визначена середнім і стандартним відхиленням успішності учнів за цією підшкалою для всіх країн / економік, що взяли участь в дослідженні, за першою підшкалою є значущо вищою, ніж за другою підшкалою. Підшкали процесів позначаються такими аббревіатурами: fs – формулювання; em – застосування; in – інтерпретація; re – мислення.

Примітки: Представлені лише країни та економіки, де тестування PISA-2022 проводилось у комп'ютерному форматі.

Незважаючи на те, що середнє по ОЕСР значення відображене в цій таблиці, стандартизація оцінок за підшкалами проводилася відповідно до середнього та стандартного відхилення оцінок учнів з усіх країн / економік, що брали участь у PISA.

У цій таблиці не наведено стандартизовані оцінки, які використовувалися для визначення відносно сильних сторін кожної країни / економіки.

Країни та економіки впорядковано відповідно до спадання успішності з математики.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1, I.B1.2.4, I.B1.2.5, I.B1.2.6 and I.B1.2.7.

Таблиця І.2.8. Порівняння країн та економік за змістовими математичними підшкалами

	Середня успішність з математики (загальна шкала)	Середня успішність за кожною підшкалою видів математичної діяльності				Відносна успішність з математики: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою видів математичної діяльності... ¹			
		Формулювання	Застосування	Інтерпретація	Міркування	... формулювання (fs) є вищим, ніж...	... застосування (em) є вищим, ніж...	... інтерпретація (in) є вищим, ніж...	... міркування (re) є вищим, ніж...
Сингапур	575	574	579	571	579	ss	cr ss ud		ss
Макао (Китай)	552	551	551	555	551			ud	
Китайський Тайбей	547	549	547	551	546	ud		ud	
Гонконг (Китай)*	540	536	545	540	542		cr ss ud		
Японія	536	533	535	541	540			cr qn	cr
Корея	527	525	527	537	524			cr qn ud	
Естонія	510	508	515	513	503	ud	cr ud	cr ud	
Швейцарія	508	504	510	518	502	ud	cr ud	cr qn ud	
Канада*	497	502	494	491	500	qn ss ud			qn ss
Нідерланди*	493	489	497	485	496		cr ss		ss
Ірландія*	492	492	494	474	499	ss	ss		cr ss
Бельгія	489	488	488	490	493				qn
Данія*	489	482	485	493	499			cr qn	cr qn ss
Велика Британія*	489	487	488	477	499	ss	ss		cr qn ss
Польща	489	483	493	487	489		cr ss ud		
Австрія	487	482	491	490	485		cr ud	cr ud	
Австралія*	487	486	483	486	494	qn			cr qn ss
Чехія	487	480	490	495	483		cr ud	cr qn ud	
Словенія	485	479	485	492	483		cr ud	cr qn ud	
Фінляндія	484	480	485	485	485		cr	cr	
Латвія*	483	484	485	488	478	ud	ud	cr qn ud	
Швеція	482	480	480	483	481				

	Середня успішність з математики (загальна шкала)	Середня успішність за кожною підшкалою видів математичної діяльності				Відносна успішність з математики: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою видів математичної діяльності... ¹			
		Формулювання	Застосування	Інтерпретація	Міркування	... формулювання (fs) є вищим, ніж...	... застосування (em) є вищим, ніж...	... інтерпретація (in) є вищим, ніж...	... міркування (re) є вищим, ніж...
Нова Зеландія*	479	476	478	473	486				cr qn ss
Литва	475	473	479	472	470	ud	cr ss ud		
Німеччина	475	469	477	474	475		cr	cr	
Франція	474	475	470	472	477	qn			qn
Іспанія	473	474	471	463	478	qn ss	ss		qn ss
Угорщина	473	467	479	469	472		cr ss ud		
ОЕСР середнє	472	470	472	471	474	cr	cr	cr	cr ss
Португалія	472	471	466	472	478	qn		qn	cr qn ss
Італія	471	469	470	471	473				
Норвегія	468	465	469	469	470			cr	
Мальта	466	465	460	462	473	qn			cr qn ss
США*	465	465	461	454	476	qn ss	ss		cr qn ss
Словацька Республіка	464	458	468	472	456	ud	cr ud	cr ud	
Хорватія	463	465	464	455	463	ss ud	ss		ss
Ісландія	459	454	459	464	460		cr	cr qn ud	cr
Ізраїль	458	460	459	450	456	ss ud	ss ud		
Туреччина	453	449	455	442	458	ss	cr ss		cr ss
Бруней-Даруссалам	442	445	436	444	444	qn		qn	qn
Регіони України (18 з 27)	441	436	443	438	436		cr ud	ud	
Сербія	440	439	439	441	435	ud	ud	ud	
Об'єднані Арабські Емірати	431	434	425	423	432	qn ss			qn ss

	Середня успішність з математики (загальна шкала)	Середня успішність за кожною підшкалою видів математичної діяльності				Відносна успішність з математики: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою видів математичної діяльності... ¹			
		Формулювання	Застосування	Інтерпретація	Міркування	... формулювання (fs) є вищим, ніж...	... застосування (em) є вищим, ніж...	... інтерпретація (in) є вищим, ніж...	... міркування (re) є вищим, ніж...
Греція	430	431	424	429	435	qn		qn	qn
Румунія	428	425	429	421	426		ss ud		
Казахстан	425	422	429	421	416	ud	cr ss ud	ud	
Монголія	425	418	429	423	422		cr ud	cr ud	
Кіпр	418	422	412	424	417	qn ud		qn ud	qn
Болгарія	417	418	419	412	413	ud	ud		
Молдова	414	411	418	409	407	ud	cr ss ud	ud	
Катар	414	416	410	404	418	qn ss			qn ss
Чилі	412	411	409	405	415	qn			qn ss
Уругвай	409	409	408	404	409				
Малайзія	409	406	404	416	409	qn		cr qn ud	qn
Чорногорія	406	398	406	409	402		cr	cr qn ud	
Баку (Азербайджан)	397	395	396	393	393	ud			
Мексика	395	391	397	388	391		cr ud		
Таїланд	394	390	394	392	391				
Перу	391	390	391	383	389				
Грузія	390	384	392	389	383		cr ud	cr ud	
Саудівська Аравія	389	389	386	383	390	qn			qn
Північна Македонія	389	386	388	384	385				
Коста-Рика	385	380	385	375	385		ss		cr ss
Колумбія	383	381	381	370	385	ss	ss		qn ss
Бразилія	379	377	376	370	381				cr qn ss
Аргентина	378	377	375	368	375	ss			ss
Ямайка*	377	379	373	363	381	qn ss			qn ss

	Середня успішність з математики (загальна шкала)	Середня успішність за кожною підшкалою видів математичної діяльності				Відносна успішність з математики: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою видів математичної діяльності... ¹			
		Формулювання	Застосування	Інтерпретація	Міркування	... формулювання (fs) є вищим, ніж...	... застосування (em) є вищим, ніж...	... інтерпретація (in) є вищим, ніж...	... міркування (re) є вищим, ніж...
Албанія	368	367	365	376	363	qn ud		cr qn ud	
Палестинська автономія	366	369	361	355	366	qn ss			qn ss
Індонезія	366	362	363	367	363			cr qn ud	
Марокко	365	366	360	362	363	qn ud		qn	
Узбекистан	364	365	366	365	349	ud	ud	ud	
Йорданія	361	365	355	348	364	qn ss			qn ss
Панама*	357	353	356	341	359	ss	ss		ss
Косово	355	352	356	357	348	ud	ud	cr qn ud	
Філіппіни	355	356	349	343	358	qn ss			qn ss
Сальвадор	343	343	343	328	343	ss	ss		ss
Домініканська Республіка	339	339	339	332	337				

1. Відносну успішність, яка є більш статистично значущою, виділено темнішим тоном; порожні клітинки вказують на випадки, коли стандартизований показник за підшкалою не є значущо вищим чи нижчим порівняно з іншими підшкалами. Країна / економіка є порівняно успішнішою за певною підшкалою, ніж за іншою, якщо її стандартизована оцінка, визначена середнім та стандартним відхиленням успішності учнів за цією підшкалою для всіх країн / економік, що взяли участь в дослідженні, за першою підшкалою є значущо вищою, ніж за другою підшкалою. Змістові підшкали позначаються такими аббревіатурами: cr – зміни й залежності; qn – кількість; ss – простір і форма; ud – невизначеність і дані.

Примітки: Представлені лише країни та економіки, де тестування PISA-2022 проводилось у комп'ютерному форматі.

Незважаючи на те, що середнє по ОЕСР значення відображене в цій таблиці, стандартизація оцінок за підшкалами проводилася відповідно до середнього та стандартного відхилення оцінок учнів з усіх країн / економік, що брали участь у PISA.

У цій таблиці не наведено стандартизовані оцінки, які використовувалися для визначення відносно сильних сторін кожної країни / економіки.

Країни та економіки впорядковані відповідно до спадання успішності з математики.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1, I.B1.2.8, I.B1.2.9, I.B1.2.10 and I.B1.2.11.

Врізка I.2.2. Наскільки покращується математична грамотність учнів після 15 років?

PISA дає уявлення про рівень успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін, досягнутий 15-річними учнями. Але як розвивається компетентність у цих галузях упродовж життя особи? Чи покращується вона після того, як вони учні закінчують загальну середню освіту? І якщо так, то наскільки?

У матеріалі «Перспективи розвитку навичок 2021» ОЕСР опубліковано аналіз, що поєднує дані PISA (оцінювання 2000, 2003 і 2006 років) та обстеження навичок дорослих, розробленого в рамках Програми ОЕСР з міжнародного оцінювання навичок дорослих (PIAAC) (оцінювання 2012 і 2015 років), щоб дослідити зростання рівня грамотності та математичних навичок у віці від 15 років до молодого дорослого віку (OECD, 2021[17]). Цей аналіз свідчить про обмежене зростання досягнень: у країнах ОЕСР 15-річні підлітки мають середній бал 268 за шкалою PIAAC, а за роки після закінчення обов'язкової школи їхній приріст у грамотності становить у середньому 14 балів. Щодо вміння рахувати, то в молодому віці приріст становить 28 балів порівняно з 269 балами за шкалою PIAAC у віці 157 років. Тут також досліджується, як це зростання досягнень пов'язане з рівнем успішності учнів і їхнім соціально-економічним статусом. У цій врізці ми подаємо аналіз, що зосереджується на зростанні грамотності з математики.

Зростання успішності з математики у віці від 15 до 24 років

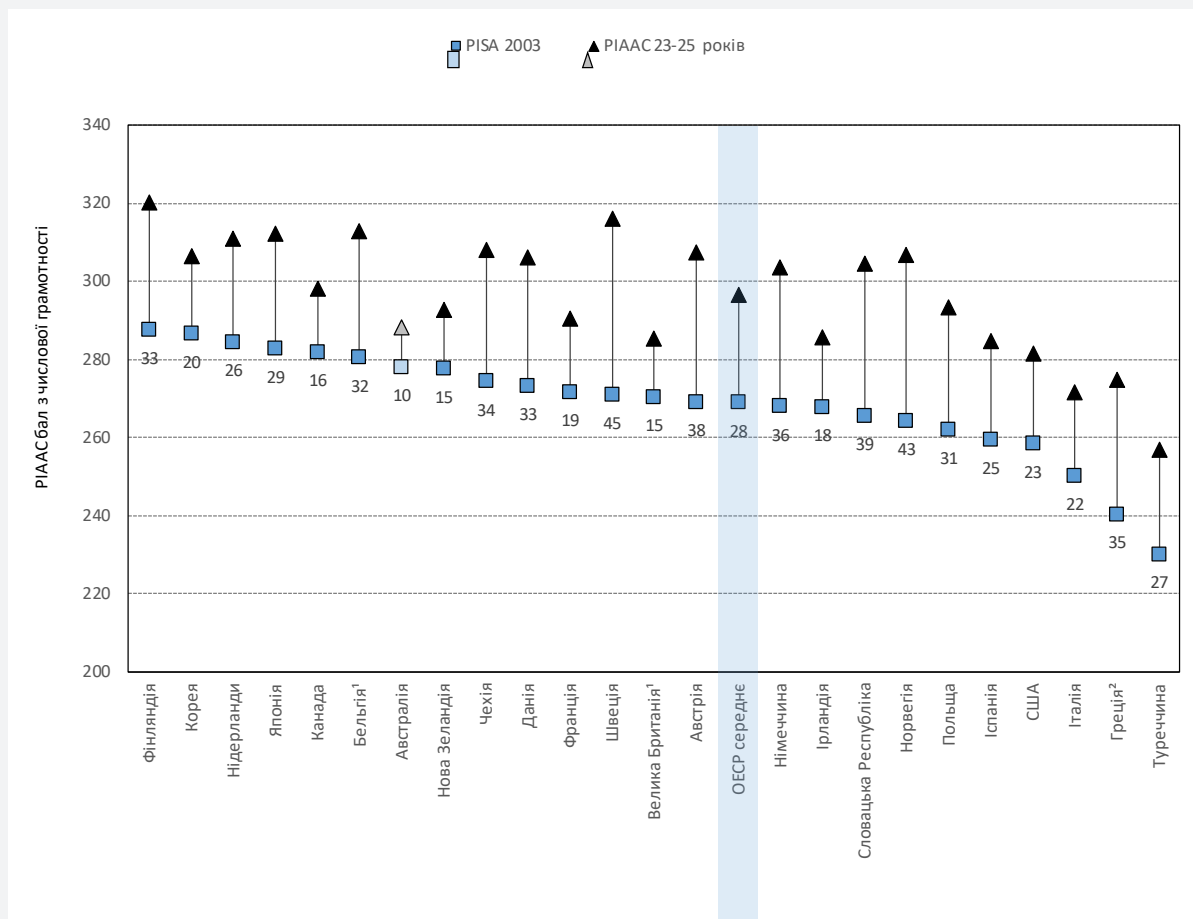
На рисунку I.2.7 показано зростання успішності з математики у віці від 15 до 24 років для 24 країн ОЕСР, щодо яких є дані. Синій квадрат відображає результати 15-річних учнів за тестом PISA 2003 року, а чорні трикутники – результати тієї самої групи, протестованої в дослідженнях PIAAC 2012 і 2015 років у віці близько 24 років (з міркувань охоплення та репрезентативності віковий діапазон PIAAC було розширено, щоб включити осіб, які народилися за рік до і після відповідної групи PISA, у цьому разі 24-річних⁸).

Як показано на рисунку, успішність з математики зросла у віці від 15 до 24 років у всіх країнах, для яких є дані, окрім Австралії*. У середньому у 24 країнах ОЕСР успішність з математики зросла на 28 балів за шкалою PIAAC з 269 до 297 балів. Найбільше (понад 40 балів) результати з математики зросли в Норвегії та Швеції. В Австрії, Німеччині та Словацькій Республіці результати з математики зросли більш ніж на 35 балів. У Канаді*, Франції, Ірландії*, Кореї, Новій Зеландії* та Великій Британії* (тобто Англії та Північній Ірландії*) результати з математики зросли найменше (менш ніж на 20 балів).

Ба більше, дані показують результати з математики 10% учнів з найнижчими та 10% з найвищими результатами (OECD, 2021, р. 128[17]). 10% 15-річних учасників із найнижчими результатами мали середній бал 211 за шкалою PIAAC порівняно з показником 235 для 10% 24-річних учасників із найнижчими результатами: зростання на 24 бали. Натомість, середній бал з математики 10% найкращих 15-річних учнів становив 326 балів порівняно з 355 балами 10% найкращих 24-річних учнів, що свідчить про зростання на 28 балів. Ці результати свідчать про те, що в середньому розрив між результатами учнів з найвищими та найнижчими балами з математики збільшився.

На рисунку I.2.8 показано покращення навичок з математики у віці від 15 до 24 років залежно від рівня освіти батьків учнів, який (вік) тут використано як ознаку соціально-економічного статусу. Результати показують, що соціально-економічна нерівність не лише зберігається, а й посилюється після закінчення школи в більшості країн, щодо яких є дані.

Рисунок I.2.7. Динаміка успішності в числовій грамотності від 15-річного віку до 24 років



1. Дані PIAAC для Бельгії стосуються лише Фландрії, а для Великої Британії – лише Англії та Північної Ірландії разом.
2. Дані для Греції включають велику кількість випадків (1032), коли є відповіді на запитання анкет, але відсутні відповіді на завдання оцінювання. Оцінки успішності для таких учасників були розраховані на основі їхніх відповідей на питання анкет та популяційної моделі, яку використовують для розрахунку правдоподібних значень (plausible values) для відсутніх за дизайном відповідей, на основі інших 3893 випадків.

Примітки: Показано лише країни ОЕСР з наявною інформацією.

Статистично значущу різницю між віком 15 та 23-25 років показано темнішим тоном (див. додаток А3).

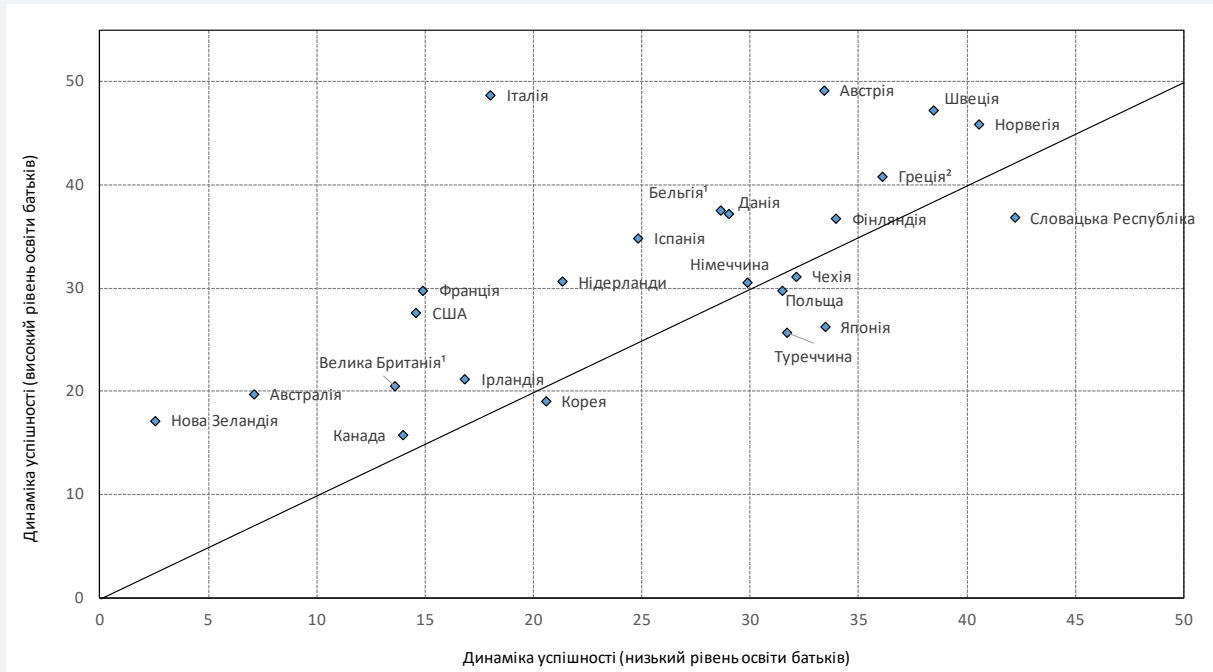
Дані PIAAC стосуються 2012 року, за винятком Чилі, Греції, Ізраїлю та Нової Зеландії, дані яких стосуються 2015 року.

Бали PISA з математики виражені в балах числової грамотності PIAAC відповідно до Borgonovi et al. (2017) на основі методів, описаних у OECD Skills Outlook 2021, Chapter 3, Box 3.1.

Джерело: OECD Skills Outlook 2021 (OECD, 2021_[17]), Table 3.8b.

У середньому у 24 країнах ОЕСР, представлених на рисунку, результати з математики зросли на 25 балів серед осіб, чиї батьки мали низький рівень освіти (тобто не здобували вищої освіти), і на 32 бали серед тих, чиї батьки мали високий рівень освіти (тобто здобули вищу освіту). У низці країн спостерігається нерівномірність у розвитку математичних навичок, причому зростання навичок є особливо високим серед осіб з високоосвіченими батьками. Переважна більшість країн міститься у верхньому трикутнику.

Рисунок І.2.8. Динаміка успішності у числовій грамотності між 15 та 24 роками, залежно від освіти батьків



1. Дані PIAAC для Бельгії стосуються лише Фландрії, а для Великої Британії – лише Англії та Північної Ірландії разом.

2. Дані для Греції включають велику кількість випадків (1032), коли є відповіді на запитання анкет, але відсутні відповіді на завдання оцінювання. Оцінки успішності для таких учасників було розраховано на основі їхніх відповідей на питання анкет і популяційної моделі, яку використовують для розрахунку правдоподібних значень (plausible values) для відсутніх за дизайном відповідей, на основі інших 3893 випадків.

Примітки: Дані PIAAC стосуються 2012 року, за винятком Чилі, Греції, Ізраїлю та Нової Зеландії, дані яких стосуються 2015 року. Бали PISA з математики виражені в балах числової грамотності PIAAC відповідно до Borgonovi et al. (2017) на основі методів, описаних у OECD Skills Outlook 2021, Chapter 3, Box 3.1.

Джерело: OECD Skills Outlook 2021 (OECD, 2021_[17]), Table 3.15b.

Вплив на політику

Після завершення здобуття обов'язкової освіти в людей виникає безліч можливостей для розвитку навичок. Дехто продовжує здобувати професійну освіту в закладах освіти, натомість інші більше покладаються на формальне та неформальне навчання на роботі та в повсякденному житті. Уплив цих розходжень на шляхи навчання впродовж життя може суттєво відрізнитися в різних країнах і в різних групах всередині країн. Здатність людини здобувати нові навички часто залежить від факторів, що знаходяться поза межами самого освітнього середовища. Розуміння того, що відбувається під час переходу від школи до молодого дорослого життя, є суттєвим. Для політиків це можливість широкомасштабно сприяти розвитку базових навичок і, за необхідності, усунути освітній дефіцит, що виник у попередні роки.

Базові навички, сформовані до 15 років, зокрема навички лічби, є основою, на якій учні розвивають свою самостійність і здатність до перетворень (OECD, 2019_[19]). Хоча базові навички, набуті на початку шкільного навчання, удосконалюються протягом усього життя, «Перспективи розвитку навичок 2021» свідчать про важливість набуття міцного та надійного ґрунту в школі: дані свідчать про те, що саме в перші роки навчання набуваються та вдосконалюються основні навички.

Врізка I.2.3. Рамкові документи PISA-2022 для оцінювання з математики

Для оцінювання із математики, читання й природничо-наукових дисциплін PISA розробляє специфічні для кожного предмета рамкові документи (фреймворки), які визначають, що значить бути добре обізнаним у цій галузі. Ці фреймворки структурують предмет відповідно до ключових процесів, змісту та контексту, які оцінюються під час дослідження. Для PISA-2022 було оновлено фреймворк з математики, натомість фреймворки із читання та природничих наук залишилися тими ж, що використовувалися у 2018 році (OECD, 2023_[20]).

Що нового у фреймворку з математики PISA-2022

У новому фреймворку PISA-2022 з математики враховано, що глобальні соціальні зміни, такі як диджиталізація та нові технології, всюдисущість даних для прийняття особистих рішень і глобалізація економіки змінили уявлення про те, що означає бути математично компетентним і добре підготовленим до суспільного життя як свідомий, активний і мислячий громадянин у 21-му сторіччі. Для освіти ці зміни означають, що математична компетентність – це не стільки відтворення рутинних операцій, скільки використання математичних міркувань, тобто математичне мислення, яке дає змогу учням вирішувати дедалі складніші життєві проблеми в різноманітних обставинах 21-го століття.

Мислення не обов'язково передбачає застосування вищої математики, воно потребує чіткого розуміння базових (тобто фундаментальних) математичних концепцій. Ідеться про самостійне, логічне і творче мислення для розв'язання завдань реального світу, які не можна легко автоматизувати або виконати за допомогою простих «рецептів». Учні на всіх рівнях оволодіння математикою мають змогу проявити математичне мислення. На високих рівнях сформованості математичного мисленням учні розуміють, що задача має кількісну природу, і можуть сформулювати складні математичні моделі для її розв'язку. Учні, які мають нижчий рівень розвитку математичного мислення, можуть не знати достатньо фундаментальної математики, але можуть інтуїтивно визначити проблему та розв'язати її неформальними способами, використовуючи елементарну математику.

Щоб розвинути в учнів здатність до математичного мислення, школам і освітнім системам потрібно вийти за межі викладання й оцінювання рутинних математичних процесів – учні мають бути готовими до розв'язання незнайомих реальних проблем і застосування математичних інструментів, якими вони володіють, по-новому.

Математичні процеси

Для кожного із чотирьох видів математичної діяльності, що досліджуються в PISA-2022, було розроблено підшкалу математичних процесів. Кожне завдання тесту PISA з математики розроблено для оцінювання одного із цих процесів, і від учнів не обов'язково вимагається використовувати всі чотири процеси для відповіді на кожне завдання тесту.

Математичне мислення – це здатність використовувати математичні поняття, інструменти та логіку для осмислення та створення рішень реальних проблем і ситуацій. Воно передбачає визнання математичної природи, притаманної проблемі, та розроблення стратегій для її розв'язку. Сюди входить розрізнення релевантної та нерелевантної інформації, використання обчислювального мислення, формулювання логічних висновків і розуміння того, як розв'язки можуть бути застосовані в реальному контексті. Математичне мислення – це також здатність наводити аргументи та докази на підтримку й пояснення своїх відповідей і рішень, а також розвивати усвідомлення власних

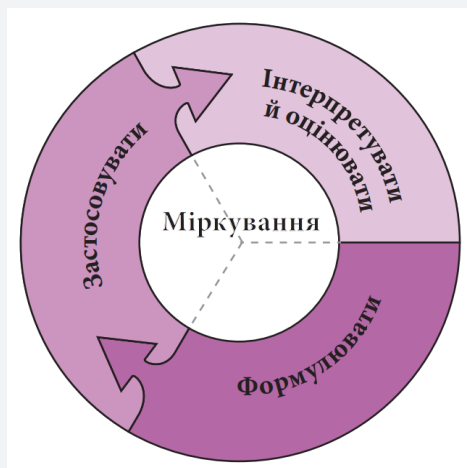
процесів мислення, включаючи прийняття рішень про те, яких стратегій слід дотримуватися. Математичне мислення включає дедуктивне та індуктивне мислення. Хоча мислення лежить в основі трьох інших математичних процесів, описаних нижче, воно відрізняється від них тим, що потребує обмірковування всього процесу розв'язування задачі, а не зосередження на певній його частині.

Формулювання задачі математично: математично грамотні учні здатні розпізнати або ідентифікувати математичні поняття та ідеї, що лежать в основі проблем, з якими вони стикаються в реальному світі, а потім надати цим проблемам математичну структуру (тобто сформулювати їх у математичних термінах). Цей перехід від контекстної ситуації до чітко сформульованої математичної задачі дає змогу застосовувати математичні інструменти для розв'язання реальних проблем.

Застосування математичних понять, явищ і процесів: математично грамотні учні здатні застосовувати відповідні математичні інструменти для розв'язування математично сформульованих проблем та отримання математичних висновків. Цей процес включає такі види діяльності, як виконання арифметичних обчислень, розв'язування рівнянь, здійснення логічних висновків з математичних припущень, виконання символічних маніпуляцій, добування математичної інформації з таблиць і графіків, представлення та обробка фігур у просторі, а також аналіз даних.

Інтерпретація, застосування та оцінювання математичних результатів: математично грамотні учні здатні осмислювати математичні розв'язки, результати чи висновки та інтерпретувати їх у контексті реальної життєвої проблеми, з якої почався процес. Це передбачає переведення математичних розрахунків або висновків у контекст проблеми й визначення того, чи є результати обґрунтованими і чи мають вони сенс у контексті проблеми.

Рисунок I.2.9. Структура оцінювання математичної грамотності в PISA-2022



Математичні процеси, якими користуються учні для розв'язання життєвих завдань і ситуацій

Джерело: PISA 2022 Assessment and Analytical Framework (OECD, 2023[19]).

Математичний зміст

Для кожної із цих чотирьох змістових галузей у PISA-2022 розроблено математичну підшкалу.

Кількість: відчуття та оцінювання кількісних величин; кількісне визначення ознак, об'єктів, відношень, ситуацій і сутностей у світі; розуміння різних форм вираження цих кількісних величин, а також оцінювання інтерпретацій та аргументів, що ґрунтуються на кількості.

Невизначеність і дані: визначення місця варіативності в реальному світі, у тому числі розуміння кількісної оцінки цієї варіативності, а також усвідомлення її невизначеності та помилок у пов'язаних з нею висновках. Це також включає формування, інтерпретацію та оцінювання висновків, зроблених у ситуаціях, де наявна невизначеність. Представлення та інтерпретація даних також включені в цю категорію, як і базові теми з теорії ймовірностей.

Зміни й залежності: розуміння фундаментальних типів змін і розпізнавання, коли вони відбуваються, для використання відповідних математичних моделей для опису та прогнозування змін. Уключає відповідні функції та рівняння / нерівності, а також створення, інтерпретацію та переведення символічних і графічних зображень взаємозв'язків.

Простір і форма: закономірності; властивості об'єктів; просторові візуалізації; позиції та напрямки; зображення об'єктів; декодування та кодування візуальної інформації; орієнтування та динамічна взаємодія з реальними формами, а також з уявленнями, рухом, переміщенням і здатністю передбачати дії в просторі.

Життєві контексти

Математичне мислення та розв'язування задач відбувається в реальних умовах. У дослідженні PISA-2022 використовують чотири різні контексти, які також використовували в попередніх циклах:

Особистий контекст: пов'язаний з людиною, її сім'єю або групою однолітків. Наприклад, приготування їжі, покупки, ігри, особисте здоров'я, особистий транспорт, відпочинок, спорт, подорожі, планування власного часу та особисті фінанси тощо.

Професійний контекст: пов'язаний зі сферою праці. Наприклад, вимірювання, розрахунок вартості та замовлення матеріалів для створення платіжної відомості / бухгалтерії, контроль якості, планування / інвентаризація, дизайн / архітектура та прийняття рішень, пов'язаних з роботою, як з використанням відповідних технологій, так і без них, тощо.

Соціальний контекст: пов'язаний зі суспільством на місцевому, національному чи глобальному рівнях. Наприклад, виборчі системи, громадський транспорт, уряд, державна політика, демографія, реклама, охорона здоров'я, розваги, державна статистика та економіка тощо.

Науковий контекст: пов'язаний із застосуванням математики до світу природи, а також з питаннями й темами, пов'язаними з наукою і технологіями. Наприклад, погода або клімат, екологія, медицина, космічна наука, генетика, вимірювання та світ самої математики.

Ознаки грамотності в нижній частині шкали з математики

На основі концепції PISA для розвитку (OECD, 2018_[21]) було доповнено шість рівнів навчальних досягнень, які використовувалися в попередніх дослідженнях PISA з математики. Зокрема, рівень 1 тепер розширено до рівнів 1a, 1b і 1c (опис того, що учні можуть робити на кожному з рівнів оволодіння математикою, див. у розділі 3). П'ять тестових завдань вимірюють рівень 1b в комп'ютерному тестуванні з математики, а одне завдання вимірює рівень 1c в паперовому тестуванні з математики.

Врізка I.2.4. Як PISA визначає читацьку та природничо-наукову грамотності

Як PISA визначає читацьку грамотність

У дослідженні PISA-2022 читацьку компетентність визначено так: «Читацька грамотність – це розуміння, використання, оцінювання, осмислення текстів і взаємодія з ними для досягнення своїх цілей, розвитку своїх знань і потенціалу та участі в житті суспільства» (OECD, 2019^[22]).

PISA розглядає читацькі навички як комплекс компетентностей, що дає змогу читачам взаємодіяти з інформацією, представленою в одному або кількох текстах, з певною метою (RAND Reading Study Group and Snow, 2022^[23]; Perfetti, Landi and Oakhill, 2005^[24]).

Читачі повинні зрозуміти текст та зіставляти його зі своїми попередніми знаннями. Вони мають дослідити точку зору автора (або авторів) і вирішити, чи є текст надійним і правдивим і чи відповідає він їхнім цілям або меті (Bråten, Strømsø and Britt, 2009^[25]).

Читання у 21 столітті включає не лише друкований текст, але й електронні формати (тобто цифрове читання). Воно передбачає співставлення різних джерел, орієнтування в умовах неоднозначності, розрізнення фактів і думок та формування знань. Під час пандемії впровадження дистанційного навчання значною мірою залежало від наявності цифрових освітніх ресурсів.

У дослідженні PISA-2022 знову було використано фреймворк із читання, розроблений для дослідження PISA-2018.

Як PISA вимірює природничо-наукову грамотність

Згідно з визначенням PISA, виявляти природничо-наукову компетентність – це брати участь в обговоренні питань, пов'язаних із природничою наукою, та ідеями науки як свідомий громадянин (OECD, 2019^[22]). Отже, науково обізнана людина готова брати участь в аргументованому обговоренні питань науки й техніки, що передбачає наявність відповідних компетентностей:

Пояснення явищ з наукової точки зору: розпізнавання, пропонування та оцінювання пояснень для низки природних і технологічних явищ.

Оцінювання та планування наукового дослідження: описування та оцінювання наукових досліджень і пропонування шляхів наукового розв'язання проблем.

Наукова інтерпретація даних і доказів: аналіз і оцінка даних, тверджень та аргументів у різноманітних представленнях і формулювання відповідних наукових висновків.

Згідно із цим фреймворком, діяльність у природничій науці передбачає три форми знань: знання змісту, знання стандартних методологічних процесів, що використовуються в науці, і знання причин та ідей, якими користуються науковці для обґрунтування своїх тверджень. Пояснення наукових і технологічних явищ, наприклад, передбачає володіння знаннями про суть науки. Оцінювання наукових досліджень і наукова інтерпретація доказів також потребують розуміння того, як формуються наукові знання і з яким ступенем упевненості їх можна вважати достовірними. Тому науково грамотні люди розуміють основні концепції та ідеї, які формують фундамент наукової і технологічної думки; як ці знання були отримані; і наскільки ці знання обґрунтовані доказами або теоретичними поясненнями.

Визначення природничо-наукової грамотності визнає наявність емоційного елемента в компетентності учня: ставлення учнів до науки може впливати на рівень їхньої зацікавленості, підтримувати їхню зацікавленість і мотивувати їх до дій.

Природничі науки були основним предметом оцінювання в PISA 2006 і 2015 років. У 2015 році оцінювання природничо-наукової грамотності було оновлено і знову використано в PISA-2018 та PISA-2022. Фреймворк PISA з природничих наук, розроблений для потреб PISA-2015, продовжував використовуватися в PISA-2018 і PISA-2022.

Таблиця I.2.9. Якими є результати країн у PISA-2022? Рисунки та таблиці до розділу 2

Таблиця I.2.1	Порівняння результатів із математики між країнами та економіками
Таблиця I.2.2	Порівняння результатів із читання між країнами та економіками
Таблиця I.2.3	Порівняння результатів із природничо-наукових дисциплін між країнами та економіками
Рисунок I.2.1	Тривожність, пов'язана з математикою, та середній бал з математики в PISA-2022
Рисунок I.2.2	Результати з математики та тривожність через математику серед учнів з фіксованим та мисленням зростання
Рисунок I.2.3	Середня успішність і варіативність успішності з математики
Рисунок I.2.4	Середній бал з математики для 10-го, 50-го та 90-го процентилів розподілу успішності
Рисунок I.2.5	Варіація результатів з математики між системами, школами та учнями
Рисунок I.2.6	Варіація результатів з математики між школами та в межах шкіл
Таблиця I.2.4	Успішність із математики на національному та субнаціональному рівнях
Таблиця I.2.5	Успішність із читання на національному та субнаціональному рівнях
Таблиця I.2.6	Успішність із природничо-наукових дисциплін на національному та субнаціональному рівнях
Таблиця I.2.7	Порівняння країн та економік за підшкалами видів математичної діяльності
Таблиця I.2.8	Порівняння країн та економік за змістовими математичними підшкалами
Рисунок I.2.7	Динаміка успішності в числовій грамотності від 15-річного віку до 24 років
Рисунок I.2.8	Динаміка успішності в числовій грамотності між 15 та 24 роками залежно від освіти батьків
Рисунок I.2.9	Структура оцінювання математичної грамотності в PISA 2022

StatLink  <https://stat.link/xluqor>

Примітки

- ¹ При порівнянні середніх показників між країнами / економіками слід урахувати лише ті відмінності, які є статистично значущими (див. врізку 1 у Керівництві щодо роботи зі звітом).
- ² Стандартне відхилення відображає варіацію результатів 15-річних учнів у кожній країні / економіці. Середнє стандартне відхилення результатів з математики в країнах ОЕСР становить 90 балів. Якщо стандартне відхилення перевищує 90 балів, це означає, що результати учнів відрізняються від середнього показника в конкретній країні / економіці більше, ніж на міжнародному рівні. Менше стандартне відхилення означає, що результати учнів відрізняються в країні / економіці менше, ніж на міжнародному рівні.
- ³ Цей аналіз проводився у два етапи. На першому етапі було визначено частку варіації в успішності учнів, яка виникає між освітніми системами. На другому етапі з решти варіацій

було визначено відмінності між школами та всередині шкіл. Відмінності всередині школи – це відмінності в успішності між учнями.

- 4 Результати PISA не встановлюють причинно-наслідкових зв'язків. PISA визначає емпіричні кореляції між навчальними досягненнями учнів і характеристиками шкіл та освітніх систем, кореляції, які демонструють сталі закономірності в різних країнах. Наслідки для політики ґрунтуються на цих кореляційних даних і попередніх дослідженнях.
- 5 Причиною такого обмеження є те, що хоча учні, відібрані для участі в PISA, репрезентують усіх 15-річних учнів, незалежно від типу школи, у якій вони навчаються, вони можуть не бути репрезентативними для учнів, які навчаються в їхній школі. Як наслідок, зіставність на рівні школи може бути порушена. Наприклад, якщо в країні учні, які залишилися на другий рік, навчаються в інших школах, аніж учні модального класу, оскільки модальний клас у цій країні – це перший рік старшої середньої школи (МСКО 3), а учні, які залишилися на другий рік, навчаються в молодшій середній школі (МСКО 2), то середня успішність шкіл, де оцінювали лише учнів, які залишилися на другий рік, може бути поганим показником фактичної середньої успішності цих шкіл. Обмежуючи вибірку школами з модальним рівнем МСКО для 15-річних учнів, PISA гарантує, що характеристики відібраних учнів будуть максимально наближені до характеристик учнів, які відвідують школу. Тут «модальний рівень МСКО» визначається як рівень, який відвідує щонайменше третина вибірки PISA. У 15 освітніх системах (Баку [Азербайджан], Камбоджа, Колумбія, Коста-Рика, Чеська Республіка, Домініканська Республіка, Гонконг [Китай]*, Індонезія, Ямайка, Казахстан, Марокко, Нідерланди, Словацька Республіка, Швейцарія та Китайський Тайбей) цьому визначенню відповідають як перший ступінь середньої освіти (рівень МСКО 2), так і вищий ступінь середньої освіти (рівень МСКО 3). У всіх інших країнах аналіз обмежується або першим, або другим ступенем середньої освіти (докладніше див. таблицю I.B1.2.14). У деяких країнах перший і другий ступені середньої освіти надаються в одній і тій самій школі. Оскільки обмеження зроблено на рівні школи, дані щодо деяких учнів з класів, відмінних від модального класу в країні, також можуть бути використані в аналізі.
- 6 Технічну примітку про те, як обчислювався інтервал для ранжування в PISA-2022, наведено в додатку А3.
- 7 Шкала математичних здібностей PIAAC, яку використано тут, має середнє значення 263 і стандартне відхилення 47. Таким чином, наприклад, приріст у молодому дорослому віці на 28 балів від базового бала PIAAC 269 у віці 15 років становить близько 60% стандартного відхилення.
- 8 Як зазначено у врізці 3.1 розділу 3 «Перспективи розвитку навичок до 2021 року», для того щоб проаналізувати зростання успішності із читання й математики між віком 15 років і юнацьким віком, було проведено аналіз за допомогою збірних когорт, які зіставляли дані PISA та відповідної когорти народження в PIAAC: «Розміри вибірок, що використовуються для побудови збірних когорт, помітно різняться: у PISA збірна когорта складається з приблизно 4500 учнів з кожної країни, а в PIAAC – лише з приблизно 150 осіб. Через це віковий діапазон PIAAC було розширено, щоб включити осіб, які народилися за рік до і після відповідної когорти PISA. Наприклад, результати PISA-2000 були зіставлені з даними для 26-28-річних учнів, які брали участь в опитуванні PIAAC у 2012 році – яке, на відміну від PISA, проводилося лише один раз – для 17 країн, які брали участь в обох дослідженнях.

Щоб розширити міжнародне охоплення, було додано дані PISA-2003 для трьох країн, які проводили PIAAC у 2015 році. Так само дані PISA-2003 було зіставлено з даними PIAAC для 23-25-річних учасників». Для отримання додаткової інформації дивіться таблицю 3.А.1 у додатку ОЕСР «Перспективи розвитку навичок до 2021 року».

Література

- Ashcraft, M. and E. Kirk (2001), “The relationships among working memory, math anxiety, and performance.”, *Journal of Experimental Psychology: General*, Vol. 130/2, pp. 224-237, [6] <https://doi.org/10.1037/0096-3445.130.2.224>.
- Beilock, S. et al. (2010), “Female teachers’ math anxiety affects girls’ math achievement”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 107/5, pp. 1860-1863, <https://doi.org/10.1073/pnas.0910967107>. [16]
- Bråten, I., H. Strømsø and M. Britt (2009), “Trust Matters: Examining the Role of Джерело Evaluation in Students’ Construction of Meaning Within and Across Multiple Texts”, *Reading Research Quarterly*, Vol. 44/1, pp. 6-28, <https://doi.org/10.1598/rrq.44.1.1>. [24]
- Carey, E. et al. (2016), “The Chicken or the Egg? The Direction of the Relationship Between Mathematics Anxiety and Mathematics Performance”, *Frontiers in Psychology*, Vol. 6, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01987>. [4]
- Choe, K. et al. (2019), “Calculated avoidance: Math anxiety predicts math avoidance in effort-based decision-making”, *Science Advances*, Vol. 5/11, <https://doi.org/10.1126/sciadv.aay1062>. [2]
- Dowker, A., A. Sarkar and C. Looi (2016), “Mathematics Anxiety: What Have We Learned in 60 Years?”, *Frontiers in Psychology*, Vol. 7, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>. [3]
- Dweck, C. (2006), *Mindset: The new psychology of success*, Random House. [14]
- Dweck, C. and D. Yeager (2019), “Mindsets: A View From Two Eras”, *Perspectives on Psychological Science*, Vol. 14/3, pp. 481-496, <https://doi.org/10.1177/1745691618804166>. [15]
- Elliot, A. and C. Dweck (eds.) (2005), *Evaluation anxiety*, The Guilford Press. [7]
- Goetz, T. et al. (2010), “Academic self-concept and emotion relations: Domain specificity and age effects”, *Contemporary Educational Psychology*, Vol. 35/1, pp. 44-58, <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2009.10.001>. [5]
- Ho, H. et al. (2000), “The Affective and Cognitive Dimensions of Math Anxiety: A Cross-National Study”, *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 31/3, pp. 362-379, <https://doi.org/10.2307/749811>. [9]
- OECD (2023), *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/dfef0bf9c-en>. [19]
- OECD (2021), *OECD Skills Outlook 2021: Learning for Life*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>. [17]
- OECD (2021), *Sky’s the limit: growth mindset, students, and schools in PISA*, OECD publishing, Paris. [12]
- OECD (2019), *OECD Future of Education and Skills 2030 Concept Note*. [18]
- OECD (2019), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>. [21]

-
- OECD (2018), PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264305274-en>. [20]
- OECD (2013), PISA 2012 Results: Ready to Learn (Volume III): Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264201170-en>. [1]
- Perfetti, C., N. Landi and J. Oakhill (2005), "The Acquisition of Reading Comprehension Skill", in *The Science of Reading: A Handbook*, Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK, <https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch13>. [23]
- Putwain, D., K. Woods and W. Symes (2010), Personal and situational predictors of test anxiety of students in post-compulsory education. [8]
- RAND Reading Study Group and C. Snow (2022), *Reading for Understanding: Toward an R&D Program in Reading Comprehension*, RAND Corporation, <http://www.jstor.org/stable/10.7249/mr1465oeri.8>. [22]
- Yeager, D. et al. (2019), A national experiment reveals where a growth mindset improves achievement, <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1466-y>. [13]
- Yeager, D. and G. Walton (2011), *Social-psychological interventions in education: They're not magic*, SAGE Publications Inc., <http://rer.aera.net>. [11]
- Zhang, J., N. Zhao and Q. Kong (2019), "The Relationship Between Math Anxiety and Math Performance: A Meta-Analytic Investigation", *Frontiers in Psychology*, Vol. 10, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01613>. [10]
-

Що учні вміють у галузях математики, читання та природничо- наукових дисциплін?

У цьому розділі схарактеризовано різні рівні навчальних досягнень учнівства в дослідженні PISA-2022 з математики, читання та природничо-наукових дисциплін. А також окреслено, які вміння учні мають на кожному рівні оволодіння кожним предметом і скільки учнів виконали завдання на кожному рівні володіння. Крім того, розглянуто успішність учнів у визначених аспектах математичної грамотності.

Під час інтерпретації оцінок Австралії, Канади, Данії, Гонконгу (Китай), Ірландії, Ямайки, Латвії, Нідерландів, Нової Зеландії, Панами, Великої Британії та Сполучених Штатів Америки слід бути обережними, оскільки не було дотримано одного або кількох стандартів вибірки PISA (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 і A4).

Про що свідчать дані

- У середньому по країнах ОЕСР близько 69% учнів досягли принаймні базового рівня 2 з математики. Понад 85% учнів в Естонії, Гонконгу (Китай), Японії, Макао (Китай), Сингапурі та Тайбеї показали результати на цьому рівні або вищих.
- Приблизно троє із чотирьох учнів досягли принаймні базового рівня 2 в читанні в середньому по країнах ОЕСР. Аналогічна кількість учнів досягла принаймні рівня 2 з природничо-наукових дисциплін.
- У середньому в країнах ОЕСР близько 9% учнів досягли найвищих рівнів, тобто рівня 5 або 6, з математики. У 16 з 81 країни та економіки, що брали участь у PISA-2022, понад 10% учнів досягли рівня 5 або 6; натомість у 42 країнах та економіках, навпаки, менш ніж 5% учнів досягли рівня 5 або 6 з математики.
- Близько 7% учнів досягли найвищих рівнів 5 або 6 у читанні в середньому по країнах ОЕСР. Така ж кількість учнів досягла рівня 5 або 6 із природничо-наукових дисциплін.

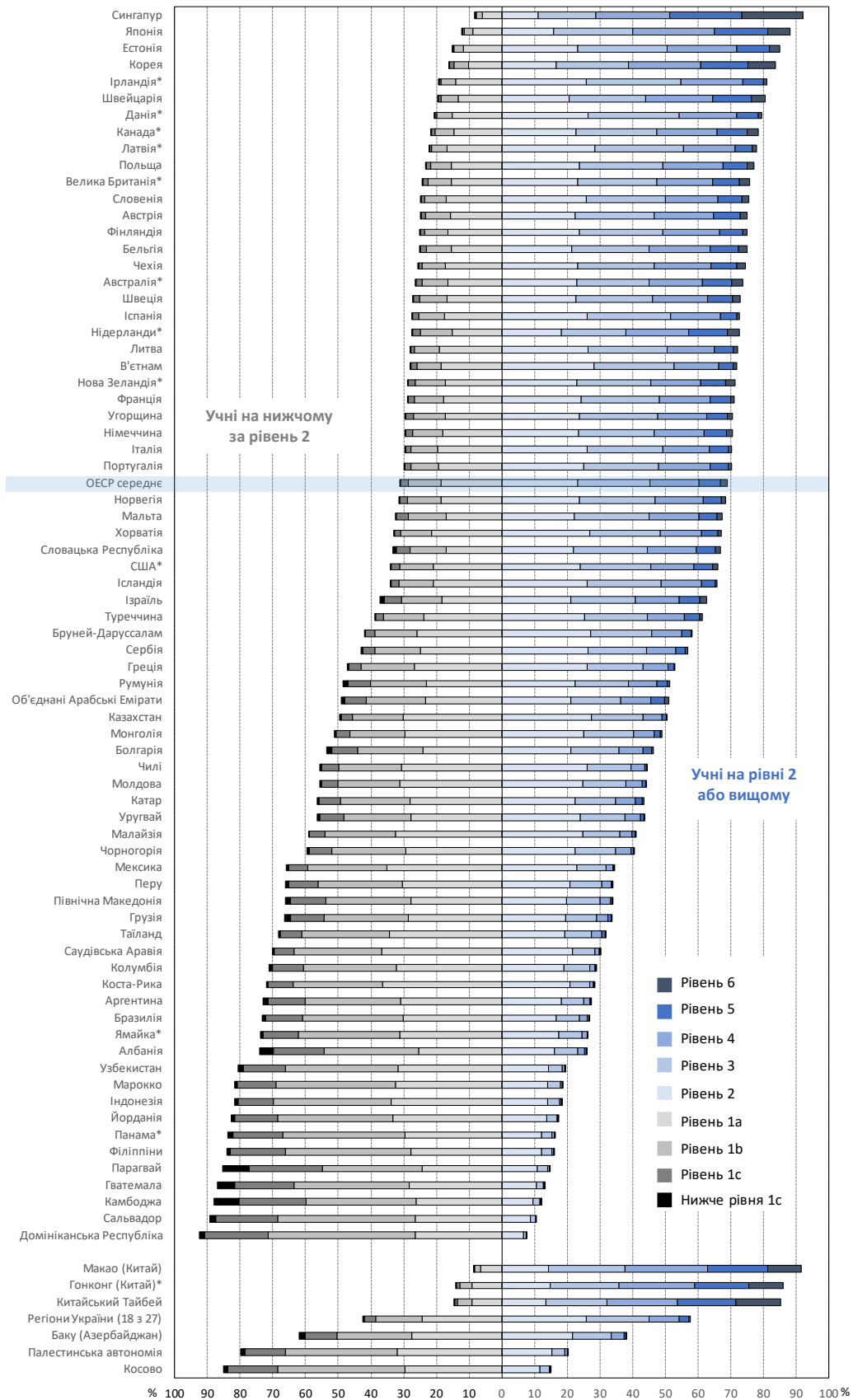
У цьому розділі описано, що учні знають і вміють у галузі математики, читання та природничо-наукових дисциплінах. У розділі 2 описано успішність учнів відповідно до їхніх балів за шкалою PISA, однак бали не вказують на те, чого насправді здатні досягти учні з кожного предмета. У цьому розділі бали PISA переведено в рівні навчальних досягнень, що дає змогу змістовно інтерпретувати види завдань, які можуть успішно виконати учні, які отримали вищі або нижчі бали за результатами PISA. Детальне пояснення того, як бали PISA переводять у рівні навчальних досягнень, наведено в додатку А1.

Що учні вміють у галузі математики?

Відсоток учнів на різних рівнях математичної грамотності

У дослідженні PISA-2022 шкалу з математики поділено на вісім рівнів¹. На рисунку I.3.1 показано, як учні розподіляються за вісьмома рівнями математичної грамотності. У PISA рівень 2 вважається базовим рівнем, необхідним для повноцінної участі учнів у житті суспільства. На цьому рівні учні починають демонструвати здатність та готовність використовувати математику в простих життєвих ситуаціях. Учні, які не досягли базового рівня 2, у цьому звіті позначено як «учнів з низькою успішністю». Учні з низькою успішністю мають менше шансів здобути вищу освіту та отримати гарно оплачувану й престижну роботу в майбутньому (OECD, 2016^[1]; OECD, 2018^[2]). Відсоток учнів, які досягли рівня 1а або нижчих (тобто нижче за рівень 2), показано з лівого боку вертикальної осі на рисунку I.3.1.

Рисунок І.3.1. Рівні сформованості математичної грамотності



Примітка: Камбоджа, Гватемала, Парагвай і В'єтнам використовували паперову версію оцінювання PISA (див. додаток А5).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки учнів, які досягли рівня 2 або вищих.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.3.1

Результати PISA-2022 показують, що в середньому по країнах ОЕСР 31% учнів показав результати з математики нижчі за рівень 2. 19% учнів отримали результати на рівні 1a з математики, 10% – на рівні 1b, 2% – на рівні 1c і 0,3% – нижчі за рівень 1c у середньому по країнах ОЕСР.

Деякі освітні системи мають незначну кількість учнів з низькими результатами з математики. У 6 країнах та економіках 15% або менше учнів мають результати нижчі за рівень 2 з математики (Естонія, Китайський Тайбей, Гонконг [Китай]*, Японія, Макао [Китай] та Сингапур (у порядку спадання відсотка учнів з низькими результатами). У цих країнах більшість учнів з низьким рівнем успішності отримали результати на рівні 1a, а не на рівні 1b, 1c або нижчі за рівень 1c. Це означає, що ці системи близькі до досягнення загального базового рівня володіння математикою.

На відміну від них, деякі освітні системи мають багато учнів з низькими результатами з математики. У 35 освітніх системах більш ніж половина учнів отримали результати нижчі за рівень 2, а у 12 з них більш ніж 80% учнів отримали результати нижчі за рівень 2. У 18 країнах та економіках щонайменше 30% учнів показали результати на рівні 1a; у 15 країнах та економіках щонайменше 30% учнів показали результати на рівні 1b; і в 19 країнах та економіках щонайменше 10% учнів показали результати на рівні 1c.

Відсоток учнів, які досягли рівня 2 або вищих із математики в PISA-2022, показано праворуч від вертикальної осі на рисунку I.3.1. Це учні, які досягли або перевищили базовий рівень оволодіння математикою. У середньому в країнах ОЕСР 69% учнів отримали результати на рівні 2 або вищих.

У середньому по країнах ОЕСР більша кількість учнів досягла рівня 2 (23%) і рівня 3 (22%), ніж рівня 4 (15%). Крім того, лише невелика кількість учнів у середньому по країнах ОЕСР виконала завдання на рівнях 5 (7%) та 6 (2%).

Учні, які досягли рівня 5 або 6, у цьому звіті названо «найкращими учнями». Лише у 8 країнах та економіках частка учнів, які досягли рівня 5 з математики, перевищувала 10%. У більшості країн (46 з 81) кількість учнів, які досягли рівня 5 з математики, є нижчою за 5%. А в 30 країнах лише 1% або менше 15-річних учнів отримали результати на рівні 5.

Відсоток учнів, які виконали завдання на рівні 6, перевищує 10% лише в Гонконзі (Китай)*, Макао (Китай), Сингапурі та Китайському Тайбеї. У переважній більшості країн (75 з 81) частка учнів, які виконали завдання на рівні 6, є нижчою за 5%. У 46 країнах лише 1% або менше учнів отримали результати цього рівня з математики.

Результати успішності учнів за підшкалами з математики (тобто середній бал і рівні досягнень) наведено в таблицях, що містяться в додатку В1 (для країн і економік) і додатку В2 (для регіонів у межах країн).

Діапазон рівнів грамотності, які охоплює тест PISA з математики

У таблиці І.3.1 подано опис усіх рівнів сформованості математичної компетентності¹; у ній також показано середню кількість учнів, які виконали тест на кожному з рівнів серед країн ОЕСР.

Таблиця І.3.1. Опис восьми рівнів математичної грамотності в PISA 2022

Рівень	Нижня межа балів	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на даному або вищому рівні (середнє по ОЕСР)	Характеристики завдань
6	669	2,0%	На 6 рівні учні можуть працювати над абстрактними проблемами та демонструвати креативність і гнучкість мислення для розроблення рішень / способів розв'язування. Наприклад, вони можуть розпізнати, коли процедуру, яку не вказано в завданні, можна застосувати в нестандартному контексті або коли демонстрування глибшого розуміння математичної концепції є необхідним як частина обґрунтування. Вони можуть пов'язувати різні джерела інформації та уявлення, зокрема ефективно використовувати симуляції чи електронні таблиці як частину свого рішення. Учні, які досягають цього рівня, здатні критично мислити та володіють символічними та формальними математичними операціями і взаємозв'язками, які використовують для чіткого представлення своїх міркувань. Вони можуть розмірковувати про доцільність своїх дій щодо свого розв'язування та вихідної ситуації.
5	607	8,7%	У завданнях рівня 5 учні можуть розробляти моделі складних проблемних ситуацій і працювати з ними, виявляти їхні обмеження й висловлювати припущення. Вони можуть застосовувати систематичні, добре сплановані стратегії розв'язання проблем для вирішення більш складних завдань, таких як рішення про те, як розробити експеримент, розробити оптимальну процедуру або працювати зі складнішими візуалізаціями, які не наведені в завданні. Учні демонструють підвищену здатність працювати із задачами, розв'язання яких часто потребує застосування математичних знань, які прямо не вказані в завданні. Учні на цьому рівні розмірковують над своєю роботою та розглядають математичні результати в контексті реального світу.
4	545	23,6%	На рівні 4 учні можуть ефективно працювати з визначеними моделями для складних конкретних ситуацій, іноді залучаючи дві змінні, а також можуть продемонструвати здатність працювати з невизначеними моделями, які вони виводять, використовуючи більш складний підхід обчислювального мислення. Учні на цьому рівні починають залучати аспекти критичного мислення, такі як оцінка обґрунтованості результату шляхом якісних суджень, коли обчислення неможливі на основі наданої інформації. Вони можуть вибирати та об'єднувати різні представлення інформації, зокрема й символічні чи графічні, безпосередньо пов'язуючи їх з аспектами ситуацій реального світу. На цьому рівні учні також можуть конструювати та комунікувати свої пояснення та аргументацію на основі власних тлумачень, міркувань і методології.

Рівень	Нижня межа балів	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на даному або вищому рівні (середнє по ОЕСР)	Характеристики завдань
3	482	45,6%	На рівні 3 учні можуть розробляти стратегії розв'язування, включаючи стратегії, які потребують послідовного прийняття рішень або гнучкості в розумінні знайомих концепцій. На цьому рівні вони починають використовувати навички обчислювального мислення, щоб розробити свою стратегію розв'язання (задачі). Вони здатні розв'язувати задачі, які потребують виконання кількох різних, але рутинних обчислень, які не всі чітко визначені в умові задачі. Вони можуть використовувати просторову візуалізацію як частину стратегії розв'язування або визначити, як використовувати симуляцію для збирання даних, що відповідають завданню. Учні на цьому рівні можуть інтерпретувати та використовувати уявлення, засновані на різних джерелах інформації, і формувати висновки, судження чи умовиводи безпосередньо на їх основі, включаючи прийняття умовного рішення за допомогою двосторонньої таблиці. Як правило, вони демонструють деяку здатність працювати з відсотками, дробами та десятковими числами, а також з пропорційними співвідношеннями.
2	420	68,9%	На рівні 2 учні можуть розпізнавати ситуації, коли їм потрібно розробити прості стратегії для розв'язання проблем, включаючи виконання простих симуляцій із залученням однієї змінної як частини їхньої стратегії розв'язання. Вони можуть отримувати відповідну інформацію з одного або кількох джерел, які використовують дещо складніші способи представлення, наприклад двосторонні таблиці, діаграми або двовимірні представлення тривимірних об'єктів. Учні, які досягли цього рівня, демонструють базове розуміння функціональних зв'язків і можуть розв'язувати задачі, пов'язані з простими співвідношеннями. Вони здатні буквально інтерпретувати результати.
1a	358	87,6%	На рівні 1a учні можуть відповідати на запитання, що стосуються простих контекстів, де є вся необхідна інформація, а самі питання чітко визначені. Інформація може бути представлена в різних простих форматах, і учням може знадобитися працювати з двома джерелами одночасно, щоб отримати відповідну інформацію. Вони здатні виконувати прості рутинні процедури відповідно до чітких прямих інструкцій у зрозумілих ситуаціях, які іноді можуть потребувати кількох ітерацій рутинної процедури для розв'язання проблеми. Вони можуть виконувати дії, які є очевидними або передбачають дуже мінімальний синтез інформації, але в усіх випадках дії чітко впливають із заданих стимулів. Учні на цьому рівні можуть використовувати базові алгоритми, формули, процедури або порядок дій для розв'язання задач, які найчастіше містять цілі числа.
1b	295	97,4%	На рівні 1b учні можуть відповідати на питання, що містять легкий для розуміння контекст, де вся необхідна інформація чітко подана в простому представленні (тобто у вигляді таблиці чи графіки), і, якщо необхідно, розпізнають, коли якась інформація є зайвою й може бути проігнорована щодо конкретного питання, яке потребує вирішення. Вони здатні виконувати прості обчислення із цілими числами, які впливають із чітко прописаних інструкцій, викладених у короткому синтаксично простому тексті.
1c	233	99,7%	На рівні 1c учні можуть відповідати на запитання, що містять легкий для розуміння контекст, де вся релевантна інформація чітко подана в простому, знайомому форматі (наприклад, маленька таблиця чи рисунок) і визначена в дуже короткому, синтаксично простому тексті. Вони можуть виконувати чітку інструкцію, що описує один крок або операцію.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.3.1.

У таблиці І.3.2 представлено рівні грамотності, яким відповідають кілька оприлюднених тестових завдань як з основного етапу PISA-2022 (тобто завдань, які фактично використовувалися в оцінюванні), так і з пілотного етапу дослідження PISA-2022. Ці завдання повністю представлені в додатку С. Завдання, що ілюструють рівні грамотності, використані в письмовому тестуванні, були представлені в Первинному звіті PISA-2012 (OECD, 2014^[3]).

Таблиця І.3.2. Карта деяких завдань з математики, які ілюструють рівні математичної грамотності

Рівень	Нижня межа балів	Завдання (у порядку спадання складності)	Складність завдання (у балах PISA)
6	669	ЛІСОВІ МАСИВИ - оприлюднене завдання 3 (CMA161Q03) ЛІСОВІ МАСИВИ - оприлюднене завдання 4 (CMA161Q04) ОЧКИ - оприлюднене завдання 1 (CMA156Q01C) ПРИДБАННЯ АВТОМОБІЛЯ - оприлюднене завдання 2 (CMA104Q02) ПРОДАЖ DVD-ДИСКІВ - оприлюднене завдання 2 (CMA106Q02) ВАНТАЖІВКА ДЛЯ ПЕРЕЇЗДУ - оприлюднене завдання 2 (CMA118Q02)	840 739 672 Польове випробування Польове випробування Польове випробування
5	607	ЛІСОВІ МАСИВИ - оприлюднене завдання 2 (CMA161Q02) ЛІСОВІ МАСИВИ - оприлюднене завдання 1 (CMA161Q01) ВІЗЕРУНОК З ТРИКУТНИКІВ - оприлюднене завдання 3 (CMA150Q03) ВЕРТУШКИ - оприлюднене завдання 2 (CMA159Q02) ВЕРТУШКИ - оприлюднене завдання 3 (CMA159Q03)	647 636 620 Польове випробування Польове випробування
4	545	ПРОДАЖ DVD-ДИСКІВ - оприлюднене завдання 1 (CMA106Q01)	Польове випробування
3	482	СОНЯЧНА СИСТЕМА - оприлюднене завдання 1 (CMA123Q01S) ПРОДАЖ DVD-ДИСКІВ - оприлюднене завдання 3 (CMA106Q03) ВЕРТУШКИ - оприлюднене завдання 1 (CMA159Q01)	514 Польове випробування Польове випробування
2	420	ВІЗЕРУНОК З ТРИКУТНИКІВ - оприлюднене завдання 2 (CMA150Q02) СОНЯЧНА СИСТЕМА - оприлюднене завдання 2 (CMA123Q02S) ПРИДБАННЯ АВТОМОБІЛЯ - оприлюднене завдання 1 (CMA104Q01) ВАНТАЖІВКА ДЛЯ ПЕРЕЇЗДУ - оприлюднене завдання 1 (CMA118Q01)	448 430 Польове випробування Польове випробування
1a	358	ВІЗЕРУНОК З ТРИКУТНИКІВ - оприлюднене завдання 1 (CMA150Q01)	411
1b	295		
1c	233		

Примітка: Завдання, позначені міткою «Пілотний етап» у колонці складності використовувалися лише під час пілотного етапу PISA-2022 (тобто не були включені до тесту в межах основного етапу дослідження).

Завдання 1 з кластера «ВІЗЕРУНОК З ТРИКУТНИКІВ» є легким завданням рівня 1a. Воно ілюструє здатність учнів застосовувати простий алгоритм для розв'язування чітко сформульованого завдання з усією необхідною інформацією. Учням запропоновано візерунок, що складається з рядків, де чергуються червоні та сині трикутники. На малюнку показано перші чотири рядки візерунка, і учням запропоновано обчислити відсоток синіх трикутників, показаних у цих чотирьох рядках. Синіх трикутників 6, а всього трикутників 16, отже, відсоток синіх трикутників становить 37,5% ($6 \div 16 = 0,375$). Це завдання дає змогу оцінити використання математичних понять, фактів і процедур у підшкалі математичних процесів, а також поняття кількості в підшкалі змісту.

Завдання 2 цього ж кластера «ВІЗЕРУНОК З ТРИКУТНИКІВ» віднесено до рівня 2 (рисунок I.3.2). Воно ґрунтується на першому завданні цього кластера, знову ж таки пропонуючи учням підрахувати відсоток синіх трикутників. Однак цього разу потрібно це зробити у п'яти рядках шаблону. Оскільки п'ятий рядок не показано, учень має підрахувати, скільки червоних і синіх трикутників міститиме цей п'ятий рядок, виходячи із закономірностей, установлених у попередніх чотирьох рядках, а потім обчислити відсоток синіх трикутників від загальної кількості трикутників. У цьому завданні потрібно доповнити візерунок, не обмежуючись тим, що показано на ньому. Це питання вимірює вміння формулювати ситуації математично, аналізувати зміни та залежності в категорії змісту.

Рисунок I.3.2. ВІЗЕРУНОК З ТРИКУТНИКІВ – оприлюднене завдання 2

Візерунок із трикутників
Завдання 2 / 3

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Візерунок із трикутників». Виберіть відповідь на запитання та клікніть на неї.

Якщо Сашко захоче домалювати п'ятий рядок, то скільки відсотків синіх трикутників буде в усіх п'яти рядках його візерунка?

40,0 %

50,0 %

60,0 %

66,7 %

ВІЗЕРУНОК ІЗ ТРИКУТНИКІВ

Сашко малює візерунок із червоних і синіх трикутників на зразок того, що зображений нижче.

На зображенні показано перші чотири рядки його візерунка.

1-й рядок

2-й рядок

3-й рядок

4-й рядок

Примітка: Для повного переліку оприлюднених завдань див. додаток С.

Прикладом завдання рівня 3 є перше завдання з кластера «СОНЯЧНА СИСТЕМА». Воно демонструє здатність учнів використовувати дані, наведені в таблиці, для виконання чітких інструкцій. У цьому завданні учні мають визначити, яку відстань між собою в астрономічних одиницях (а. о.) мають три планети, які показано на схемі. Для цього учням потрібно скористатися таблицею в завданні, де вказано середню відстань кожної планети від Сонця в а. о. Це завдання оцінює процес інтерпретації, застосування та оцінювання математичних результатів, а також кількість у категорії змісту.

Завдання 1 кластера «ПРОДАЖ DVD-ДИСКІВ» є завданням рівня 4 (це завдання не використовували на основному етапі дослідження, натомість воно було в тесті під час пілотного етапу). Воно демонструє здатність учнів визначати, чи відповідає твердження інформації, наведеної на графіку. У завданні наведено діаграму розподілу років після 2008 року на осі X та кількість проданих DVD-дисків у мільйонах на осі Y. Учні також бачать таблицю з трьома твердженнями про продажі DVD-дисків у Великій Британії за період з 2008 по 2014 рік. Щоб перевірити ці твердження та отримати повну відповідь, учні повинні обчислити відсотки, відношення та різниці, а також визначити нахил графіка в лінійній моделі як постійний темп змін. Це питання оцінює математичне формулювання ситуацій, а також невизначеність і дані в категорії змісту.

Кластер «ЛІСОВІ МАСИВИ» містить приклади завдань для рівнів 5 і 6. У кластері є початкова сторінка, де є інформація про контекст кластера і де учням повідомлено, що вони використовуватимуть інструмент електронних таблиць, щоб відповісти на поставлені запитання. Після цього учні переходять до практичної сторінки, де вони повинні виконати кілька дій для ознайомлення з функціоналом електронної таблиці. Після практичної сторінки учні переходять на сторінку з інструкціями, де їм повідомляється, що інструкції з використання електронної таблиці доступні в кожному завданні. Дані, використані для всіх завдань цього кластера, включають площу лісів у відсотках від загальної площі суші для 15 країн у 2005, 2010 і 2015 роках. У таблиці також є стовпчики, які завжди порожні, коли учні вперше переходять до кожного завдання, а країни за замовчуванням розташовані в алфавітному порядку.

Завдання 1 в кластері «ЛІСОВІ МАСИВИ» є завданням для рівня 5. У ньому учням пропонують визначити країни, які найбільше збільшили, зменшили або взагалі не змінили відсоток залісненості в період між 2005 і 2015 роками. Щоб відповісти на це запитання, учні повинні визначити, які розрахунки потрібно виконати, як використовувати електронну таблицю для їх виконання і, нарешті, інтерпретувати отримані результати відповідно до контексту. Це питання оцінює процес математичного формулювання ситуації, а також невизначеність і дані в категорії змісту.

Завдання 3 в кластері «ЛІСОВІ МАСИВИ» – це завдання рівня 6 (рисунок I.3.3). Учні тут пропонують розглянути дані з погляду двох часових періодів: 2005-2010 та 2010-2015 років. Вони мають визначити дві країни, які зазнали найбільших змін у відсотковому співвідношенні залісненості від одного періоду до іншого. Щоб відповісти на це питання, учні мають розрахувати зміну у відсотках залісненості для кожного періоду, а потім обчислити зміну між двома періодами; їм також може бути корисно відсортувати отримані результати. Учні повинні розробити стратегію використання електронної таблиці, яка передбачає виконання декількох кроків, перш ніж можна буде оцінити результати. Можливо, складність цього завдання полягає в розумінні того, що «найбільша зміна» в цьому контексті означає не лише збільшення, але й зменшення відсотка вкритих лісом територій між періодами часу. Це питання було включене до категорії процесів інтерпретації, застосування та оцінки математичних результатів, а також до змістової категорії «Невизначеність і дані».

Рисунок І.3.3. ЛІСОВІ МАСИВИ – оприлюднене завдання 3

PISA 2022

📊
🕒

📊
?
⏪
⏩

Лісові масиви
Завдання 3 / 4

▶ Як користуватися електронною таблицею

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Лісові масиви». Щоб відповісти на наведене нижче запитання, скористайтеся електронною таблицею. Виберіть відповідь на запитання з випадного меню.

Розгляньте такі два часові періоди: із 2005 р. по 2010 р. та з 2010 р. по 2015 р.

Якщо брати до уваги відсоткові показники, то в яких двох країнах відбулася найбільша зміна відсотків площі лісових масивів між двома часовими періодами?

Відповіді: Виберіть та Виберіть

ЛІСОВІ МАСИВИ

У наведеній нижче електронній таблиці зазначено відсотки площі лісових масивів від загальної площі території кожної з 15 країн у 2005, 2010 та 2015 роках.

Стовпчик A	Стовпчик B	Стовпчик C	Стовпчик D	Стовпчик E	Стовпчик F	Стовпчик G
Країна	2005	2010	2015	↻ X	↻ X	↻ X
Алжир	0,64	0,81	0,82			
Вірменія	11,77	11,74	11,77			
Греція	29,11	30,28	31,45			
Індія	22,77	23,47	23,77			
Казахстан	1,24	1,23	1,23			
Колумбія	54,26	52,85	52,73			
Ліван	13,34	13,38	13,42			
Німеччина	32,66	32,73	32,76			
Панама	64,33	63,21	62,11			
Перу	59,01	58,45	57,79			
Південна Корея	64,42	64,08	63,69			
Португалія	36,52	36,89	35,25			
Сенегал	45,05	44,01	42,97			
США	33,26	33,7	33,85			
Таїланд	31,51	31,81	32,1			

Обчислити

Стовпчик
Дія
Стовпчик
Запустити

Середнє арифметичне
Стовпчик
Запустити
Очистити все

Примітка: Для повного переліку оприлюднених завдань див. Додаток С.

Врізка І.3.1. Як у PISA розробляють тестові завдання

Першим кроком у формуванні шкали звітності в PISA є розроблення рамкового документа (фреймворку) для кожного предмета, що оцінюється. Цей фреймворк дає чітке визначення того, що означає оволодіння певним предметом; виділяє й систематизує предмет відповідно до різних аспектів; а також пропонує типи тестових завдань, які можна використовувати для оцінювання навчальних досягнень учнів із цього предмета з урахуванням вимог до структури PISA (OECD, 2023[4]). Ці фреймворки розробила група міжнародних експертів для кожного предмета, після чого воно було погоджене з країнами-учасницями.

Другий крок – розроблення тестових запитань (тобто завдань) для оцінювання рівня сформованості навичок з кожного предмета. Консорціум тестових організацій, що працює за контрактом з ОЕСР від імені урядів країн-учасниць, розробляє нові завдання та добирає завдання з попередніх циклів PISA (тобто «трендові завдання») з того самого предмета. Група експертів, яка розробила структуру, перевіряє ці запропоновані завдання, щоб підтвердити, що вони відповідають вимогам і характеристикам фреймворку.

Третій крок – це якісний аналіз інструментів тестування всіма країнами-учасницями, щоб забезпечити загальну якість завдань і їхню відповідність національному контексту. Ці показники враховують

при відборі остаточного набору завдань для оцінювання. Відібрані завдання перекладають та адаптують для створення відповідних національних версій тестів. Ці національні версії перевіряє консорціум PISA.

Перевірені національні версії завдань потім надають вибірці 15-річних учнів у всіх країнах-учасницях і економіках в рамках пілотного етапу дослідження. Це роблять для того, щоб забезпечити відповідність завдань суворим технічним стандартам якості та стандартам міжнародної порівняності. Зокрема, пілотний етап дослідження слугує для перевірки психометричної еквівалентності завдань у різних країнах та економіках (див. додаток А6).

Після пілотного етапу дослідження отримані матеріали аналізують для вилучення, перегляду або збереження в наборі потенційних завдань. Потім міжнародна група експертів з кожного предмета формулює рекомендації щодо того, які питання мають бути включені до тестів основного оцінювання. Остаточний набір відібраних завдань також підлягає розгляду всіма країнами та економіками. Цей набір збалансований за різними аспектами, зазначеними у фреймворку, й охоплює різні рівні складності, так щоб увесь набір завдань вимірював успішність за всіма складниками грамотності й у широкому діапазоні контекстів і вмінь учнів.

Що учні вміють у галузі читання?

Відсоток учнів на різних рівнях читацької грамотності

Рисунок I.3.4 показує розподіл учнів за вісьмома рівнями читацької грамотності.

У середньому по країнах ОЕСР відсоток учнів з низькими результатами із читання становив 26%. 17% учнів отримали результати із читання на рівні 1a, 8% – на рівні 1b, 2% – на рівні 1c і 0,2% – нижчі ніж на рівні 1c за шкалою PISA-2022.

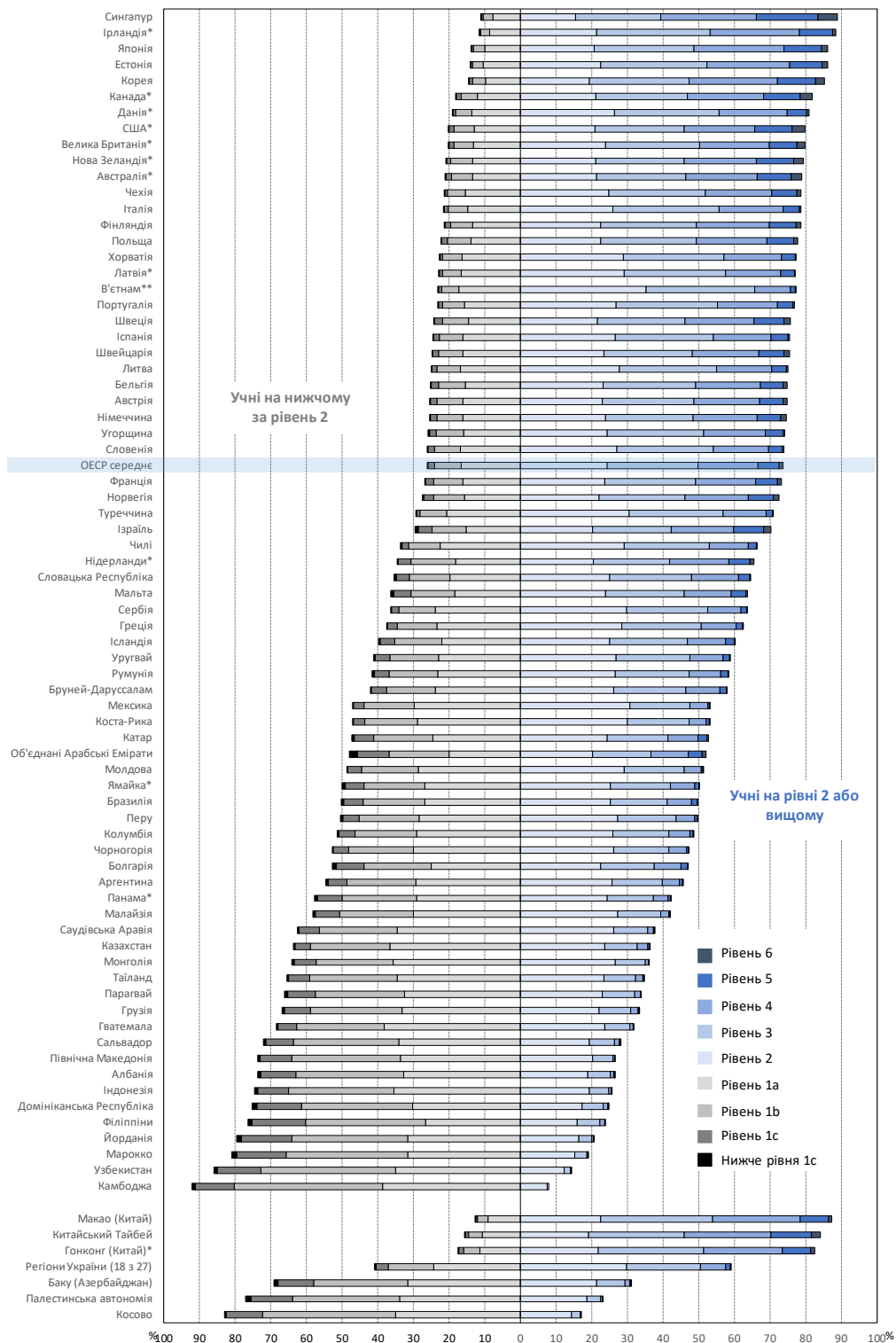
Деякі освітні системи мають незначну кількість учнів з низькими результатами в читанні. У Сингапурі, Ірландії*, Макао (Китай), Японії, Естонії та Кореї (перелічені в порядку зростання частки учнів з низькими результатами) 15% або менше учнів показали результати нижчі за базовий рівень 2 із читання. У цих країнах більшість із відносно невеликої кількості учнів з низькою успішністю отримали результати не нижчі за рівень 1a, а це означає, що ці системи близькі до досягнення універсальної базової сформованості читацької грамотності.

Значна частина освітніх систем має багато учнів з низькими показниками в читанні. У 30 освітніх системах більше половини учнів показали результати нижчі за базовий рівень 2 із читання. У 21 країні та економіці щонайменше 30% учнів показали результати на рівні 1a; у 9 країнах та економіках щонайменше 30% учнів показали результати на рівні 1b; і в 10 країнах та економіках щонайменше 10% учнів показали результати на рівні 1c.

Відсоток учнів, які досягли рівня 2 або вищих у читанні в дослідженні PISA-2022, показано праворуч від вертикальної осі на рисунку I.3.4. У середньому в країнах ОЕСР 74% учнів отримали результати на рівні 2 або вищих. У 10 країнах та економіках понад 80% учнів отримали результати на рівні 2 або вищих, але ще в чотирьох країнах та економіках менше 20% учнів досягли базового рівня 2 в читанні.

У середньому по країнах ОЕСР більша частина учнів досягла рівня 2 (24%) і рівня 3 (25%), ніж рівня 4 (17%). Також лише невелика частина учнів в середньому по країнах ОЕСР виконала тест на рівні 5 (6%) та 6 (1%).

Рисунок I.3.4. Рівні сформованості читацької грамотності



**Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не вдалося встановити стійкого зв'язку з міжнародною шкалою із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом і додаток A4).

Примітка: Камбоджа, Гватемала, Парагвай і В'єтнам використовували паперову версію оцінювання PISA (див. додаток A5).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки учнів, які досягли рівня 2 або вище.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.3.2.

Близько 7% учнів досягли найвищих рівнів, 5 або 6, у читанні в середньому по країнах ОЕСР. У 13 країнах / економіках частка учнів, які досягли найвищих результатів у читанні, перевищує 10%.

Лише в семи країнах та економіках (Канада*, Японія, Корея, Нова Зеландія*, Сингапур, Китайський Тайбей та США*) частка учнів, які досягли рівня 5, перевищує 10%. У 55 країнах частка учнів, які отримали результати на рівні 5, є нижчою за 5%.

Частка учнів, які досягли рівня 6 із читання, дорівнює нулю в 11 країнах та економіках і становить 5% у Сингапурі. У 46 країнах / економіках відсоток учнів, які досягли рівня 6 із читання, більший за нуль, але менший за 1%, у п'яти країнах / економіках він становить 3%, а в США* – 4%.

Діапазон рівнів грамотності, які охоплює тест PISA із читання

Вісім рівнів читацької грамотності, які визначено в оцінюванні читання в PISA-2022, є тими самими, що й для оцінювання PISA-2018. У таблиці I.3.3 показано діапазон читацької грамотності, що охоплюється тестом PISA, та описано навички, знання й уміння, передбачені для кожного рівня шкали оцінювання читацької грамотності.

Що учні вміють у галузі природничо-наукових дисциплін?

Відсоток учнів на різних рівнях природничо-наукової грамотності

Рисунок I.3.5 показує розподіл учнів за сімома рівнями природничо-наукової грамотності.

У середньому по країнах ОЕСР у дослідженні PISA-2022 відсоток учнів з низькими результатами з природничо-наукових дисциплін становив 24%. 17% учнів отримали результати з природничих наук на рівні 1a, 6% – на рівні 1b і 1% – нижчі за рівень 1b.

Незначна кількість освітніх систем має невелику частку учнів з низькими результатами в природничо-наукових дисциплінах. У семи країнах та економіках менше 15% учнів показали результати нижчі за базовий рівень 2 з природничих наук (Макао [Китай], Сингапур, Японія, Естонія, Китайський Тайбей, Гонконг [Китай]* та Корея (у порядку зростання частки учнів з низькими показниками)). У цих країнах переважна більшість порівняно невеликої кількості учнів з низькою успішністю отримала результати на рівні 1a, що означає, що ці системи близькі до досягнення універсальної базової компетентності в природничо-науковій галузі.

Значна кількість освітніх систем має багато учнів з низькими результатами в природничих науках. У 30 країнах та економіках щонайменше 30% учнів показали результати на рівні 1a; у 18 країнах та економіках щонайменше 20% учнів показали результати на рівні 1b.

Відсоток учнів, які досягли рівня 2 або вищих у природничо-наукових дисциплінах у PISA-2022, показано праворуч від вертикальної осі на рисунку I.3.5. У середньому в країнах ОЕСР 76% учнів отримали результати рівня 2 або вищих. У 17 країнах та економіках щонайменше 80% учнів отримали результати на рівні 2 або вищих, але ще в 10 країнах та економіках менше 30% учнів досягли базового рівня 2 в природничо-наукових дисциплінах.

У середньому по країнах ОЕСР більше учнів досягли рівня 2 (25%) і рівня 3 (26%), ніж рівня 4 (17%) з природничих наук. Також лише невелика частка учнів в середньому по країнах ОЕСР досягла рівня 5 (6%) та рівня 6 (1%).

Таблиця І.3.3. Опис восьми рівнів читацької грамотності в PISA-2022

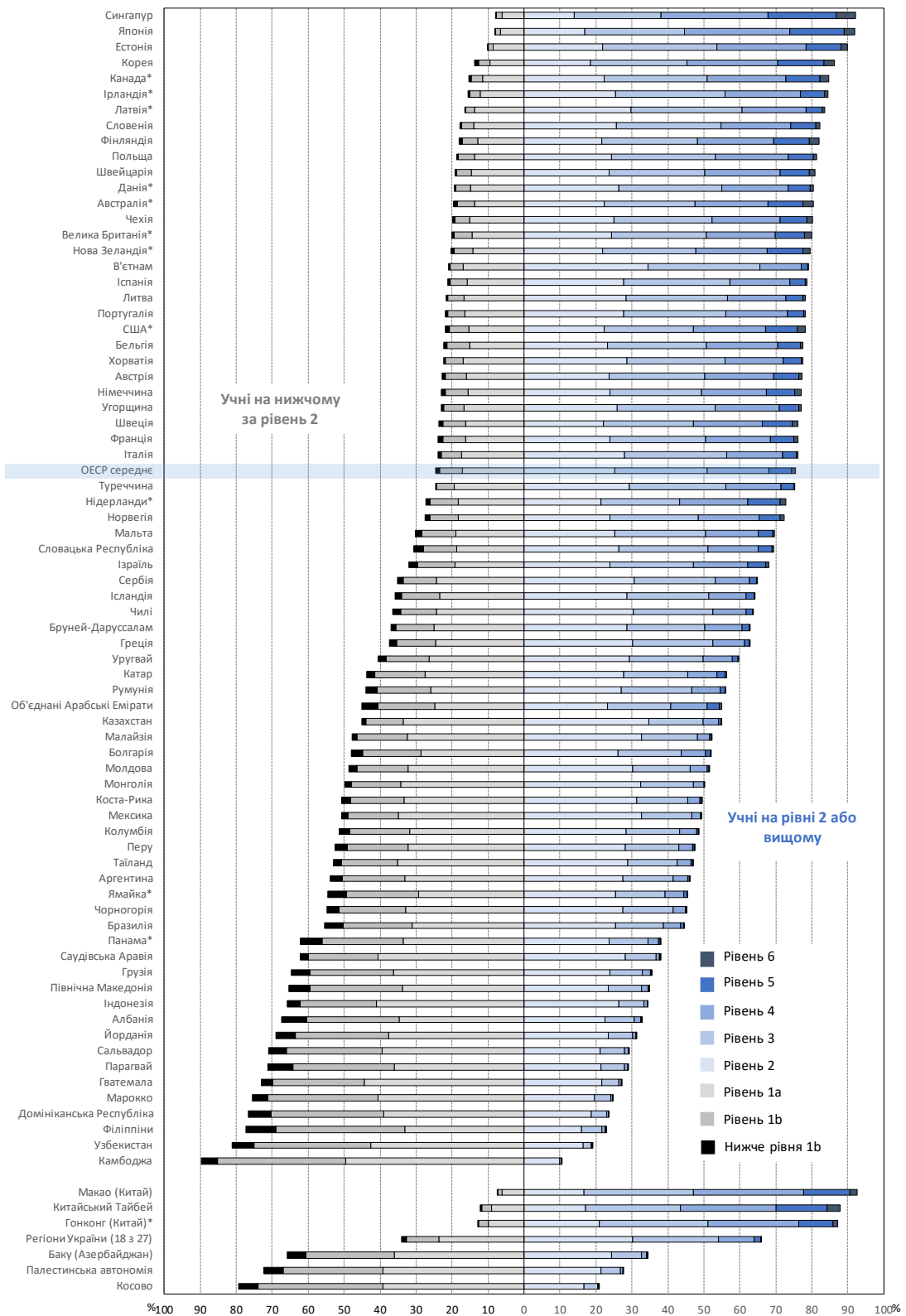
Рівень	Нижня межа балів	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на даному або вищому рівні (середнє по ОЕСР)	Характеристики завдань
6	698	1,2%	Учні на рівні 6 можуть розуміти довгі й досить абстрактні тексти, у яких потрібна інформація лежить не на поверхні й лише опосередковано пов'язана із завданням. Вони можуть порівнювати, зіставляти й інтегрувати інформацію, що репрезентує різні й потенційно суперечливі погляди на певну проблему, керуючись різноманітними критеріями й логічно пов'язуючи розпорошені по тексті фрагменти інформації з метою визначення того, яку саме інформацію може бути використано. Учні на рівні 6 можуть проводити глибоку рефлексію походження (джерела) тексту у зв'язку з його змістом, спираючись на зовнішні щодо тексту критерії. Вони можуть порівнювати й зіставляти інформацію з різних текстів, виявляючи й долаючи невідповідності й суперечності між ними шляхом осмислення того, звідки походить інформація, хто є її автором, які можуть бути прямі й приховані наміри в автора відповідної інформації, а також шляхом урахування інших зачіпок, які можуть допомогти вирішити, наскільки достовірною / валідною є якась інформація. Для виконання завдань на рівні 6 учень зазвичай має складати структуровані плани, спираючись на кілька критеріїв і роблячи належні висновки, які забезпечують пов'язування завдання й тексту/-ів. Матеріали для завдань цього рівня включають один або кілька складних і абстрактних текстів, у яких репрезентовано кілька поглядів на певну проблему, що можуть не узгоджуватися між собою. Інформація, яку необхідно знайти, виконуючи завдання, може бути насправді якимись, на перший погляд, незначними деталями, що глибоко вплетені в канву тексту або розпорошені по ньому, і конкурувати з якоюсь іншою, позірною подібною.
5	626	7,2%	Учні на 5 рівні можуть розуміти великі за обсягом тексти, визначаючи, яка інформація в тексті є релевантною, навіть якщо шукану інформацію складно відразу помітити. Учні можуть встановлювати причинно-наслідкові чи інші зв'язки на основі глибокого розуміння достатньо великих за обсягом фрагментів тексту. Вони також можуть відповідати на непрямі запитання, встановлюючи взаємозв'язок між питанням та одним або кількома фрагментами інформації, розпорошеними в межах одного або кількох текстів чи джерел. Завдання на оцінювання текстів можуть передбачати створення або критичне оцінювання певних гіпотез з опорою на конкретну інформацію. Працюючи зі складними або абстрактними фрагментами або текстами, учні на цьому рівні можуть з'ясувати різницю між змістом і метою тексту, фактами й судженнями про них. Вони можуть оцінювати те, наскільки нейтральним чи упередженим є текст, аналізуючи явні чи приховані підказки, що стосуються змісту тексту та/або джерела інформації. Також вони можуть робити висновки щодо достовірності окремих тверджень чи висновків, запропонованих у фрагменті тексту. Щодо всіх аспектів читання, то завдання на рівні 5 зазвичай передбачають багатоетапну роботу з абстрактними, неінтуїтивними поняттями. Крім того, виконання завдань на цьому рівні може потребувати від учнів одночасної роботи з кількома великими за обсягом текстами з необхідністю постійного руху по них з метою порівняння й зіставлення інформації.

Рівень	Нижня межа балів	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на даному або вищому рівні (середнє по ОЕСР)	Характеристики завдань
4	553	24,1%	На рівні 4 учні можуть зрозуміти досить довгі за обсягом цілісні або множинні тексти. Вони інтерпретують значення мовленнєвих нюансів у певному фрагменті тексту, зважаючи на весь текст як цілісність. В інших завданнях на інтерпретацію учні мають продемонструвати розуміння та застосування ситуативних (ad hoc) категорій. Вони можуть порівнювати різні погляди на проблему й робити висновки на основі кількох джерел. Учні можуть шукати, локалізувати й інтегрувати кілька фрагментів непрямо вираженої інформації за наявності інформації, що позірно видається правдоподібною. Вони здатні зробити висновок про релевантність цільової інформації, ґрунтуючись на формулюванні завдання. Вони можуть успішно виконувати завдання, для яких важливо пам'ятати зміст попередніх завдань. Крім того, учні на цьому рівні можуть оцінювати зв'язок між конкретними твердженнями та загальною позицією чи висновком певної особи щодо конкретної теми. Вони можуть міркувати над стратегіями, якими користуються автори, щоб передати свої погляди, зважаючи на примітні особливості текстів, такі як заголовки чи ілюстрації. Вони можуть порівнювати та зіставляти твердження, явно репрезентовані в кількох текстах, й оцінювати надійність джерела на основі чітких критеріїв. Тексти на рівні 4 часто бувають довгими або складними, а їхній зміст або форма можуть бути нестандартними. Багато завдань передбачають роботу з декількома (множинними) текстами одночасно. Тексти та завдання до них містять непрямі чи неявні підказки.
3	480	49,4%	Учні на 3 рівні можуть пояснювати буквальне значення одиничних або множинних текстів в ситуації відсутності змістових показників чи підказок щодо організації тексту. Вони можуть інтегрувати деяку інформацію й робити як прості, такі і більш складні умовиводи з неї. Вони також можуть інтегрувати кілька частин тексту, щоб визначити його головну думку, зрозуміти взаємозв'язок значень слів або фраз чи самостійно виводити ці значення, коли потрібна інформація міститься на одній сторінці. Вони можуть шукати інформацію на основі непрямих підказок і знаходити потрібну інформацію, яка може міститися в не досить очевидному для неї місці або яку знайти складно через наявність якоїсь іншої інформації, що відволікає увагу. У деяких випадках учні на цьому рівні розпізнають взаємозв'язок між кількома фрагментами інформації, спираючись на кілька критеріїв. На 3 рівні учні можуть аналізувати фрагмент тексту або кілька невеликих за обсягом текстів, а також порівнювати й зіставляти авторські погляди на певну проблему на основі явно наведеної в тексті інформації. Завдання на аналіз на цьому рівні можуть передбачати порівняння, пояснення чи оцінювання особливостей тексту. Деякі завдання передбачають добре розуміння учнем фрагмента тексту на якусь відому тематику, а інші лише поверхнєве розуміння ним тексту, якщо йдеться про менш відому тематику. Для виконання завдань на рівні 3 учень має продемонструвати здатність враховувати багато особливостей тексту під час порівняння, зіставлення чи категоризації певної інформації. Потрібна для виконання завдання інформація часто подана так, що її складно відразу помітити, або ж у тексті з нею конкурують якісь інші фрагменти інформації. Типові для цього рівня тексти можуть бути ускладнені й чимось іншим, наприклад, ідеями, які суперечать очікуванням або сформульовані як заперечення.

Рівень	Нижня межа балів	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на даному або вищому рівні (середнє по ОЕСР)	Характеристики завдань
2	407	73,7%	На рівні 2 учні можуть визначити головну думку тексту помірною обсягу. Вони можуть розуміти смислові зв'язки або пов'язувати значення в незначній за обсягом частині тексту, коли інформація не є очевидною й передбачає формулювання простих висновків та/або коли в тексті є інформація, яка відволікає увагу. Учні на цьому рівні можуть вибирати сторінку електронного тексту й заходити на неї, керуючись явними, хоча подекуди й складними підказками, а також знаходити один чи більше фрагментів інформації на основі кількох, частково неявних, критеріїв. На цьому рівні учні можуть пояснити загальну мету помірною за обсягом і прозорою за змістом тексту чи призначення конкретних його деталей. Вони можуть пояснити прості візуальні чи графічні особливості тексту. Учні можуть порівнювати певні міркування й оцінювати те, що їх підтверджує, спираючись на короткі, явні твердження. Завдання на рівні 2 можуть включати порівняння або протиставлення на основі однієї якоїсь характеристики в тексті. Типові завдання на аналіз на цьому рівні передбачають здатність учнів проводити порівняння інформації з тексту з їхніми знаннями поза текстом, установлювати певні зв'язки між ними, спираючись на власний досвід і переконання (ставлення).
1a	335	90,3%	Учні на рівні 1a можуть зрозуміти буквально значення речень або коротких текстів. Вони також можуть розпізнати головну тему чи авторський задум у фрагменті тексту на відому тематику; побачити очевидний зв'язок між декількома суміжними фрагментами інформації або між інформацією з тексту та власними попередніми знаннями. Вони можуть вибрати відповідну сторінку з невеликого набору сторінок на основі простих підказок і знайти один або більше незалежних фрагментів інформації в коротких текстах. Читачі рівня 1a можуть розмірковувати про загальну мету, зміст та додаткову інформацію в простих текстах, що містять явні підказки. Читачі рівня 1a можуть розмірковувати про загальну мету та про відносну важливість інформації (наприклад, про головну думку порівняно з несуттєвими деталями) у простих текстах, які містять чіткі підказки. Більшість завдань на цьому рівні містять чіткі підказки щодо того, що потрібно зробити, як це зробити та на якому місці тексту(-ів) читачі повинні зосередити свою увагу.
1b	262	97,9%	Учні на рівні 1b можуть оцінювати буквально значення простих речень. Вони також можуть інтерпретувати буквально значення текстів, установлюючи прості зв'язки між суміжними фрагментами інформації в питанні та/або тексті. На цьому рівні учні здатні шукати та знаходити один фрагмент інформації, яка чітко окреслена та розміщена в одному реченні, короткому тексті чи простому списку. Вони можуть вибирати сторінку тексту та зайти на неї, керуючись прямими підказками та явними інструкціями. Завдання на рівні 1b скеровують учня безпосередньо на розгляд відповідних фрагментів тексту, про які йдеться в завданні. Тексти на цьому рівні короткі й зазвичай містять допоміжні для читача елементи, наприклад, повтори інформації, малюнки або знайомі позначки. У текстах мінімальна кількість інформації, що відволікає увагу.
1c	189	99,8%	Учні на рівні 1c можуть розуміти та підтверджувати значення коротких, синтаксично простих речень, які мають пряме значення, упродовж обмеженого часу. Завдання цього рівня містять просту лексику та прості синтаксичні конструкції.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.3.2.

Рисунок I.3.5. Рівні сформованості природничо-наукової грамотності



Примітка: Камбоджа, Гватемала, Парагвай і В'єтнам використовували паперову версію оцінювання PISA (див. додаток A5).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки учнів, які досягли рівня 2 або вищих.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.3.3.

Близько 7% учнів досягли найвищих рівнів, 5 або 6, у середньому по країнах ОЕСР. У 14 країнах / економіках частка учнів, які досягли найвищих результатів у природничих науках, була вищою за 10%.

Лише в 5 країнах та економіках частка учнів, які досягли рівня 5, перевищувала 10%. У 54 з 81 країни / економіки частка учнів, які досягли рівня 5, була нижчою за 5%.

Лише в Сингапурі частка учнів, які отримали результати на рівні 6, сягала 6%. У 60 з 81 країни або економіки частка учнів, які отримали результати на рівні 6, не перевищувала 1%.

Діапазон рівнів грамотності, які охоплює тест PISA з природничих наук

Сім рівнів грамотності, що визначені в дослідженні PISA-2022 з природничо-наукових дисциплін, були тими самими, що й у дослідженні 2015 року. Їх знову використано в дослідженні PISA-2018. У Таблиці I.3.4 наведено діапазон природничо-наукової грамотності, охоплений тестом PISA, та описано навички, знання й уміння, що співвідносні з кожним рівнем шкали природничо-наукової грамотності.

Врізка I.3.2. PISA та Цілі сталого розвитку: моніторинг прогресу в досягненні мінімальної грамотності для всіх

У вересні 2015 року світові лідери зібралися, щоб визначити амбітні Цілі сталого розвитку (ЦСР) для майбутнього світової спільноти. Четверта ЦСР (Ціль 4) спрямована на забезпечення «інклюзивної та справедливої якісної освіти і сприяння розвитку можливостей навчання впродовж життя для всіх» і має десять цілей, кожна з яких має принаймні один глобальний індикатор, покликаний полегшити аналіз і вимірювання досягнення відповідної цілі.

Дані PISA щодо навчальних успіхів учнів використовують для моніторингу прогресу в досягненні двох цілей ЦСР 4 та відповідних глобальних показників, що їх супроводжують:

- Ціль 4.1.1: Забезпечити, щоб усі дівчата і хлопці могли здобути безкоштовну, рівну і якісну початкову та середню освіту, що дає змогу досягти релевантних і ефективних результатів навчання.
- Ціль 4.5: Подолати гендерну нерівність в освіті та забезпечити рівний доступ до всіх рівнів освіти та професійно-технічної підготовки для вразливих груп населення, уключаючи осіб з інвалідністю, представників корінних народів і дітей, які перебувають у вразливому становищі.

ЦСР Ціль 4.1.1: Мінімальний рівень грамотності із читання та математики

Дані PISA є основним джерелом для моніторингу прогресу за глобальним показником ЦСР 4.1.1.c:

- Частка дітей і молоді на момент завершення першого рівня середньої освіти, які досягли принаймні мінімального рівня оволодіння (i) читанням і (ii) математикою, за статтю.

У PISA мінімальний рівень грамотності визначають як результат, що відповідає щонайменше рівню 2 як із читання, так і з математики.

Національні орієнтири

У фреймворку дій «Освіта-2030» (UNESCO, 2016^[5]) закликають країни визначити «відповідні проміжні показники для подолання дефіциту звітності, пов'язаного з довгостроковими цілями ЦСР 4». За даними ЮНЕСКО, близько 58% країн установили показники для завдань ЦСР 4 (UNESCO, 2022^[6]). До них належать 48 країн / економік, які взяли участь у дослідженні

Таблиця І.3.4. Опис семи рівнів природничо-наукової грамотності в PISA-2022

Рівень	Нижня межа балів	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на даному або вищому рівні (середнє по ОЕСР)	Характеристики завдань
6	708	1,2%	На рівні 6 учні можуть спиратися на кілька взаємопов'язаних наукових ідей і концепцій таких дисциплін, як фізика, біологія, наука про космос, і користуватися змістом, процедурними та епістемними знаннями, щоб запропонувати пояснювальні гіпотези щодо незвичайних наукових явищ, подій і процесів або зробити прогноз. Інтерпретуючи дані й докази, вони здатні відокремити придатну інформацію від непридатної й можуть скористатися знаннями, що виходять за межі програми в закладах освіти. Вони можуть відрізнити аргументи, що ґрунтуються на наукових даних і теоріях, від тих, що ґрунтуються на якихось інших позиціях. Учні на рівні 6 можуть оцінити альтернативні проєкти складних експериментів, досліджень у польових умовах і в процесі моделювання їх у лабораторних умовах та обґрунтувати свій вибір.
5	633	7,5%	У завданнях рівня 5 учні можуть використовувати абстрактні наукові ідеї та концепції, щоб пояснити невідомі їм та комплексні явища, події й процеси з багатьма причинно-наслідковими зв'язками. Вони здатні застосувати глибші епістемні знання, щоб оцінити альтернативні плани експериментів і обґрунтувати їх вибір, і скористатися теоретичними знаннями, щоб інтерпретувати інформацію або зробити прогноз. Учні на рівні 5 можуть оцінити способи дослідити проблеми з наукового погляду та ідентифікувати обмеженість даних, зокрема й в умовах неповноти та неточності наявних даних і джерел.
4	559	24,6%	У завданнях рівня 4 учні можуть використати глибші або абстрактніші предметні знання, надані або згадані, щоб запропонувати пояснення складніших чи не досить відомих явищ і процесів. Вони можуть провести експерименти з двома чи більше незалежними змінними в умовах обмеженості даних. Вони здатні обґрунтувати план експерименту, спираючись на елементи процедурних та епістемних знань. Учні на рівні 4 можуть інтерпретувати дані, отримані з помірно складних наборів даних або менш відомого контексту, робити відповідні висновки, що виходять за межі наявних даних, і обґрунтовувати свій вибір.
3	484	50,3%	У завданнях рівня 3 учні можуть скористатися помірним знанням предмета, щоб ідентифікувати відомі явища або пояснити їх. У менш відомих або складніших ситуаціях вони можуть запропонувати пояснення в разі наявності певних підказок або допомоги. Вони можуть частково користуватися процедурними або епістемними знаннями, щоб виконати простий експеримент в обмеженому контексті. Учні на цьому рівні здатні відрізнити наукові питання від ненаукових та ідентифікувати докази, що підтверджують науковість.
2	410	75,5%	У завданнях рівня 2 учні здатні застосувати знання предмета на рівні його побутового розуміння, а також елементарні процедурні знання, щоб виявити відповідне наукове пояснення, інтерпретувати дані, а також виявити задане питання в простому плані експерименту. Вони можуть користуватися базовими або науковими знаннями щоденного вжитку, щоб зробити правильний висновок з простого набору даних. Вони демонструють елементарні епістемні знання, засвідчуючи здатність виявляти ті питання, які можуть бути досліджені науково.

Рівень	Нижня межа балів	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на даному або вищому рівні (середнє по ОЕСР)	Характеристики завдань
1a	335	92,6%	У завданнях рівня 1a учні здатні користуватися базовими знаннями предмета й процедурними знаннями, отриманими з повсякденного досвіду, щоб розпізнати відповідне наукове пояснення простого наукового явища. За підтримки вони можуть провести структуровані наукові дослідження за наявності не більш як двох змінних. Вони здатні ідентифікувати прості причинові або кореляційні зв'язки та інтерпретувати графічні й візуальні дані, робота з якими пов'язана з низьким рівнем когнітивної вимоги. Учні рівня 1a можуть обрати найкраще наукове пояснення отриманих даних у дуже добре їм відомих контекстах особистого, локального / національного й глобального характеру.
1b	261	98,9%	У завданнях рівня 1b учні здатні користуватися елементарними чи буденними науковими знаннями, щоб розпізнати аспекти відомих їм або простих явищ. Вони здатні виявити прості закономірності в даних, розпізнати елементарні наукові терміни та керуватися чіткими інструкціями, здійснюючи певну наукову процедуру.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.3.3.

PISA-2022. У цій врізці представлені дані PISA, які показують, як країни та економіки демонструють прогрес у досягненні своїх національних показників і міжнародних цілей ЦСР 4.

Національні показники для Цілі 4.1.1 визначають частку молоді на момент завершення першого рівня середньої освіти, яка, як очікується, досягне принаймні мінімального рівня оволодіння математикою та читанням до 2030 року відповідно до зобов'язань кожної країни. На рисунку I.3.6 показано національні показники, виражені у вигляді частки учнів, які отримали результати нижче за рівень 2 (тобто низькі результати) за результатами PISA, та фактичну частку учнів з низькими результатами з математики у 2015, 2018 і 2022 роках, відповідно до даних PISA.

Наведені дані свідчать про значні відмінності в національних показниках у різних країнах: починаючи від очікуваної частки учнів з низькими результатами понад 70% у Сальвадорі, Гватемалі та Індонезії й закінчуючи меншою ніж 10% – у Фінляндії. Країни встановлюють національні показники на основі національних особливостей і проблем. Наприклад, у Сальвадорі та Індонезії показники охоплення середньою освітою зростають з 2015 року, але все ще недостатньо на цьому рівні освіти (World Bank, 2023^[7]). З іншого боку, у Фінляндії охоплення залишається високим протягом кількох десятиліть. Ці фактори впливають на визначення досяжності національних цілей.

Жодна з країн, показаних на рисунку, не досягла реального прогресу з 2015 року, відколи було затверджено порядок денний ЦСР. У 29 з 39 країн з порівнюваними даними частка учнів з низькими результатами з математики зросла в період між 2015 і 2022 роками. З 25 країн ОЕСР, показаних на рисунку I.3.6, частка учнів з низькими результатами значно зросла в 16 з них (щонайменше на п'ять відсоткових пунктів). У п'яти країнах ОЕСР частка низьких показників за цей період суттєво не змінилася.

Хоча пандемія COVID-19 пояснює деякі проблеми, з якими зіткнулися країни, дані PISA чітко свідчать, що в низці країн тенденція до погіршення результатів почалася ще до початку пандемії.

Аналізуючи зміни в частці учнів з низькими результатами в різних країнах / економіках, важливо враховувати відмінності в частці 15-річних учнів, представлених у вибірці PISA в кожній країні у 2015, 2018 і 2022 роках (індекс охоплення 3, скорочено «ІОЗ»). Наприклад, в Індонезії відсоток учнів з низькими результатами з математики збільшився на 13 відсоткових пунктів між 2015 і 2022 роками.

Однак частково ця зміна, імовірно, пов'язана зі збільшенням охоплення вибірки PISA з 68% до 85% протягом того ж періоду. Нижчі показники охоплення часто пов'язані з раннім виключенням учнів, пізнім або переривчастим вступом до школи чи залишенням на другий рік. Тому збільшення охоплення вибірки PISA означає розширення доступу до освіти для більш уразливих груп населення. Коста-Ріка, Йорданія та Корея є прикладами інших країн / економік, які збільшили охоплення більш ніж на 10 відсоткових пунктів у період між 2015 і 2022 роками (таблиця I.B1.4.1).

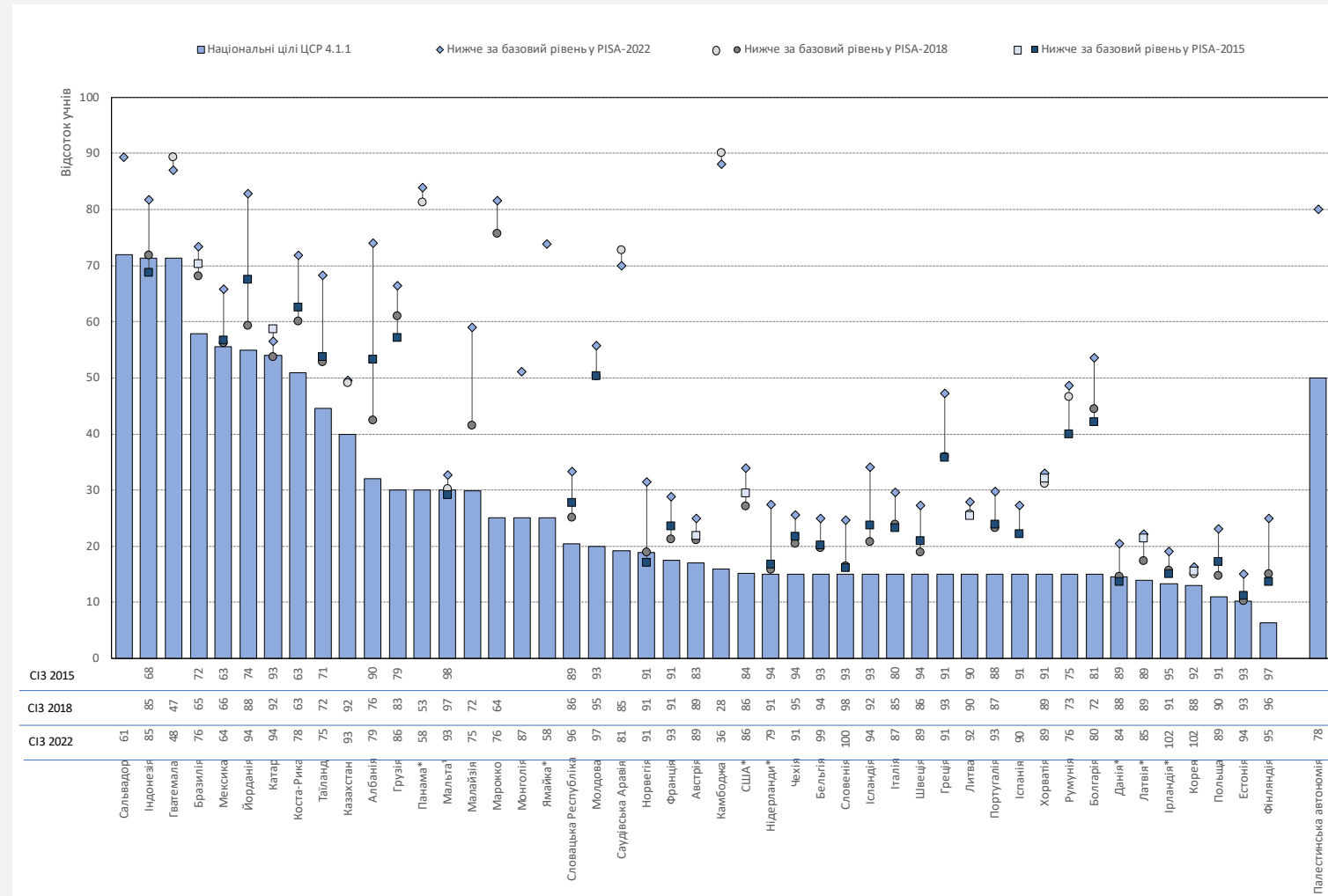
ЦСР Ціль 4.5: Гендерна та соціально-економічна рівність у результатах навчання

Хоча ця ціль охоплює всі види нерівності в результатах навчання, дані PISA-2022 проливають світло саме на гендерну та соціально-економічну нерівність. Вона вимірюється за допомогою «індексів паритету», які показують співвідношення між двома групами населення. На рисунку I.3.7 показано індекс паритету для дівчат і хлопців, а також для соціально-економічно незахищених і благополучних учнів (тобто паритет у відсотках учнів, які досягли рівня 2 або вищих із математики).

У середньому країни ОЕСР близькі до гендерного паритету в галузі математики, але співвідношення все ще залишається на користь хлопців (0,98). У семи країнах / економіках – Бельгії, Хорватії, Франції, Ізраїлі, Латвії*, Макао (Китай), Румунії та Франції – розриву немає.

У п'яти країнах / економіках – Албанії, Ямайці, Йорданії, Палестинській автономії та Філіппінах – частка дівчат з мінімальними досягненнями з математики більш ніж на 20 відсоткових пунктів перевищує частку хлопців (індекс паритету не менше 1,20). З іншого боку, у Сальвадорі, Гватемалі, Перу, Парагваї, Узбекистані та країнах ОЕСР – Коста-Ріці та Мексиці – на кожні 10 хлопців, які мають результати вищі за мінімальний рівень із математики, припадає менш ніж вісім дівчат.

Рисунок I.3.6 Учні з низькими результатами з математики із часу PISA-2015 та національні цілі до 2030



1. Для Мальти цілі 2025 року.
Примітки: Показані лише країни та економіки, які встановили національні цілі згідно із ЦСР 4.1.1.

Статистично значущі зміни між PISA-2015 та PISA-2022, а також між PISA-2018 та PISA-2022 позначено темнішим тоном (див. додаток А3).

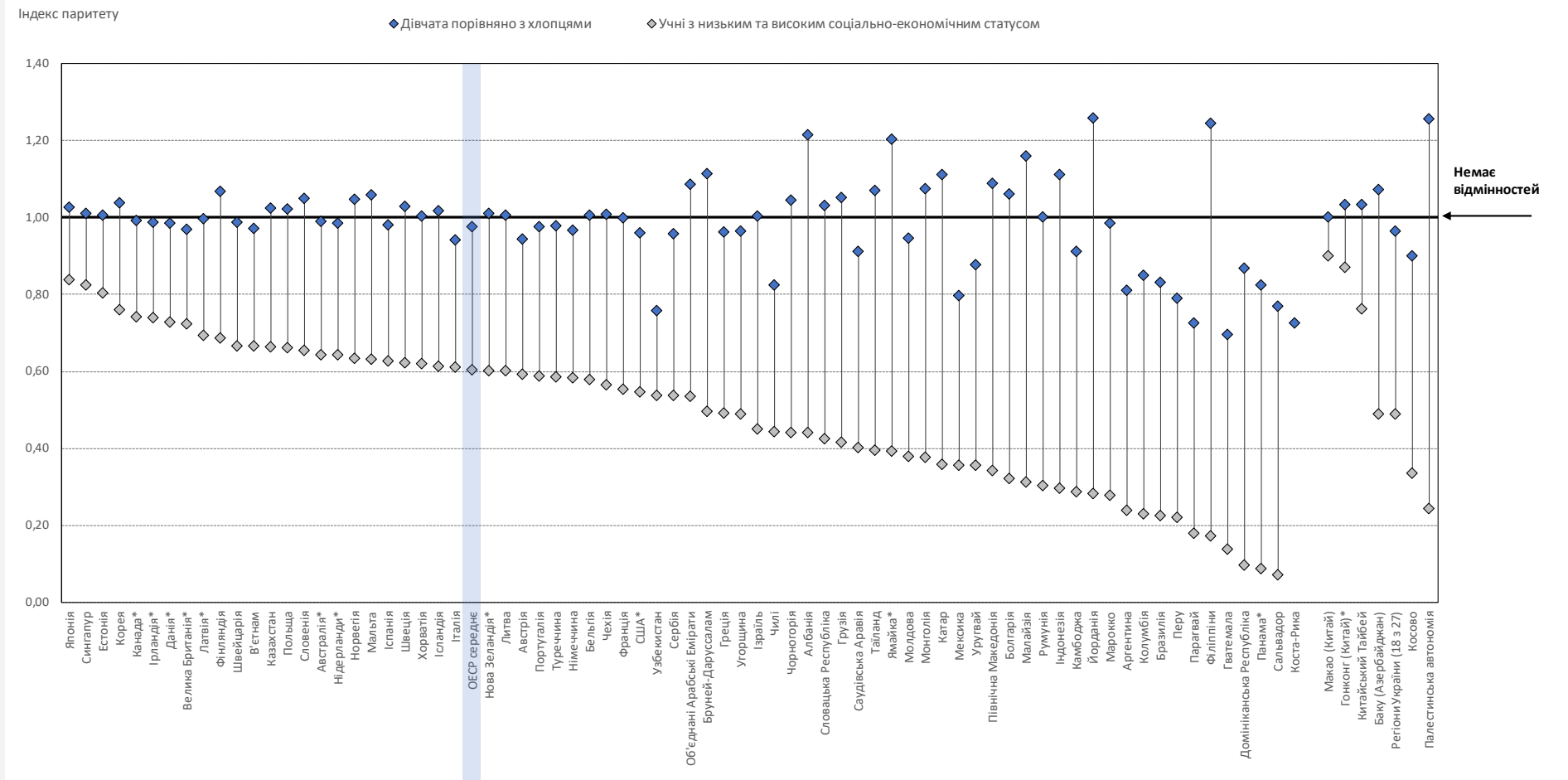
Дані UIS для національних цілей указують на «Частку дітей та молоді, які після завершення базової середньої освіти досягли принаймні мінімального рівня математичної та читачької грамотності», і тут це представлено часткою учнів з низькими досягненнями.

СІЗ: Індекс охоплення 3 (див. додаток А2).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зниження національних цілей ЦСР 4.1.1.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.4.1 and I.B1.5.1 and UIS.

Рисунок I.3.7. Відмінності в досягненнях мінімального рівня в математиці (індекс паритету) за ознакою статі та соціально-економічного статусу учнів



Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення індексу паритету між учнями з низьким і високим соціально-економічним статусом.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.3.12.

Таблиця І.3.5. Що учні вміють у галузі математики, читання та природничо-наукових дисциплін? Рисунки та таблиці розділу 3

Рисунок І.3.1	Рівні сформованості математичної грамотності
Таблиця І.3.1	Опис восьми рівнів математичної грамотності в PISA-2022
Таблиця І.3.2	Карта деяких завдань з математики, які ілюструють рівні математичної грамотності
Рисунок І.3.2	ВІЗЕРУНОК З ТРИКУТНИКІВ – оприлюднене завдання 2
Рисунок І.3.3	ЛІСОВІ МАСИВИ – оприлюднене завдання 3
Рисунок І.3.4	Рівні сформованості читацької грамотності
Таблиця І.3.3	Опис восьми рівнів читацької грамотності в PISA-2022
Рисунок І.3.5	Рівні сформованості природничо-наукової грамотності
Таблиця І.3.4	Опис семи рівнів природничо-наукової грамотності в PISA-2022
Рисунок І.3.6	Учні з низькими результатами з математики із часу PISA-2015 та національні цілі до 2030
Рисунок І.3.7	Відмінності в досягненнях мінімального рівня в математиці (індекс паритету) за ознакою статі та соціально-економічного статусу учнів

StatLink  <https://stat.link/2uzmxk>

Примітки

- ¹ У попередніх дослідженнях для опису математичної компетентності використовували лише шість рівнів. Рівні 1b і 1c – це два нові для PISA-2022 рівні. Рівень 1a еквівалентний рівню 1 у PISA-2018, оскільки обидва мають однакову нижню межу балів (357,77 бала).
- ² Опис завдань, які учні можуть виконувати на рівні 1c, ідентичний опису, який використано в PISA для розвитку (PISA-D) (OECD, 2018[8]). Він не був переглянутий для PISA-2022, оскільки не було нових завдань, які б масштабувалися на цьому рівні.

Література

OECD (2023), <i>PISA 2022 Assessment and Analytical Framework</i> , PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/dfc0bf9c-en .	[4]
OECD (2018), <i>Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility</i> , PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264073234-en .	[2]
OECD (2018), <i>PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science</i> , PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264305274-en .	[8]
OECD (2016), <i>Low-Performing Students: Why They Fall Behind and How To Help Them Succeed</i> , PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264250246-en .	[1]
OECD (2014), <i>PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised edition, February 2014): Student Performance in Mathematics, Reading and Science</i> , PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264208780-en .	[3]
UNESCO (2022), <i>Setting commitments : national SDG 4 benchmarks to transform education</i> .	[6]
UNESCO (2016), <i>Incheon Declaration and SDG4 – Education 2030 Framework for Action</i> .	[5]
World Bank (2023), <i>World Development Indicators</i> , https://data.worldbank.org/ .	[7]

Рівність в освіті за підсумками PISA-2022

У цьому розділі розглянуто питання справедливості в освіті шляхом аналізу відмінностей у результатах учнів залежно від їхнього соціально-економічного статусу, статі та соціально-економічного контексту в різних освітніх системах. Також у ньому висвітлено питання інклюзивності освіти шляхом аналізу набуття учнями базових навичок у ключових галузях PISA та відсотка молоді, залученої до шкільного навчання у віці 15 років.

При аналізі результатів PISA Австралії, Канади, Данії, Гонконгу (Китай), Ірландії, Ямайки, Латвії, Нідерландів, Нової Зеландії, Панами, Великої Британії та Сполучених Штатів Америки слід бути обережними, оскільки не було дотримано одного або кількох стандартів вибірки (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 і A4).

Про що свідчать дані

- Системи освіти в Канаді*, Данії*, Фінляндії, Гонконгу (Китай)*, Ірландії*, Японії, Кореї, Латвії*, Макао (Китай), Великій Британії* та Фінляндії* є високосправедливими відповідно до стандартів PISA. Вони досягли високого рівня соціально-економічної справедливості разом із великою часткою всіх 15-річних учнів, які мають базові навички з математики, читання та природничо-наукових дисциплін (тобто високий рівень інклюзії).
- Близько 15% різниці в результатах з математики в середньому по країнах ОЕСР можна пояснити економічним, соціальним і культурним походженням учнів. У 8 з 80 країн та економік, щодо яких є дані, соціально-економічний статус учнів пояснює 20% або більше варіації результатів. Натомість у 14 країнах соціально-економічний статус учнів пояснює менш ніж 7% варіації результатів.
- Хлопці випереджають дівчат з математики на 9 балів, а дівчата випереджають хлопців із читання на 24 бали в середньому по країнах ОЕСР. У природничих науках різниця в успішності між хлопцями та дівчатами не є значущою. Серед учнів з низькими результатами частка хлопців (31%) перевищує частку дівчат (22%) у читанні, але в математиці вони майже однакові (32% серед дівчат і 31% серед хлопців). Що стосується сильних учнів, то в математиці частка хлопців (11%) більша, ніж дівчат (7%), натомість у читанні вона незначно вища серед дівчат (8%), ніж серед хлопців (6%) у середньому по країнах ОЕСР. У природничо-наукових дисциплінах частка учнів з низькими результатами на 2 відсоткових пункти вища серед хлопців, ніж серед дівчат; аналогічно, частка учнів з високими результатами на 2 відсоткових пункти вища серед хлопців, ніж серед дівчат.
- У середньому в країнах ОЕСР 45% усіх 15-річних учнів не набули базових навичок принаймні з одного з основних предметів, які оцінює PISA. У 38 країнах та економіках понад 60% усіх 15-річних учнів отримали результати іжче базового рівня 2 принаймні з одного предмета. Натомість у п'яти країнах / економіках менше 25% 15-річних учнів мали низькі результати принаймні з одного предмета.

У цьому розділі описано, що учні знають і вміють у галузі математики, читання та природничо-наукових дисциплінах. У розділі 2 описано успішність учнів відповідно до їхніх балів за шкалою PISA, однак бали не вказують на те, чого насправді здатні досягти учні з кожного предмета. У цьому розділі бали PISA переведено в рівні навчальних досягнень, що дає змогу змістовно інтерпретувати види завдань, які можуть успішно виконати учні, які отримали вищі або нижчі бали за результатами PISA. Детальне пояснення того, як бали PISA переводять у рівні навчальних досягнень, наведено в додатку A1.

Рівність є фундаментальною цінністю та метою освітньої політики. Рівність в освіті – це етичний принцип, пов'язаний з поняттям справедливості, і нормативний термін, згідно з яким усі люди, незалежно від походження, повинні мати можливість розкривати свій потенціал.

Зростання охоплення дітей шкільною освітою впродовж 20 століття відкрило безпрецедентні освітні можливості для соціальних груп, які раніше були виключені із системи формальної освіти. Утім, соціально-економічна нерівність у доступності освіти та результатів навчання вперто зберігається й донині (Pfeffer, 2008^[1]; Breen, 2010^[2]; Torche, 2018^[3]; OECD, 2018^[4]; Chmielewski, 2019^[5]). У 21 столітті значно збільшився вступ до закладів вищої освіти та закладів дошкільної освіти. Водночас освітні відмінності, пов'язані зі статтю, імміграційним статусом, географічним розташуванням (наприклад, міська чи сільська місцевість), інвалідністю та

іншими характеристиками учнів, стали більш помітними як чинники несправедливості при вступі та навчанні (Buchmann, DiPrete and McDaniel, 2008_[6]; Hillmert, 2013_[7]; OECD, 2023_[8]).

Важливо зазначити, що міжнародні відмінності в масштабах і типах освітньої нерівності, які спостерігаються сьогодні в рамках PISA, можна простежити в історичній спадщині різних країн. Наприклад, у Центральній і Південній Америці більшість країн ухвалили закони про обов'язкову шкільну освіту в 19 столітті, але вони рідко виконувалися, а охоплення дітей початковою освітою суттєво не зростало до другої половини 20 століття; це зробило питання універсалізації середньої освіти сучасним викликом (Benavot, Resnik and Corrales, 2006_[9]).

Справедливість в освіті не означає, що всі учні повинні досягати однакових результатів; насправді, певний ступінь варіативності результатів учнів слід очікувати в будь-якій системі освіти, навіть у тих, що мають високий рівень рівності. Мета політики, орієнтованої на рівність, полягає не в тому, щоб обмежити академічні досягнення найуспішніших учнів або «отупити» освітні системи так, щоб вони давали однорідні результати. Натомість політика, орієнтована на рівність, має допомогти всім учням стати найкращою версією самих себе.

У цьому розділі проаналізовано два аспекти рівності в освіті: справедливість та інклюзивність. Високосправедливими вважаються лише ті освітні системи, які поєднують високий рівень справедливості та інклюзивності.

Справедливість полягає в тому, що всім учням надається можливість повністю розкрити свій навчальний потенціал, незалежно від їхнього походження: це питання розглядається в перших трьох підрозділах. У першому з них розглянуто соціально-економічні відмінності в успішності учнів у різних країнах, у другому – гендерні відмінності в успішності учнів, а в третьому – рівність можливостей, що забезпечуються освітньою системою.

Інклюзивну освіту розглянуто в четвертому підрозділі цього розділу. У PISA інклюзивність – це надання всім учням доступу до якісної освіти та досягнення принаймні базового рівня грамотності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін.

Рівні можливості відповідно до соціально-економічного статусу учнів

Справедливість в освіті означає, що всім учням, незалежно від їхнього походження, надається можливість повністю реалізувати свій навчальний потенціал. У справедливій освітній системі результати навчання учнів не залежать від фонових обставин, таких як соціально-економічний статус сім'ї, іммігрантське походження або стать, оскільки це обставини, які учні не можуть контролювати. За даними PISA, системи освіти, які краще відокремлюють успішність учнів від фонових обставин, мають вищий рівень справедливості. Однак дані PISA показують, що особисті обставини, такі як соціально-економічний статус, стать і стереотипи, які із цього випливають, іммігрантський статус, а також те, у якій системі освіти навчаються учні, на практиці створюють привілеї або перешкоди, які допомагають одним учням демонструвати кращі результати, ніж іншим. Окрім того, ці індивідуальні обставини можуть впливати на формування прагнень, мотивації та зусиль учнів, що у свою чергу позначається на їхніх когнітивних здібностях.

Вплив соціально-економічного статусу на успішність учнів добре відомий, і конкретні економічні та культурні механізми, що пов'язують соціально-економічний статус та успішність учнів, були предметом численних досліджень (Bourdieu, 1986_[10]; Coleman, 1988_[11]; Paino and Renzulli, 2012_[12]; Kao and Thompson, 2003_[13]; Eriksson et al., 2021_[14]). Учні, чий батьки

мають вищий рівень освіти, престижну та високооплачувану роботу, отримують доступ до більш широкого спектру фінансових (наприклад, приватне навчання, комп'ютери, книги), культурних (наприклад, розширений словниковий запас, навички таймменеджменту) та соціальних (наприклад, рольові моделі та мережі) ресурсів. Це дає їм змогу легше досягти успіху в навчанні порівняно з учнями з родин з нижчим рівнем освіти або з тих, які страждають від хронічного безробіття, низькооплачуваної роботи чи бідності. Економічна незахищеність і негаразди в ранньому дитинстві підбивають когнітивний розвиток (Richards and Wadsworth, 2004_[15]; Duncan, Brooks-Gunn and Klebanov, 1994_[16]).

Поряд із цим деякі фактори та досвід протягом життя учнів впливають на взаємозв'язок між соціально-економічним походженням та успішністю учнів, що оцінюється PISA в 15-річному віці. Існує соціально-економічний розрив, наприклад, у тому, чи були діти в ранньому дитинстві залучені до системи дошкільної освіти та догляду за дітьми. Це проявляється у вигляді очевидного соціально-економічного розриву в успішності учнів у віці 10 років у початковій школі (OECD, 2018_[4]). Останні міжнародні дані також указують на наявність розриву в навичках, пов'язаних із соціально-економічним походженням, серед дітей 5-річного віку (OECD, 2020_[17]). І ці розриви в успішності можуть збільшуватися в наступні роки. До 15 років соціально-економічний статус має значний вплив на успішність учнів з математики, читання та природничих наук. Учні з неблагополучних сімей частіше залишаються на другий рік і вступають до старших класів професійно-технічних, а не загальноосвітніх закладів освіти. Вони також з меншою ймовірністю розраховують отримати вищу освіту. Після завершення обов'язкової освіти учні із соціально незахищених верств населення демонструють нижчі показники вступу до закладів вищої освіти, нижчі показники завершення навчання та гірші результати на ринку праці.

Успішність учнів пов'язана із соціально-економічним статусом, але цей зв'язок аж зовсім не однозначний. Попередні дані свідчать про те, що деякі учні можуть розірвати коло несприятливих обставин, подолати несприятливі умови й досягти кращих результатів у PISA, ніж можна було б очікувати, урахувавши їхній соціально-економічний статус (OECD, 2011_[18]). У цьому виданні учнів з академічною стійкістю («стійкі учні») визначають як таких, хто перебуває в соціально-економічно несприятливому становищі, але має одні з найвищих результатів у PISA у своїй країні або економіці.

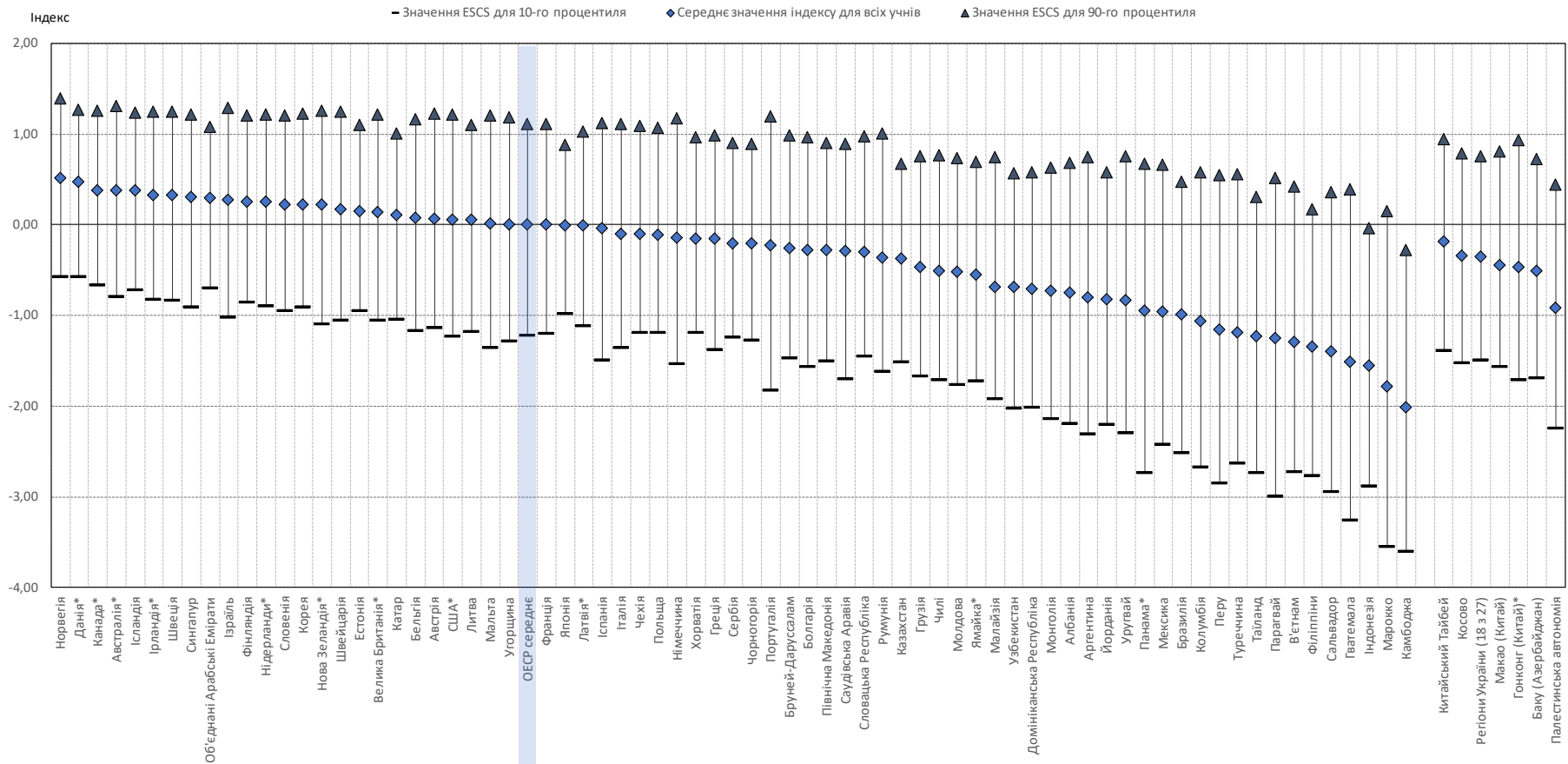
Соціально-економічний статус учнів

Країни-учасниці PISA суттєво відрізняються за рівнем добробуту та доходу на душу населення (див. рисунок I.4.14 нижче). Це призводить до відмінностей у соціально-економічному статусі учнів, які беруть участь у дослідженні PISA в різних країнах та економіках².

На рисунку I.4.1 показано середній соціально-економічний статус учнів у кожній країні та економіці, які брали участь у PISA-2022, який вимірюють індексом економічного, соціального та культурного статусу PISA (ESCS) (детальне визначення цього індексу див. у врізці I.4.1 та додатку A3). За задумом, середній соціально-економічний статус учнів у країнах ОЕСР наближається до нуля. Серед усіх країн та економік середній соціально-економічний статус учнів є найвищим у Норвегії, Данії*, Канаді*, Австралії* та Ісландії (у порядку спадання їхнього середнього індексу ESCS). Найнижчий – у Гватемалі, Індонезії, Марокко та Камбоджі (у порядку спадання).

На рисунку I.4.1 також показано, як варіюється соціально-економічний статус учнів у різних країнах / економіках. У середньому по країнах ОЕСР різниця між учнями, які перебувають

Рисунок I.4.1. Соціально-економічний статус учнів
PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу (ESCS)



Примітки: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Усі відмінності між 90-м і 10-м перцентілями статистично значущі (див. додаток А3).

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення середнього значення PISA-індексу економічного, соціального і культурного статусу для всіх учнів.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.2.

у найбільш сприятливому соціально-економічному становищі (тобто в 90-му процентилі ESCS), і учнями, які перебувають у найбільш несприятливому становищі (тобто в 10-му процентилі ESCS), становить 2,34 бала за індексом економічного, соціального та культурного статусу PISA (далі ця різниця буде називатися інтердецильним діапазоном соціально-економічного статусу учнів). За цим показником діапазон соціально-економічної нерівності всередині країн / економік є найширшим у Марокко, Гватемалі, Парагваї, Панамі* та Перу (у порядку спадання). Найменшим він є в Об'єднаних Арабських Еміратах, Данії*, Японії, Канаді*, Ісландії та Норвегії (у порядку зростання).

Соціально-економічні відмінності всередині країн / економік, як правило, менші в тих країнах / економіках, де середній соціально-економічний статус учнів є вищим (рисунок I.4.1). У всіх країнах та економіках, що брали участь у PISA-2022, для яких є дані, кореляція між середнім та інтердецильним діапазоном соціально-економічного статусу учнів є дуже сильною (коефіцієнт кореляції = -0,89). Прикладами цієї закономірності в PISA-2022 є Канада*, Данія*, Ісландія та Норвегія, які вирізняються як країни з найвищим середнім соціально-економічним статусом і одними з найменших соціально-економічних відмінностей між найбільш і найменш забезпеченими учнями. І навпаки, Гватемала і Марокко виділяються як країни з найнижчим середнім соціально-економічним статусом учнів і найбільшими соціально-економічними відмінностями між найбільш і найменш забезпеченими учнями.

Приблизно в третині країн та економік відмінності в соціально-економічному статусі є більшими всередині країн / економік, ніж між країнами / економіками, що беруть участь у PISA-2022, якщо вимірювати інтердецильний діапазон соціально-економічного статусу учнів. Якщо розрив між країною / економікою з найвищим (Норвегія) і найнижчим (Камбоджа) середнім соціально-економічним статусом дорівнює 2,5 бала в індексі економічного, соціального та культурного статусу PISA, то різниця між верхнім і нижнім децилем соціально-економічного статусу учнів у межах країни / економіки (тобто інтердецильний діапазон) становить понад 2,6 бала у 28 країнах / економіках.

Врізка I.4.1. Визначення соціально-економічного статусу в PISA

Соціально-економічний статус – це широке поняття, яке має на меті відобразити доступ учнів до сімейних ресурсів (тобто економічного капіталу, соціального капіталу та культурного капіталу) та соціальне становище сім'ї / домогосподарства учня (Cowan et al., 2012^[19]; Willms і Tramonte, 2015^[20]; Avvisati, 2020^[21]).

У PISA соціально-економічний статус учня вимірюють за допомогою індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS). Що вище значення ESCS, то вищий соціально-економічний статус. Шкала ESCS має середнє значення 0 і стандартне відхилення 1 по країнах ОЕСР.

ESCS – це комплексний показник, який об'єднує в один бал інформацію з трьох компонентів: високий рівень освіти батьків (індекс PARED¹), високий професійний статус батьків (індекс HISEI¹) та наявність житла (індекс HOMEPOS¹, які є проміжним показником достатку сім'ї). Інформація про ці три компоненти для кожного учня була зібрана за допомогою учнівської анкети – опитування, яке учні проходили після завершення когнітивного оцінювання PISA.

Більш детальний технічний опис того, як обчислюється індекс, див. у Технічному звіті PISA-2022 (OECD, Forthcoming^[22])

Соціально-економічно благополучні та неблагополучні учні

У цьому звіті індекс економічного, соціального та культурного статусу (ESCS) PISA використано для розмежування учнів, які перебувають у соціально-економічно несприятливому становищі (тобто серед 25% учнів з найнижчими значеннями індексу ESCS у своїй країні або економіці), та учнів, які перебувають у соціально-економічно сприятливому становищі (тобто серед 25% учнів з найвищими значеннями індексу ESCS у своїй країні або економіці).

Примітка: 1. Детальну інформацію про цей індекс див. у додатку A1.

Джерело: *PISA 2022 Technical Report* (OECD, Forthcoming^[22])

Соціально-економічний статус учнів і середня успішність⁴

У PISA соціально-економічний градієнт використовують для вивчення зв'язку між соціально-економічним статусом учнів та їхньою успішністю в кожній країні та економіці. Це спосіб вимірювання взаємозв'язку між соціально-економічним статусом учнів та їхньою успішністю, причому сильніший зв'язок означає меншу справедливість (отже, меншу рівність) (Willms, 2006^[23]). Соціально-економічний градієнт надає дві ключові характеристики: міцність градієнта та його нахил.

Міцність градієнта вимірюють часткою варіації в успішності учнів, яка пояснюється відмінностями в соціально-економічному статусі учнів. Коли зв'язок між соціально-економічним статусом і успішністю сильний, соціально-економічний статус добре прогнозує успішність. Іншими словами, система є більш справедливою, коли зв'язок між соціально-економічним статусом і успішністю слабший.

У середньому в країнах ОЕСР у 2022 році на соціально-економічний статус учнів припадає значна частка варіації їхніх результатів у PISA. Як показано на рисунку I.4.2, 15% варіації результатів з математики в кожній країні пов'язано із соціально-економічним статусом. У 8 з 80 країн та економік, для яких є дані, соціально-економічний статус учнів пояснює 20% або більше відмінностей у результатах. І навпаки, у 14 країнах на соціально-економічний статус учнів припадає менш ніж 7% варіації в успішності.

Хоча слабкий зв'язок між соціально-економічним статусом учнів та їхньою успішністю в межах країни / економіки є необхідною умовою для досягнення справедливості в освіті, він сам по собі не є єдиною умовою. Важливо також розглядати справедливість з погляду загального рівня ефективності освітніх систем (відмінності в результативності між освітніми системами обговорено далі в цьому розділі). Країну / економіку, яка поєднує високий рівень справедливості з огляду на соціально-економічний статус учнів з низьким середнім показником успішності – що свідчить про низьку успішність загалом, незалежно від соціально-економічного статусу учнів – не слід розглядати як бажаний результат.

Як показано на рисунку I.4.2, країни та економіки з вищим рівнем справедливості за соціально-економічним статусом не часто демонструють високі показники успішності учнів⁵.

Середні результати з математики в системах освіти з високим рівнем соціально-економічної справедливості щодо успішності учнів значно різняться між собою. Із 40 країн та економік, де зв'язок між успішністю та соціально-економічним статусом слабший, ніж у середньому по країнах ОЕСР, у 10 середній бал з математики вищий, ніж у середньому по країнах ОЕСР

(472 бали) (Макао [Китай], Гонконг [Китай]*, Японія, Корея, Канада*, Ірландія*, Данія*, Велика Британія*, Фінляндія та Латвія*, у порядку спадання середнього бала з математики) (рисунок I.4.2). Одна система освіти з високим рівнем справедливості в аспекті соціально-економічного статусу має середній бал з математики, який статистично значущо не відрізняється від середнього показника в країнах ОЕСР (Норвегія). Решта 29 країн та економік демонструють середні результати з математики, які статистично значущо нижчі за середній показник по країнах ОЕСР.

Гонконг (Китай)* і Макао (Китай) особливо вирізняються тим, що поєднують дуже високий рівень успішності учнів (середній бал з математики становить 540 балів або вище) і дуже високий рівень справедливості у співвідношенні успішності з математики та соціально-економічного статусу (менш ніж 6% варіації успішності з математики припадає на соціально-економічний статус учнів). Як показано на рисунку I.4.2, усі інші 11 країн / економік, які мають такий слабкий зв'язок між соціально-економічним статусом учнів і результатами з математики (тобто менш ніж 6% варіації результатів з математики пояснюється соціально-економічним статусом учнів), демонструють середні результати з математики, які є статистично значущо нижчими за середній показник по країнах-членах ОЕСР.

З 29 країн та економік, які демонструють рівень справедливості в аспекті соціально-економічного статусу, який статистично значущо не відрізняється від середнього показника по ОЕСР, 9 мають середню успішність з математики, вищу за середню по ОЕСР; 5 – середню успішність з математики, що не відрізняється від середньої по ОЕСР, і 15 – середню успішність з математики, нижчу за середню по ОЕСР.

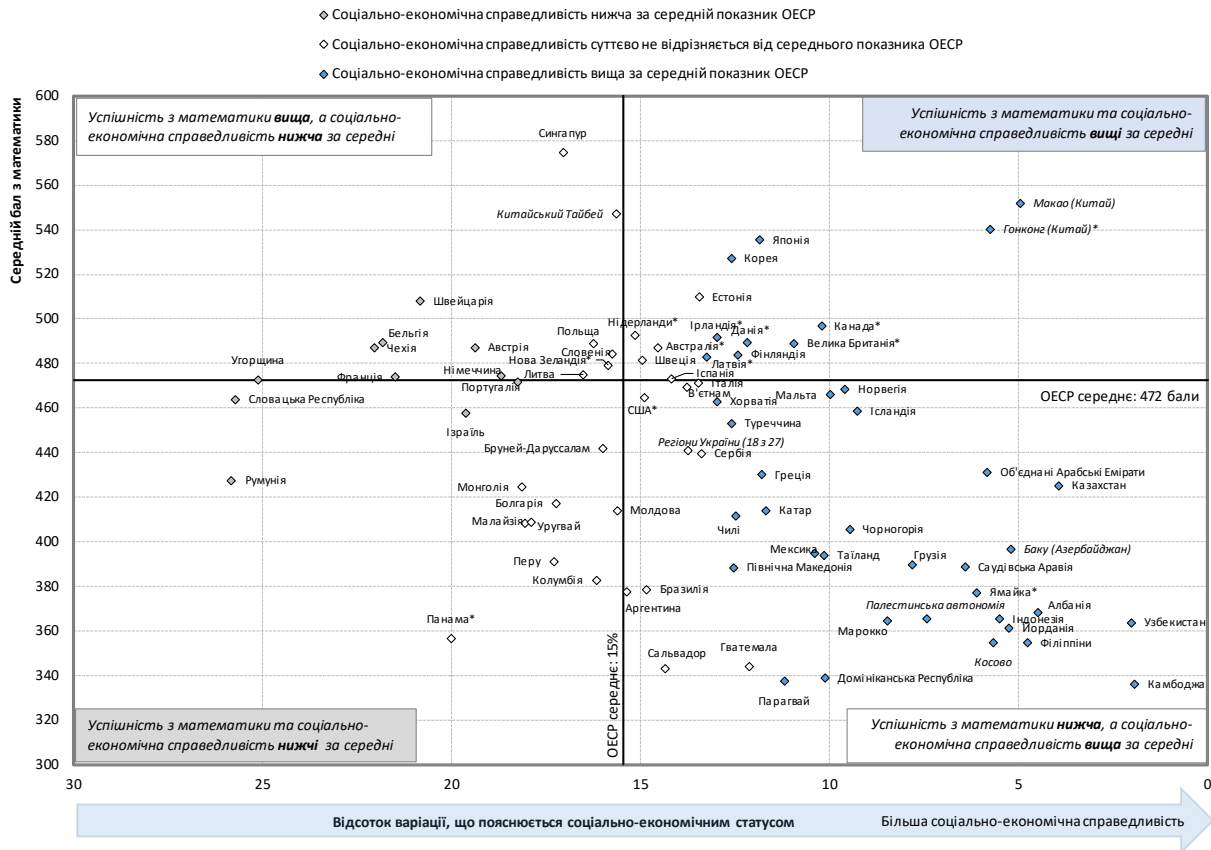
Подібно до того, як це спостерігається в математиці, відмінності в соціально-економічному статусі учнів пояснюють 13% варіації в читанні та 14% варіації в природничих науках у середньому по країнах ОЕСР (таблиці I.B1.4.4 та I.B1.4.5).

Нахил соціально-економічного градієнта вказує на ступінь розбіжності в середніх результатах між двома учнями, соціально-економічний статус яких відрізняється на одну одиницю в індексі економічного, соціального та культурного статусу PISA. Позитивне значення нахилу соціально-економічного градієнта свідчить про те, що в PISA-2022 учні з привілейованих верств населення загалом показали кращі результати, ніж учні з неблагополучних верств населення.

У середньому в країнах ОЕСР у 2022 році підвищення індексу економічного, соціального та культурного статусу в PISA на одну одиницю відповідає зростанню на 39 балів результату з математики (таблиця I.B1.4.3). Це майже удвічі більше, ніж 15-річні учні зазвичай засвоюють за рік (див. врізку I.5.1).

Розрив у результатах, пов'язаний із соціально-економічним статусом учнів, є найбільшим у Словацькій Республіці, де збільшення індексу на одиницю асоціюється з різницею в 53 бали з математики. У Чеській Республіці, Ізраїлі та Сингапурі підвищення індексу асоціюється з різницею в 51 бал. Натомість у 17 країнах та економіках пов'язана із цим зміна успішності становить менш ніж 20 балів. Хоча нахил різнився між країнами / економіками, у всіх країнах / економіках, які брали участь у PISA-2022, учні з більш благополучних сімей показали кращі результати, ніж учні з більш неблагополучних сімей.

Рисунок I.4.2. Міцність соціально-економічного градієнта та успішність з математики



Примітки: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

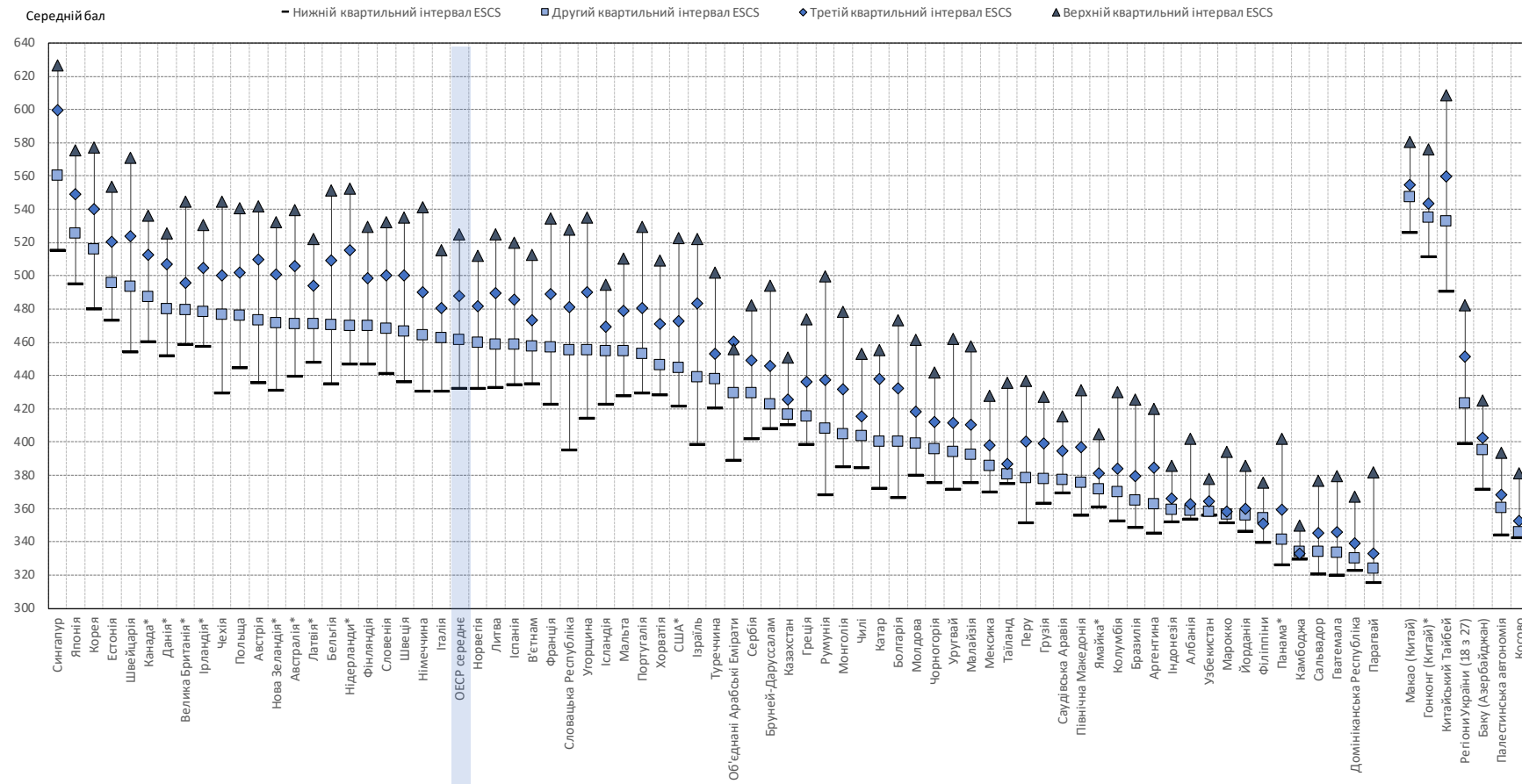
Соціально-економічний статус вимірюється PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1 and I.B1.4.3.

Однак соціально-економічні градієнти не дають інформації про масштаб розриву в результатах, пов'язаного з різницею в соціально-економічному статусі між найбільш і найменш забезпеченими учнями в межах країни / економіки. Натомість цей показник відображає середню успішність учнів, які належать до верхньої та нижньої чвертей соціально-економічного статусу в країні / економіці, як показано на рисунку I.4.3.

У середньому в країнах ОЕСР учні із соціально-економічно благополучних сімей (ті, що перебувають у верхній чверті розподілу за індексом ESCS) набрали на 93 бали більше з математики, ніж учні з неблагополучних сімей (ті, що перебувають у нижній чверті розподілу). Розрив між цими двома групами учнів перевищує 93 бали в 22 країнах або економіках, тоді як у 13 країнах або економіках цей розрив становить 50 балів або менше (рисунок I.4.3).

Рисунок І.4.3. Середня успішність з математики за національними кватильними інтервалами розподілу соціально-економічного статусу PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу (ESCS)



Примітка: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зниження успішності з математики учнів з другого кватильного інтервалу національного розподілу соціально-економічного статусу.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.3.

Низька успішність і соціально-економічний статус

Як показано на рисунку I.4.4, 47% учнів із соціально-економічно неблагополучних сімей і лише 14% учнів із благополучних сімей отримали результати з математики нижчі за рівень 2 (різниця в 33 відсоткових пункти) у середньому по країнах ОЕСР. Різниця у відсотковому співвідношенні учнів з низькими результатами з математики між привілейованими та неблагополучними учнями становить 30 і більше відсоткових пунктів у більшості країн та економік; у Румунії та Словацькій Республіці вона перевищує 50 відсоткових пунктів.

У середньому в країнах ОЕСР учні із соціально-економічно незахищених верств населення в сім разів частіше, ніж учні із соціально захищених верств населення, отримують результати нижчі за рівень 2 з математики (таблиця I.B1.4.10). Що стосується читання та природничих наук, то ймовірність низької успішності також більш ніж у п'ять разів вища для учнів з неблагополучних родин порівняно з їхніми однолітками з благополучних у середньому по країнах ОЕСР (таблиці I.B1.4.11 та I.B1.4.12).

Учні з низьким соціально-економічним статусом, які є академічно стійкими

Академічно стійких учнів у PISA визначають як учнів, які потрапили до нижньої чверті PISA-індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS) у своїй країні / економіці, але отримали найвищі бали в цій країні / економіці. Ці учні є академічно стійкими, оскільки, незважаючи на своє соціально-економічне становище, вони досягли високих результатів у навчанні порівняно з іншими учнями у своїй країні.

Як показано на рисунку I.4.5, відсоток академічно стійких учнів з математики варіюється від менш ніж 8% в одних країнах (Болгарія, Чеська Республіка, Франція, Ізраїль, Панама*, Перу, Катар, Румунія та Словацька Республіка) до більш ніж 15% в інших (Албанія, Камбоджа, Гонконг [Китай]*, Індонезія, Ямайка*, Казахстан, Косово, Макао [Китай], Марокко, Велика Британія* та Узбекистан). У середньому в країнах ОЕСР 10% учнів з низьким соціально-економічним статусом отримали найвищі бали з математики у своїх країнах, а отже, їх можна вважати академічно стійкими. У читанні та природничих науках відсоток академічно стійких учнів у середньому по країнах ОЕСР становить 11% (таблиця I.B1.4.4 і таблиця I.B1.4.5).

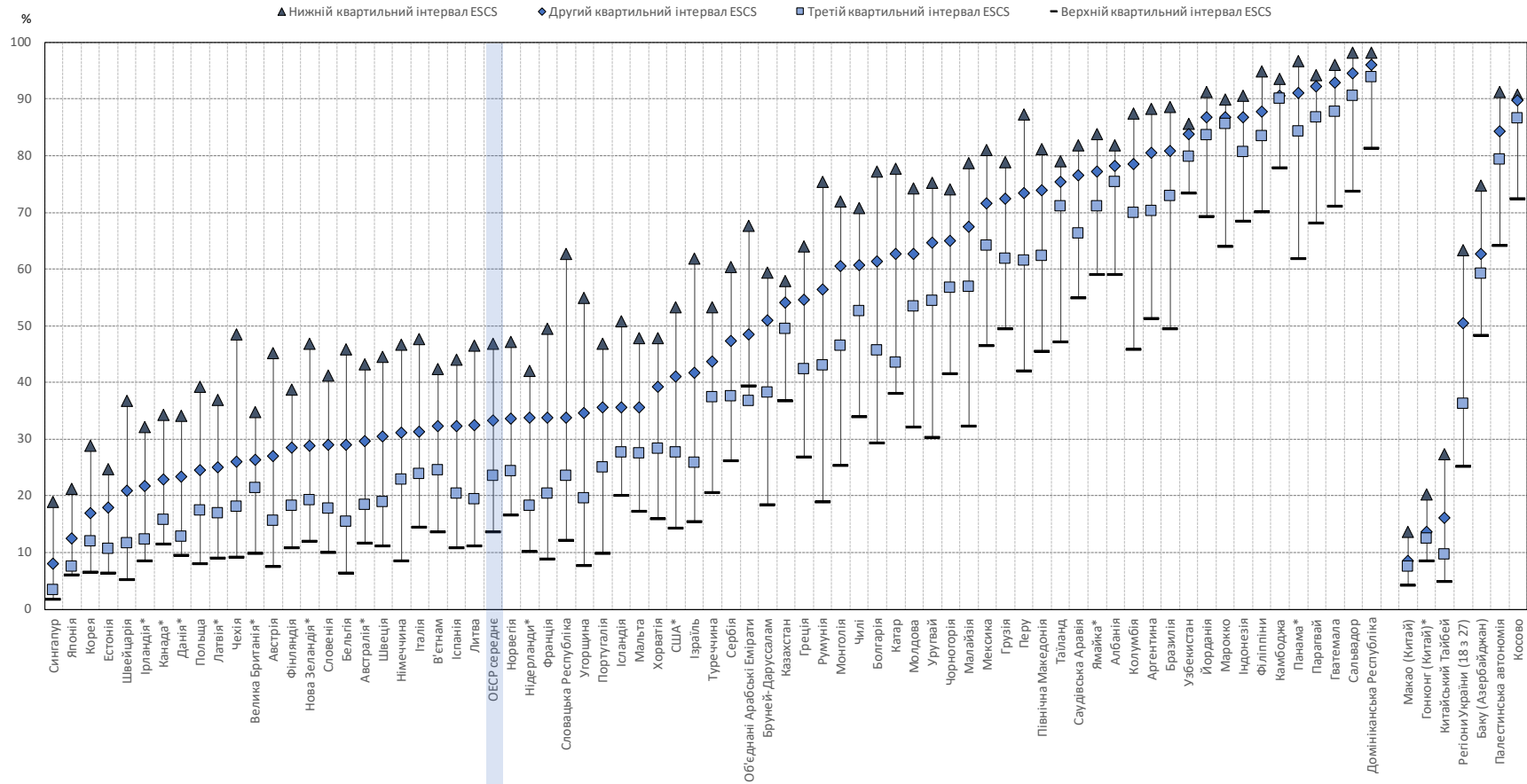
Учні з низьким соціально-економічним статусом, які є академічно стійкими

Академічно стійких учнів у PISA визначають як учнів, які потрапили до нижньої чверті PISA-індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS) у своїй країні / економіці, але отримали найвищі бали в цій країні / економіці. Ці учні є академічно стійкими, оскільки, незважаючи на своє соціально-економічне становище, вони досягли високих результатів у навчанні порівняно з іншими учнями у своїй країні.

Як показано на рисунку I.4.5, відсоток академічно стійких учнів з математики варіюється від менш ніж 8% в одних країнах (Болгарія, Чеська Республіка, Франція, Ізраїль, Панама*, Перу, Катар, Румунія та Словацька Республіка) до більш ніж 15% в інших (Албанія, Камбоджа, Гонконг [Китай]*, Індонезія, Ямайка*, Казахстан, Косово, Макао [Китай], Марокко, Велика Британія* та Узбекистан). У середньому в країнах ОЕСР 10% учнів з низьким соціально-економічним статусом отримали найвищі бали з математики у своїх країнах, а отже, їх можна вважати академічно стійкими. У читанні та природничих науках відсоток академічно стійких учнів у середньому по країнах ОЕСР становить 11% (таблиця I.B1.4.4 і таблиця I.B1.4.5).

Рисунок I.4.4. Учні з низькими результатами з математики, залежно від соціально-економічного статусу

Відсоток учнів, які не досягли рівня 2 в математичній грамотності, за національними квартильними інтервалами PISA-індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS)



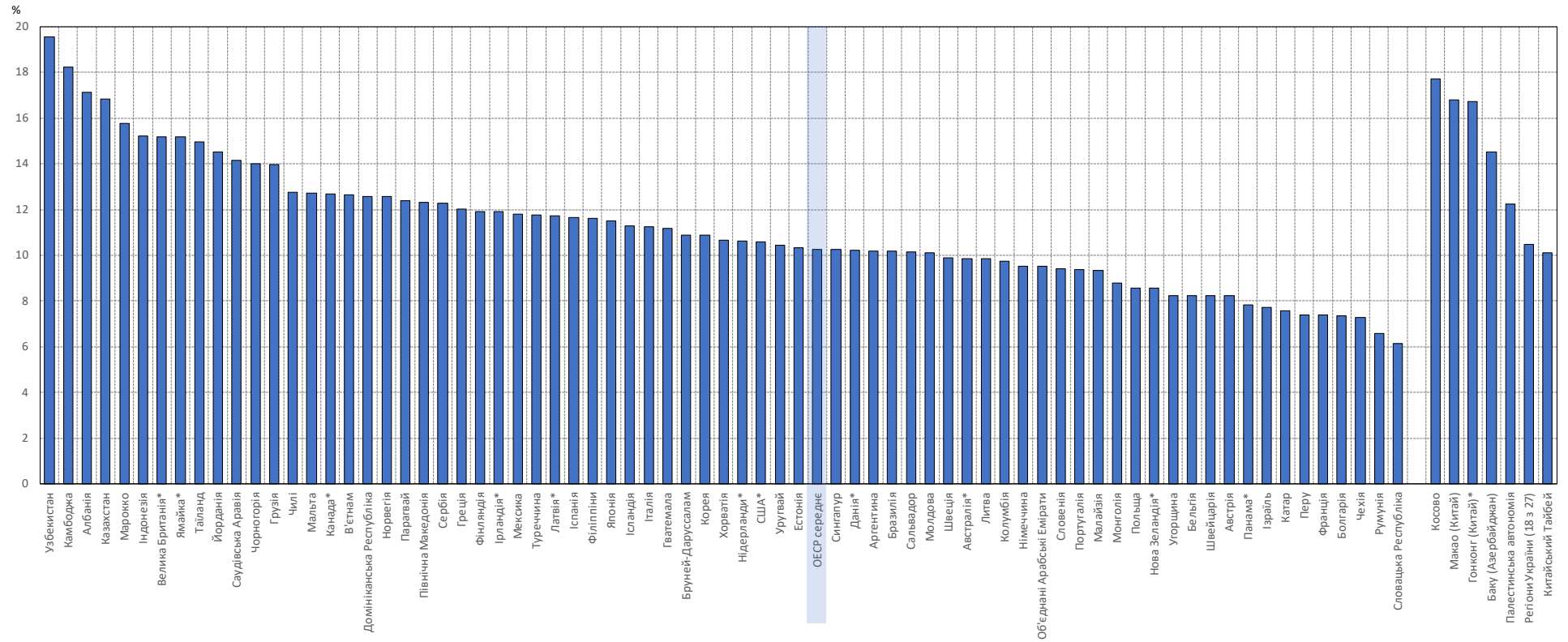
Примітка: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Країни та економіки впорядковано відповідно до збільшення частки учнів з низькими результатами у другому квартильному інтервалі національного розподілу соціально-економічного статусу.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.14.

Рисунок I.4.5. Стійкі учні з математики

Відсоток учнів з низьким соціально-економічним статусом, які отримали результат у верхньому квартильному інтервалі розподілу успішності з математики у їхній країні / економіці.



Примітки: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Соціально-економічний статус вимірюється PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення частки стійких учнів.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.3.

Врізка І.4.2. Продовольча небезпека: як часто учні не харчуються через нестачу грошей?

У дослідженні PISA-2022 до учнівської анкети було включено нове запитання про проблему недоїдання. Результати шокують: у всіх країнах-учасницях PISA є 15-річні учні, які мають проблеми із забезпеченням харчуванням, тобто ті, хто протягом місяця, що передував PISA, були змушені пропускати один або кілька прийомів їжі на тиждень, бо не мали достатньо грошей на купівлю продуктів харчування.

Продовольча небезпека серед країн-учасниць PISA у 2022 році

Згідно з нещодавнім міжнародним дослідженням, проведеним у 83 країнах з низьким і середнім рівнем доходу, кількість людей, які відчувають продовольчу небезпеку, у 2023 році становитиме близько 1,14 мільярда (Zereyesus et al., 2023^[24]). Згідно із цим дослідженням, особистий дохід, ціни на продукти харчування та економічна нерівність є одними з основних факторів, що впливають на здатність людей мати доступ до продовольства. Крім того, дослідження показує, що відсутність продовольчої безпеки негативно впливає на навчання та освітній прогрес дітей (Argaw et al., 2023^[25]).

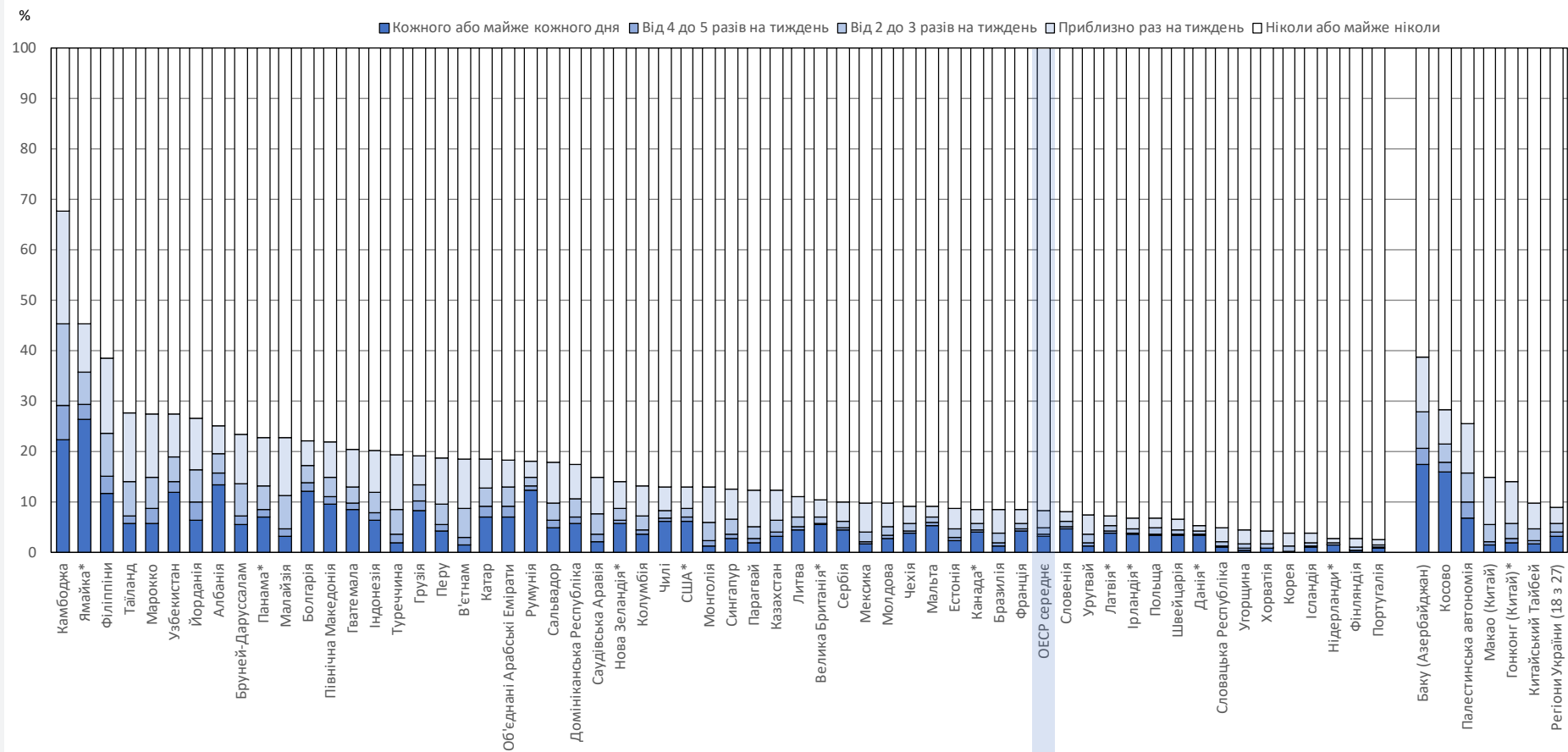
У дослідженні PISA-2022 до анкети для учнів було включено таке запитання: «Як часто за останні 30 днів ви не їли через те, що не мали достатньо грошей, щоб купити їжу?» Варіанти відповідей були такими: «Ніколи або майже ніколи», «Приблизно раз на тиждень», «2-3 рази на тиждень», «4-5 разів на тиждень» та «Кожен день або майже кожен день».

У середньому в країнах ОЕСР 8,2% учнів повідомили, що не їли принаймні раз на тиждень протягом останніх 30 днів, тому що їм не вистачало грошей на їжу. У деяких країнах ОЕСР цей показник є досить низьким (менш ніж 3%), зокрема в Португалії (2,6%), Фінляндії (2,7%) та Нідерландах* (2,8%). Однак є країни ОЕСР, де частка учнів, які страждають від відсутності харчування, перевищує 10%, зокрема Велика Британія* (10,5%), Литва (11%), США* (13%), Чилі (13,1%), Колумбія (13,3%), Нова Зеландія* (14,1%) та Туреччина (19,3%).

У 18 країнах / економіках понад 20% учнів повідомили, що не їдять принаймні раз на тиждень через брак грошей. У Баку (Азербайджан), на Ямаїці* та Філіппінах про це повідомили більше третини учнів, але лише в Камбоджі це стосується більше половини учнів (67,8%). Усі країни, де принаймні чверть учнів повідомили, що не їдять принаймні раз на тиждень через брак коштів, належать до країн / економік з найнижчими результатами з математики в PISA-2022 (тобто середній бал нижчий за 400 балів).

З урахуванням спостережуваного взаємозв'язку між успішністю та соціально-економічним статусом учнів не дивно, що існує негативна кореляція між продовольчою небезпекою та успішністю з математики в PISA-2022 (r Пірсона = -0,61)6. Продовольча небезпека може впливати не лише на фізичний стан учнів, а й на їхні освітні можливості та загальну якість життя.

Рисунок I.4.6. Відсоток учнів, які протягом останніх 30 днів не їли принаймні один раз на тиждень через відсутність коштів на їжу



Примітка: 1. Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки учнів, які протягом останніх 30 днів не їли принаймні один раз на тиждень через відсутність коштів на їжу.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.4.46

Рівність можливостей залежно від статі учнівства⁷

Ще одним показником справедливості, який розглянуто в цьому томі, є відмінності в успішності хлопців і дівчат.

Гендерні відмінності в результатах у віці 15 років можуть мати довгострокові наслідки для особистого та професійного майбутнього дівчат і хлопців (ОЕСР, 2015_[26]). Хлопці, які відстають у навчанні та не мають базових навичок читання, можуть зіткнутися з труднощами в отриманні доступу до подальшої освіти, бажаних позицій на ринку праці та повноцінного особистісного розвитку. Так само недостатнє представлення дівчат серед найсильніших у природничо-математичних науках може частково пояснити стійкий гендерний розрив у кар'єрі в галузі науки, технологій, інженерії та математики (STEM), де професії часто є одними з найбільш високооплачуваних.

Гендерні відмінності в успішності не пояснюються вродженими здібностями; натомість соціальний і культурний контексти посилюють стереотипні погляди й поведінку, які у свою чергу пов'язані з гендерними відмінностями в успішності учнів (OECD, 2015_[27]). Наприклад, хлопці значно частіше, ніж дівчата, утрачають інтерес до школи, отримують нижчі оцінки, залишаються на другий рік і грають у відеоігри у вільний час. Дівчата, як правило, краще поведуться в класі, отримують вищі оцінки, витрачають більше часу на виконання домашніх завдань і читають для задоволення, особливо складні тексти, такі як художня література, у вільний час (ОЕСР, 2019_[28]). Дівчата також рідше залишаються на другий рік. Але дівчата частіше, ніж хлопці, відчують тривогу через математику. І вони рідше, ніж хлопці, вважають, що можуть успішно виконувати завдання з математики та природничих наук на визначеному рівні; вступати на технічні та професійно-технічні програми або здобувати «практичний» досвід у потенційній кар'єрі через стажування чи наставництво на роботі (OECD, 2015_[26]).

Таким чином, гендерні відмінності в успішності не є ані вродженими, ані неунікними. Величина гендерного розриву в успішності учнів варіюється в різних країнах. За останні кілька десятиліть багато країн досягли значного прогресу в скороченні й навіть подоланні гендерного розриву в успішності (Van Bavel, Schwartz and Esteve, 2018_[29]).

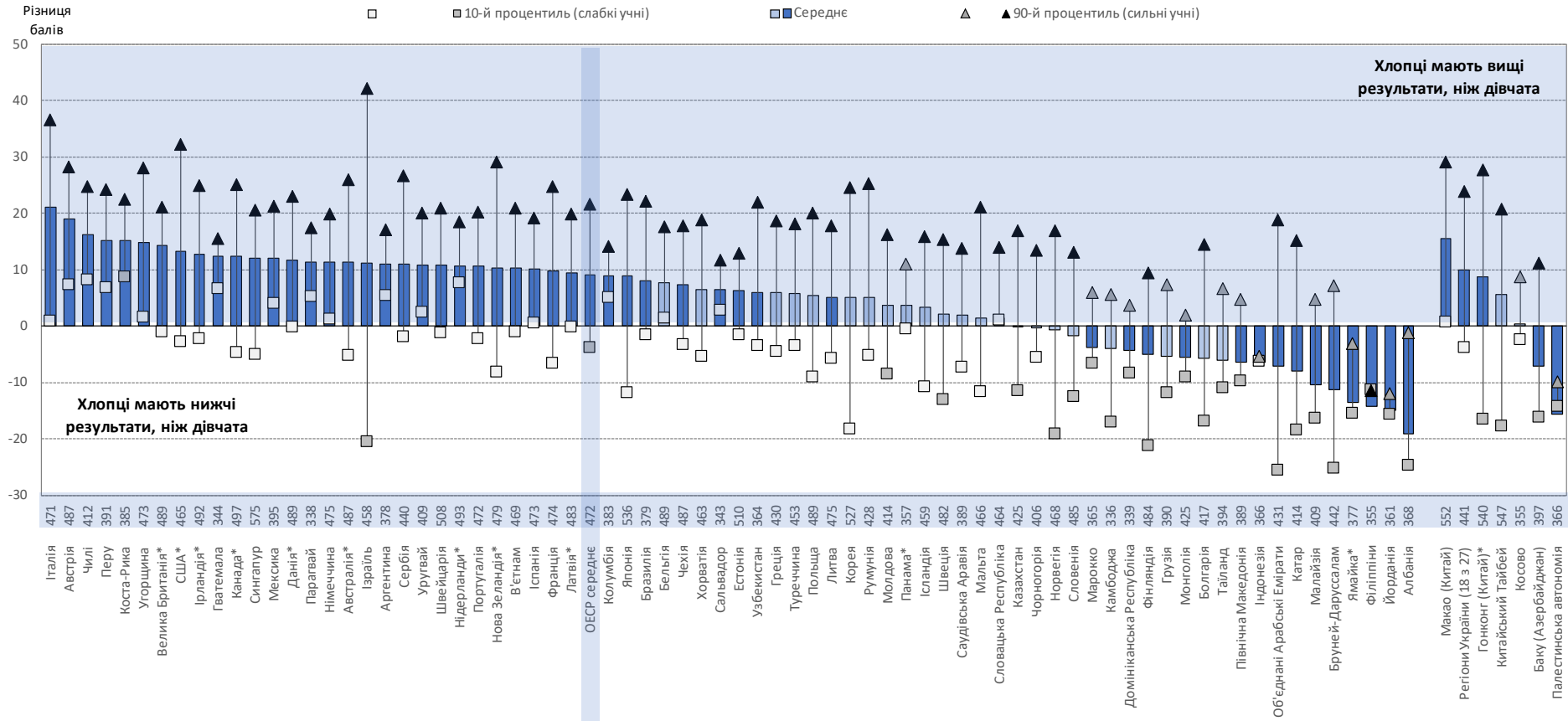
Стать і середня успішність

У PISA-2022 хлопці випередили дівчат з математики в середньому на 9 балів по країнах ОЕСР (середню різницю в балах наведено на рисунку I.4.7). У той час як хлопці випереджали дівчат з математики в 40 країнах та економіках, дівчата випереджали хлопців у 17 країнах та економіках. Найбільший розрив у результатах з математики на користь хлопців (15 балів або більше) спостерігався в Коста-Риці, Перу, Макао (Китай), Чилі, Австрії та Італії (у порядку зростання); найбільший розрив на користь дівчат (15 балів або більше) спостерігався в Палестинській Автономії та Албанії. У 24 країнах та економіках різниця в успішності з математики між хлопцями та дівчатами не є статистично значущою.

На рисунку I.4.7 показано не лише відмінності в середніх показниках успішності хлопців і дівчат, а й відмінності на крайніх точках розподілу успішності. 10-й перцентиль – це точка на шкалі успішності, нижче за яку перебувають 10% учнів; це учні з найнижчою успішністю в кожній країні / економіці. 90-й перцентиль – це точка на шкалі, вище за яку отримують бали лише 10% учнів; це учні з найвищими показниками.

Рисунок І.4.7. Гендерний розрив в успішності з математики

Різниця балів з математики між хлопцями та дівчатами



Примітки: Середній бал з математики показано поряд з назвою країни / економіки.

Статистично значущі різниці відмічено темнішим тоном (див. додаток А3).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення різниці балів з математики між статями (хлопці мінус дівчата).

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1 and I.B1.4.17.

Важливо враховувати відмінності в успішності на цих крайніх рівнях, оскільки варіативність результатів учнів (виміряна за допомогою стандартного відхилення) є більшою серед хлопців, ніж серед дівчат, з усіх предметів, що оцінюються PISA, у середньому по країнах ОЕСР і в більшості країн / економік (таблиці I.B1.4.17, I.B1.4.18 і I.B1.4.19).

З математики хлопці з найкращими результатами випередили дівчат з найкращими результатами в середньому по країнах ОЕСР (різниця у 22 бали) і в більшості країн / економік (рисунок I.4.7). В Ізраїлі, Італії та США* хлопці з найкращими результатами випереджали дівчат з найкращими результатами більш ніж на 30 балів.

Серед 10% найслабших учнів дівчата випереджали хлопців у середньому в країнах ОЕСР (різниця в 4 бали) і в 30 з-поміж 81 країни / економіки (рисунок I.4.7). У Бруней-Даруссаламі, на Кіпрі та в Об'єднаних Арабських Еміратах дівчата з найгіршими результатами випереджали хлопців з найгіршими результатами більш ніж на 25, але менш ніж на 30 балів.

На відміну від математики, із читання дівчата показали кращі результати, ніж хлопці. У середньому по країнах ОЕСР дівчата випередили хлопців у читанні на 24 бали (різниця середніх балів на рисунку I.4.8). Дівчата випереджали хлопців у читанні в усіх країнах та економіках, за двома винятками (у Чилі та Коста-Риці різниця в результатах читання між хлопцями та дівчатами не є статистично значущою). Найбільший розрив у результатах із читання на користь дівчат (40 і більше балів) спостерігався в Албанії, Катарі, Норвегії, Словенії, Об'єднаних Арабських Еміратах, Фінляндії, Йорданії та Палестинській автономії (у порядку зростання).

Крім того, дівчата випереджали хлопців у читанні в обох крайніх точках розподілу успішності. Дівчата з найнижчими результатами випередили хлопців з найнижчими результатами в середньому по країнах ОЕСР (різниця в 34 бали) і в усіх країнах / економіках. Аналогічно, дівчата з найкращими результатами випередили хлопців з найкращими результатами в середньому по країнах ОЕСР (різниця в 14 балів) і в більшості країн / економік (рисунок I.4.8).

Стать і низький рівень успішності

На рисунках I.4.9 та I.4.10 показано відсоток учнів з низькими результатами з математики та читання за ознакою статі відповідно.

У середньому в країнах ОЕСР у 2022 році 31% хлопців і 32% дівчат мають низькі результати з математики (рисунок I.4.9). У 17 країнах та економіках більше хлопців, ніж дівчат, мають низькі результати з математики, водночас у 15 країнах та економіках більше дівчат, ніж хлопців, мають результати нижчі за рівень 2 з математики.

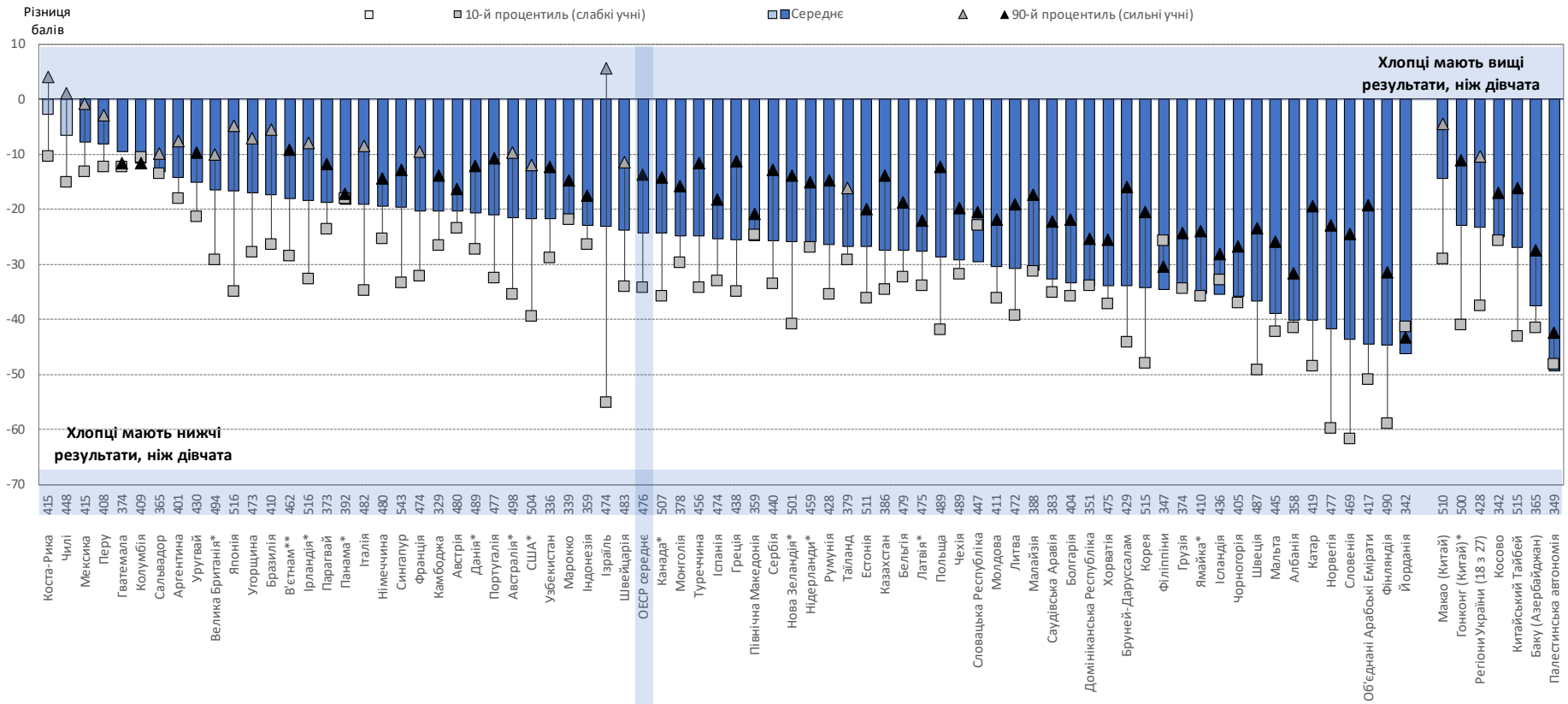
Розрив у відсотках учнів, які мають низькі результати з математики, відносно невеликий. Найбільші розриви в показниках низької успішності з математики спостерігаються в таких країнах:

- 4 країнах та економіках (Албанія, Бруней-Даруссалам, Малайзія та Кіпр, у порядку зростання), де частка хлопців, що не досягла рівня 2, перевищує відповідну частку дівчат більш ніж на 6, але менш ніж на 9 відсоткових пунктів.
- 4 країни та економіки (Мексика, Перу, Чилі та Коста-Рика, у порядку зростання), де частка хлопців, що не досягла рівня 2, менша за відповідну частку дівчат більш ніж на 6, але менш ніж на 9 відсоткових пунктів.

У всіх інших країнах та економіках різниця між хлопцями та дівчатами в частці учнів з низькими результатами з математики становить 6 відсоткових пунктів або менше або не є статистично значущою.

Рисунок І.4.8. Гендерний розрив в успішності із читання

Різниця балів з читання між хлопцями та дівчатами



**Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не вдалося встановити стійкого зв'язку з міжнародною шкалою із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом та додаток A4).

Примітки: Середній бал із читання показано поряд з назвою країни / економіки.

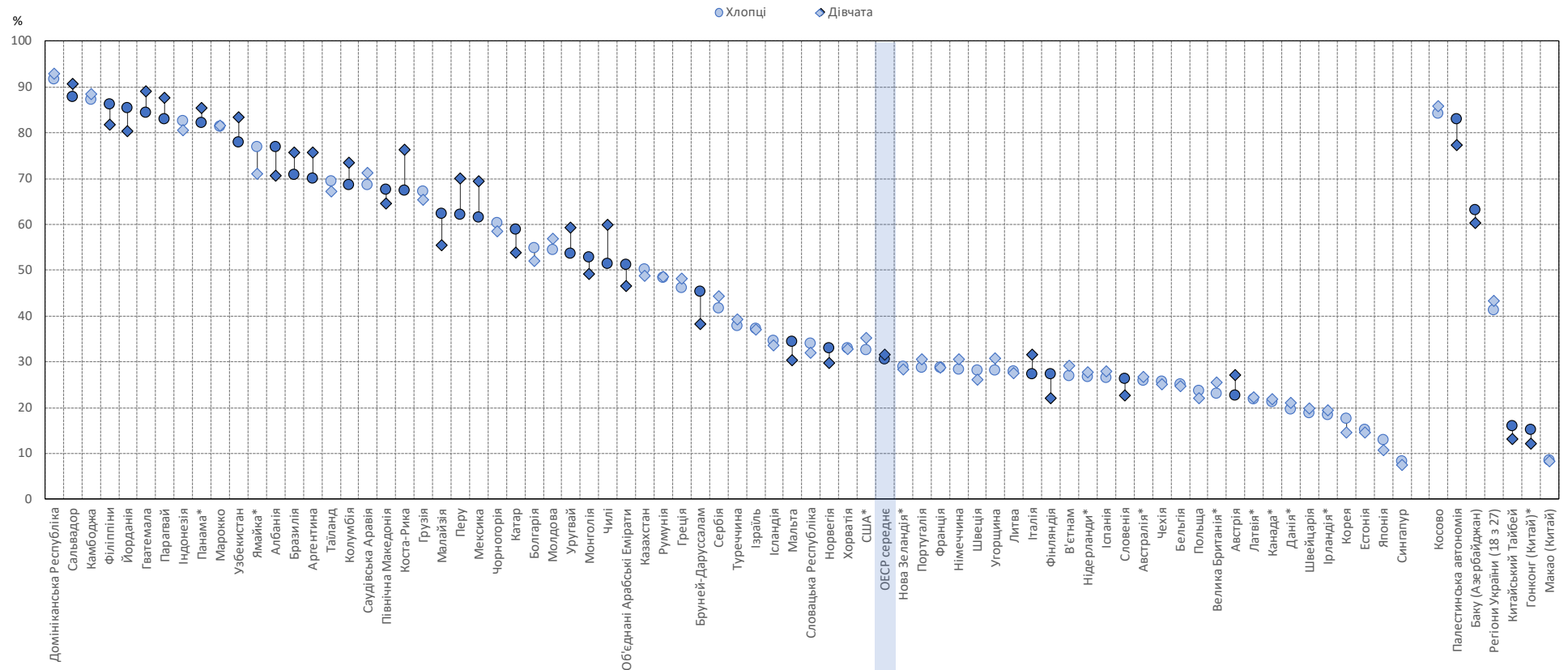
Статистично значущі різниці відмічено темнішим тоном (див. Додаток A3).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення різниці балів із читання між статями (хлопці мінус дівчата).

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.2 and I.B1.4.18.

Рисунок I.4.9 Учні з низькими результатами з математики, залежно від статі

Відсоток учнів, які не досягли рівня 2 в математичній грамотності, залежно від статі

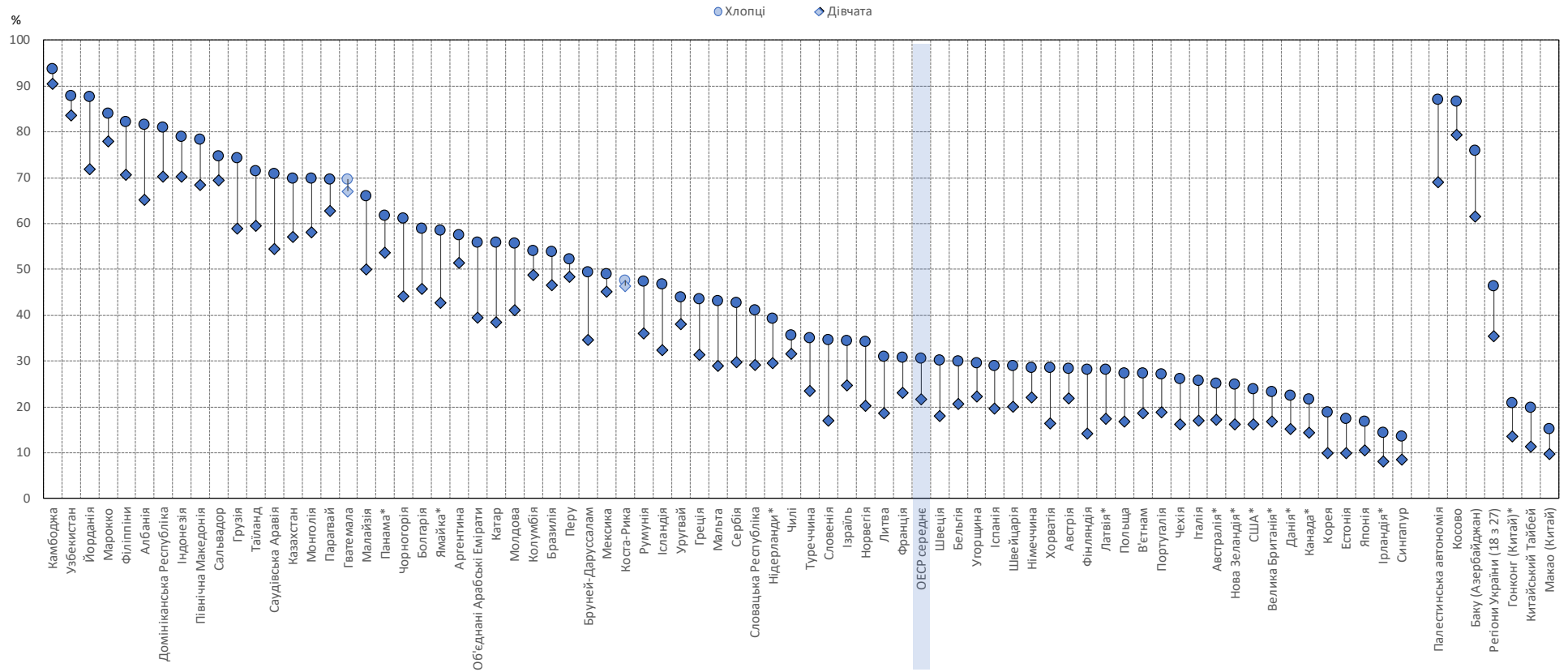


Примітка: Статистично значущі гендерні відмінності показано темнішим тоном (див. додаток А3).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки хлопців з низькими результатами з математики.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.31.

Рисунок І.4.10. Учні з низькими результатами із читання, залежно від статі
 Відсоток учнів, які не досягли рівня 2 в читацькій грамотності, залежно від статі



Примітка: Статистично значущі гендерні відмінності показано темнішим тоном (див. додаток А3).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки хлопців з низькими результатами із читання.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.32.

У читанні, однак, картина зворотна і відмінності є більш вираженими: хлопці мають значно гірші результати з читання, ніж дівчата. У середньому по країнах ОЕСР у PISA-2022 31% хлопців і 22% дівчат не досягли базового рівня читацької грамотності, рівня 2 (рисунок I.4.10). У 78 з 80 країн та економік, які брали участь у PISA-2022, більша частка хлопців, ніж дівчат, має низькі результати в читанні; у Катарі, Чорногорії, Словенії та Палестинській автономії (у порядку зростання) ця різниця дорівнює або перевищує 17 відсоткових пунктів.

Стать і високий рівень успішності

Близько 11% хлопців і 7% дівчат досягли рівня 5 або вищих із математики (рисунок I.4.11) у середньому по країнах ОЕСР. У більшості країн та економік, які брали участь у PISA-2022, більша частка хлопців, ніж дівчат, має високі результати з математики. У більшості цих країн та економік різниця невелика (тобто дорівнює або менша ніж 4 відсоткових пункти), але в Японії, Гонконгу (Китай)* та Макао (Китай) (у порядку зростання) частка учнів з високими результатами на сім-дев'ять відсоткових пунктів більша серед хлопців, ніж серед дівчат.

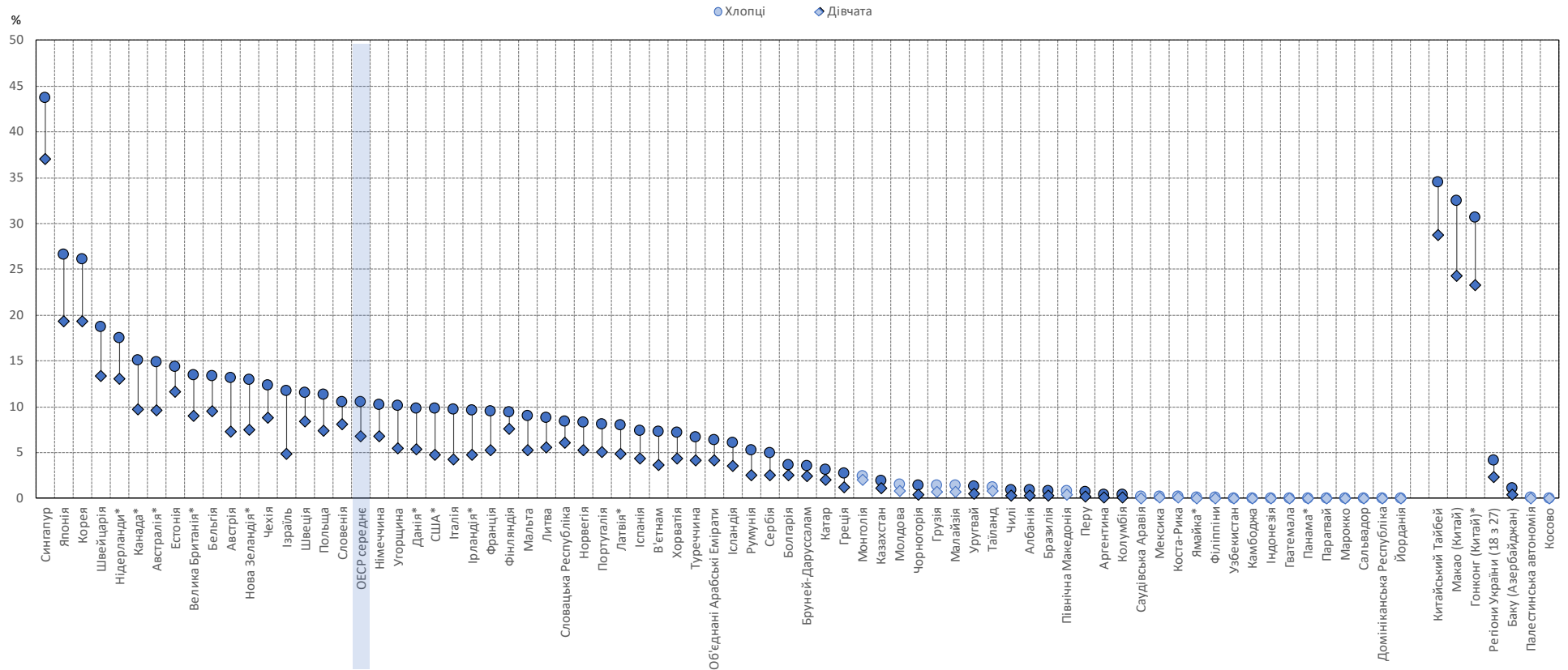
У дослідженні PISA-2022 немає жодної країни, де частка відмінників з математики була б більшою серед дівчат, ніж серед хлопців.

У середньому 6% хлопців і 8% дівчат досягли рівня 5 або вищих із читання (рисунок I.4.12) по країнах ОЕСР. У 28 країнах та економіках більша частка дівчат, ніж хлопців, мають високі результати із читання; лише у Фінляндії та Кореї ця різниця перевищує 5 відсоткових пунктів.

У більшості країн та економік різниця між хлопцями та дівчатами в частці найкращих учнів із читання не є статистично значущою. У жодній країні / економіці частка учнів з високим рівнем успішності із читання, не є вищою серед хлопців, ніж серед дівчат.

Рисунок I.4.11. Учні з високими результатами з математики, залежно від статі

Відсоток учнів, які досягли з математики рівня 5 або вищих, залежно від статі

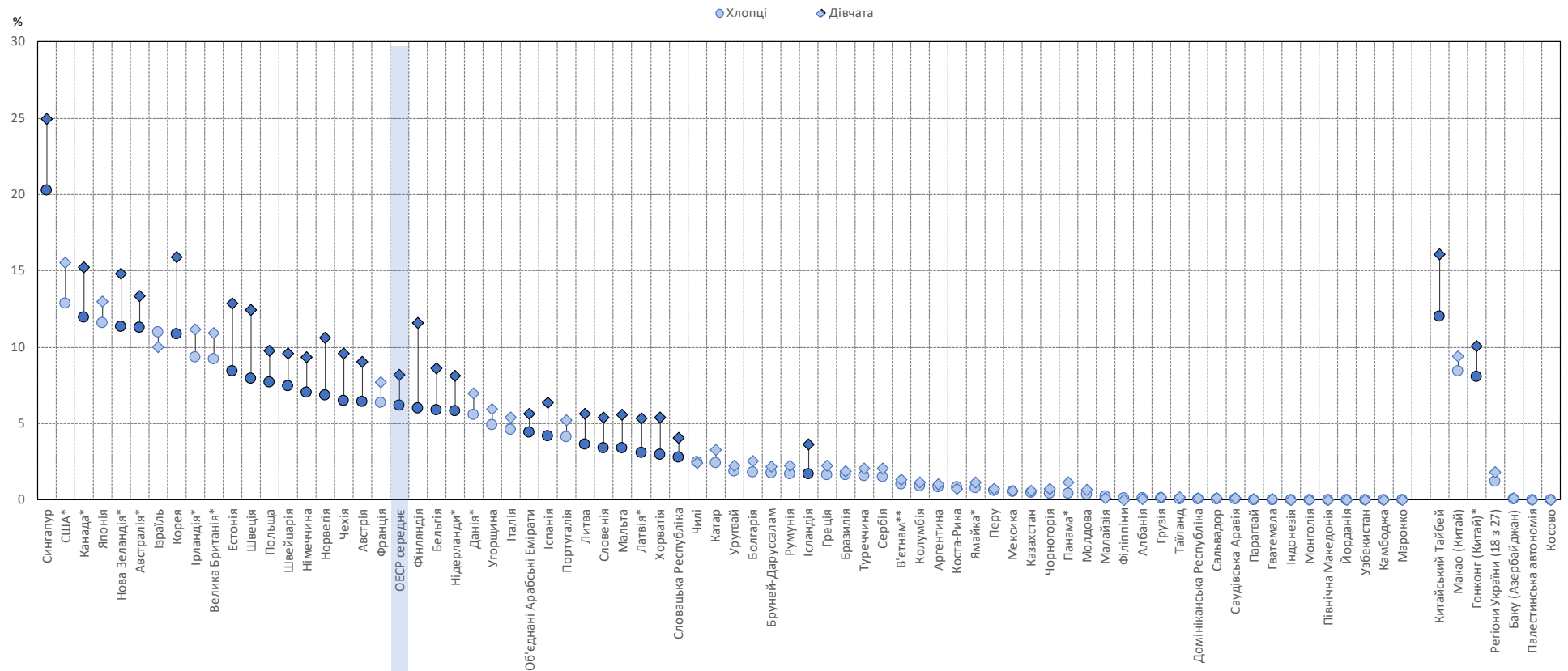


Примітка: Статистично значущі гендерні відмінності показано темнішим тоном (див. додаток А3).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки хлопців з високими результатами з математики.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.31

Рисунок I.4.12. Учні з високими результатами із читання, залежно від статі
Відсоток учнів, які досягли із читання рівня 5 або вищих, залежно від статі



Примітка: Статистично значущі гендерні відмінності показано темнішим тоном (див. додаток А3).

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки хлопців з високими результатами із читання.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.32

Врізка І.4.3. Освітня політика має бути спрямована на учнівство чи на школи?

PISA може допомогти політикам розробити науково обґрунтовані стратегії та заходи, спрямовані на підвищення успішності та забезпечення рівності в освітніх системах. Відповідно до концептуальних засад, розроблених у попередніх звітах PISA (далі – «Рамкова основа політики PISA») (OECD, 2004[30]; OECD, 2004[31]; OECD, 2016[32]), дані PISA можуть надати інформацію про те, яка політика – універсальна чи цільова – може мати більший вплив на конкретну систему освіти. Вони також можуть указати, чи варто зосереджувати цільову політику на учнях з низькою успішністю чи із соціально-економічно неблагополучних верств населення або ж на обох категоріях.

Ця врізка спирається на концептуальні засади PISA, відповідаючи на питання, яке постає перед політиками, зацікавленими в цільовій політиці: увагу зосереджувати слід на учнях чи на школах? Для цього необхідно проаналізувати рівень концентрації неуспішних і неблагополучних учнів у школах.

Рамкова основа політики PISA: універсальна чи цільова освітня політика?

Рамкова основа політики PISA визначає освітні системи, які можуть отримати найбільше користі від універсальної або цільової політики. Для цього використовують два ключових елементи даних: (1) міцність соціально-економічного градієнта, тобто частка варіації успішності учнів, яка пояснюється відмінностями в їхньому соціально-економічному статусі, і (2) нахил соціально-економічного градієнта, тобто різниця в балах успішності учнів, пов'язана зі збільшенням на одиницю індексу соціально-економічного статусу PISA. Розуміння того, як ці два аспекти взаємодіють, може допомогти в розробці освітньої політики та інтервенцій.

У таблиці І.4.1 показано чотири типи політики відповідно до кожної можливої комбінації нахилу та міцності. На рисунку І.4.13 країни / економіки, які взяли участь у дослідженні PISA-2022, розміщено відповідно до цієї класифікації.

Тоді як цільова політика – це політика, спрямована на конкретні групи учнів. У рамковій основі політики PISA розглядають три типи цільових політик: ті, що зосереджують ресурси та зусилля на учнях з низькою успішністю («орієнтовані на успішність») або на соціально-економічно неблагополучних учнях («соціально-економічно орієнтовані»), або на обох категоріях («змішані»). Нижче наведено приклади таких політик, але їх потрібно розглядати з урахуванням національного контексту і, за необхідності, адаптувати.

Цільова політика: учні чи школи?

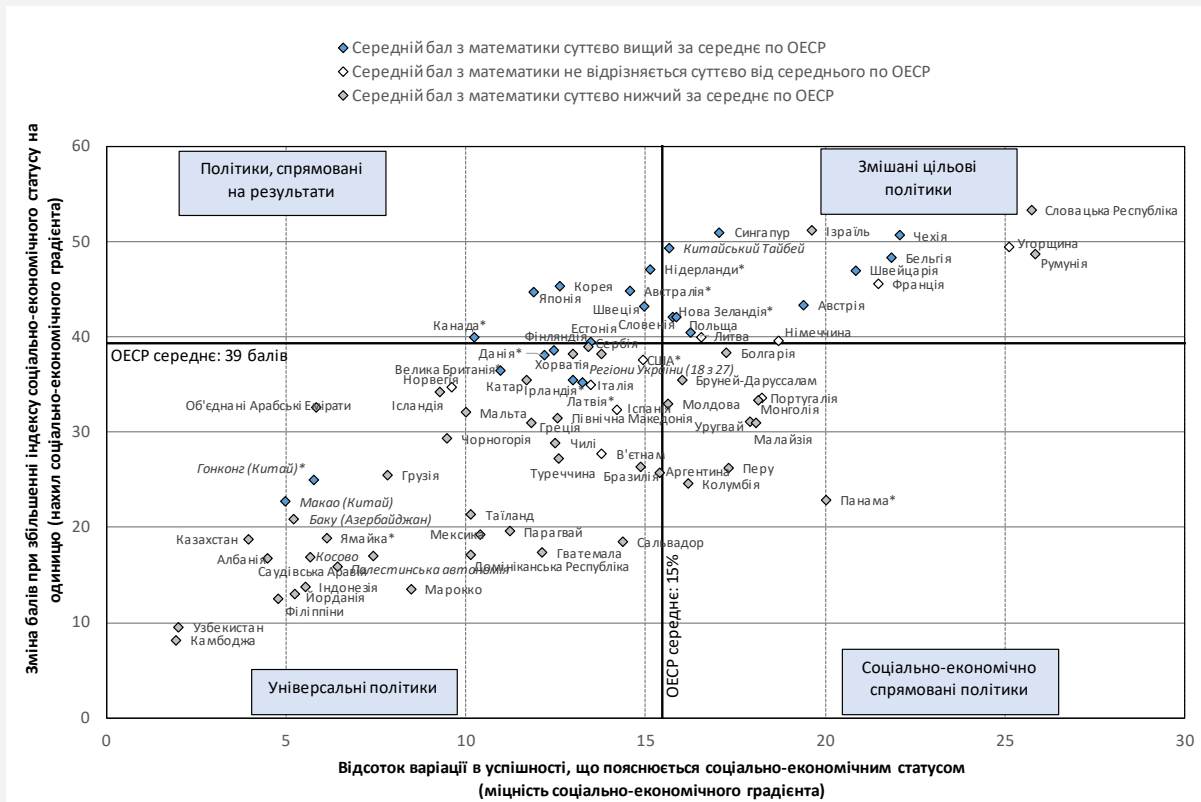
Дієва освітня політика дотримується рівноваги між орієнтацією на школи та на окремих осіб. Хоча школи відіграють вирішальну роль у наданні освіти та забезпеченні рівних можливостей, не менш важливим є врахування різноманітних потреб окремих учнів. Проте, оскільки системи освіти стикаються з новими труднощами після пандемії COVID-19, є потреба в ефективному використанні ресурсів. Один зі способів зробити це – визначити, чи має цільова політика насамперед надавати пріоритети окремим учням, чи має бути зосереджена на школах загалом.

Для визначення пріоритетів у країнах використовують два індекси PISA-2022: індекс академічної інклюзії та індекс соціальної інклюзії. Вище значення індексу академічної інклюзії вказує на те, що учні з різним рівнем успішності, як правило, більш рівномірно розподілені по школах, а отже, академічне розмаїття в школах є більшим. Нижче значення індексу академічної інклюзії свідчить про менш рівномірний розподіл учнів, тобто про те, що учні з низьким рівнем успішності та учні з високим рівнем успішності, як правило, сконцентровані в певних школах системи освіти (таблиця І.В1.2.13). Аналогічно, коли індекс соціальної інклюзії вищий, соціальна інклюзія в школі є вищою, а школи, як правило, є більш соціально неоднорідними. Протилежна картина спостерігається, коли індекс низький (таблиця І.В1.4.41). На основі цих двох індексів у цій врізці визначено пріоритетні групи для кожної з наведених нижче цільових політик.

Таблиця I.4.1. Рамкова основа політики PISA

		Міцність соціально-економічного градієнта	
		Низька	Висока
Нахил соціально-економічного градієнта	Крутий	Політики, спрямовані на покращення результатів	Змішані цільові політики
	Пологий	Універсальні політики	Соціально-економічно спрямовані політики

Рисунок I.4.13. Міцність і нахил соціально-економічного градієнта



Примітки: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Соціально-економічний статус вимірюють PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1 and I.B1.4.3.

Політика, спрямована на покращення результатів: Ця політика спрямована на покращення успішності учнів з найнижчими показниками, незалежно від їхнього соціально-економічного статусу. Мета полягає в тому, щоб забезпечити рівні навчальні можливості для всіх учнів та спеціалізовані або додаткові навчальні ресурси на основі академічної успішності учнів. Політика, орієнтована на успішність, починається зі встановлення конкретних, вимірюваних і досяжних цілей академічної успішності для учнів, шкіл або груп шкіл. Після визначення сфер, які потребують покращення, школи впроваджують цілеспрямовані заходи, причому важливим є раннє втручання. Вони можуть приймати різні форми, включаючи додаткову навчальну підтримку (додаткове репетиторство, наставництво або академічну підтримку для учнів, які мають проблеми з навчанням) або професійний розвиток

для вчителів і персоналу. Хоча заходи в школі є найпоширенішим підходом, дані свідчать про те, що зменшення запізень і пропусків уроків у деяких країнах приносить суттєві результати (OECD, 2018[33]). У цьому випадку залучення батьків є ключовим. В інших контекстах цільова академічна підтримка в поєднанні зі стипендіальними програмами на основі досягнень має успіх у мотивації учнів з низьким рівнем успішності. Вони також мають позитивні наслідки для учнів у класах і школах (Kremer, Miguel and Thornton, 2009^[34]).

Таблиця І.4.2. Цільові політики на рівні соціальної та академічної інклюзії в межах шкіл

Політики, спрямовані на результати	
Спрямовані на школи з низькими результатами (IAI < ОЕСР середнє)	Спрямовані на учнів з низькими результатами (IAI > ОЕСР середнє)
Японія, Литва, Нідерланди*, Польща, Словенія, Китайський Тайбей	Австралія*, Канада*, Корея, Нова Зеландія*, Швеція
Соціально-економічно спрямовані політики	
Спрямовані на школи з низьким соціально-економічним статусом (IAI < ОЕСР середнє)	Спрямовані на учнів з низьким соціально-економічним статусом (IAI > ОЕСР середнє)
Болгарія, Колумбія, Малайзія, Монголія, Панама*, Перу, Уругвай	Португалія
Змішані цільові політики	
Школи (ISI & IAI < ОЕСР середнє)	Учні та школи (ISI > ОЕСР середнє & IAI < ОЕСР середнє)
Австрія, Бельгія, Чехія, Франція, Угорщина, Ізраїль, Румунія, Словацька Республіка	Сингапур, Швейцарія

Примітка: IAI – індекс академічної інклюзії, ISI – індекс соціальної інклюзії.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.13 and I.B1.4.41.

Як показано в таблиці І.4.2, 11 освітніх систем, які взяли участь у PISA-2022, отримують позитивний вплив від політики, орієнтованої на результати. Однак чи було б для них доцільніше орієнтуватися на учнів з низькою успішністю чи на школи з низькою успішністю? Індекс академічної інклюзії PISA свідчить про те, що країни цієї групи майже порівну поділяються на ті, які можуть зосередитися насамперед на школах (тобто концентрація учнів з низькою успішністю в окремих школах вища, ніж у середньому по країнах ОЕСР), і ті, які, імовірно, будуть прагнути зосередитися на окремих учнях (тобто концентрація учнів з низькою успішністю в окремих школах нижча, ніж у середньому по країнах ОЕСР).

Соціально-економічно спрямована політика: Ця політика спрямована на подолання освітньої нерівності шляхом надання додаткових ресурсів, підтримки або допомоги учням і школам, які перебувають у несприятливому становищі. У деяких країнах, наприклад, збільшили кількість навчальних годин і час контакту вчителя з учнем, щоб компенсувати підтримку, якої не вистачає учням з неблагополучних сімей удома (Rodríguez Navarro, Ríos González and Racionero Plaza, 2012^[35]). Така політика також покращує процес навчання. Інші політичні важелі є більш комплексними і спрямовані на подолання нерівності поза межами класу – від безкоштовного шкільного харчування та безкоштовних підручників для учнів з неблагополучних сімей до прямої фінансової допомоги малозабезпеченим сім'ям.

Як показано в таблиці I.4.2, 8 систем освіти, імовірно, отримують найбільшу віддачу від соціально-економічно орієнтованої політики. Це системи, у яких соціально-економічний профіль учнів тісно пов'язаний з їхньою успішністю в школі, навіть якщо розрив у балах не надто великий. Було б доцільніше зосередити увагу на учнях з неблагополучних сімей чи на школах з несприятливим соціально-економічним становищем? У 7 з 8 країн цієї групи концентрація учнів з неблагополучних сімей у школах є вищою за середню: політика, спрямована на такі школи, швидше за все, матиме

сильніший вплив. Винятком є Португалія, де учні з неблагополучних сімей розподілені більш рівномірно по всій системі шкільної освіти.

Змішана цільова політика: Метою цієї політики є зменшення розриву в успішності за допомогою цілеспрямованих заходів, які забезпечують адаптовані навчальні ресурси для подолання як низької успішності, так і соціально-економічної нерівності. Наприклад, деякі країни цієї групи могли б отримати вигоду від кращої підтримки вчителів і професійного розвитку, включаючи зусилля із залучення та утримання кваліфікованих вчителів у школах у неблагополучних районах. Важливою є також політика фінансування, яка виділяє більше ресурсів школам у районах з низьким рівнем доходу, а також упровадження програм шкільної інтеграції, які сприяють розмаїттю, тобто коли школи відвідують учні з різними навчальними планами та з різним соціально-економічним походженням. Наприклад, дані свідчать про те, що склад учнівського колективу в класі може академічно мотивувати й покращувати добробут учнів із соціально-економічно незахищених верств населення (Hornstra et al., 2015[36]). Школи, які досягають успіху в забезпеченні особливих освітніх потреб соціально-економічно незахищених учнів та/або учнів з низькою успішністю, часто є тими, яким удається створити позитивне змішане навчальне середовище на додаток до програм, що надають матеріальну або фінансову підтримку учням, які її потребують. Інші стратегії, які можуть бути актуальними в деяких країнах, уключають спеціалізовану підготовку вчителів і програми професійного розвитку, а також постійний моніторинг змін в академічній успішності та загального впливу політики.

10 освітніх систем, які взяли участь у PISA-2022, імовірно, отримують найбільшу віддачу від поєднання політики, орієнтованої на успішність, і соціально-економічної політики, орієнтованої на результати. У цих системах учні із соціально незахищених верств населення перебувають у групі особливого ризику, оскільки існує сильний зв'язок між успішністю з математики та соціально-економічним походженням, а зниження успішності (нахил) є яскраво вираженим. Дані PISA-2022 свідчать, що 8 країн цієї групи можуть отримати більше переваг від цільової роботи зі школами, оскільки обидва індекси вказують на високий рівень соціальної та академічної нерівності. Лише у двох країнах з високими показниками в цій групі, Швейцарії та Сингапурі, учні з неблагополучних сімей розподілені по школах більш рівномірно, ніж у середньому по країнах ОЕСР.

Рівні можливості з погляду систем освіти

Перешкоди для успішності учнів, які ставлять під сумнів справедливість, виникають не лише всередині країн / економік, а й між країнами / економіками. Можливості для учнів реалізувати свій потенціал значно відрізняються в різних країнах та економіках, які брали участь у PISA. Учні, які народилися і навчаються в більш сприятливих для навчання освітніх системах, у середньому мають більше шансів досягти вищих результатів, ніж учні, які навчаються в менш сприятливих умовах. Оскільки більшість учнів не можуть обрати систему освіти, у якій вони навчаються, щоб отримати кращі можливості, рівність умов у системі освіти розглядається в цьому звіті як ознака справедливості в освіті.

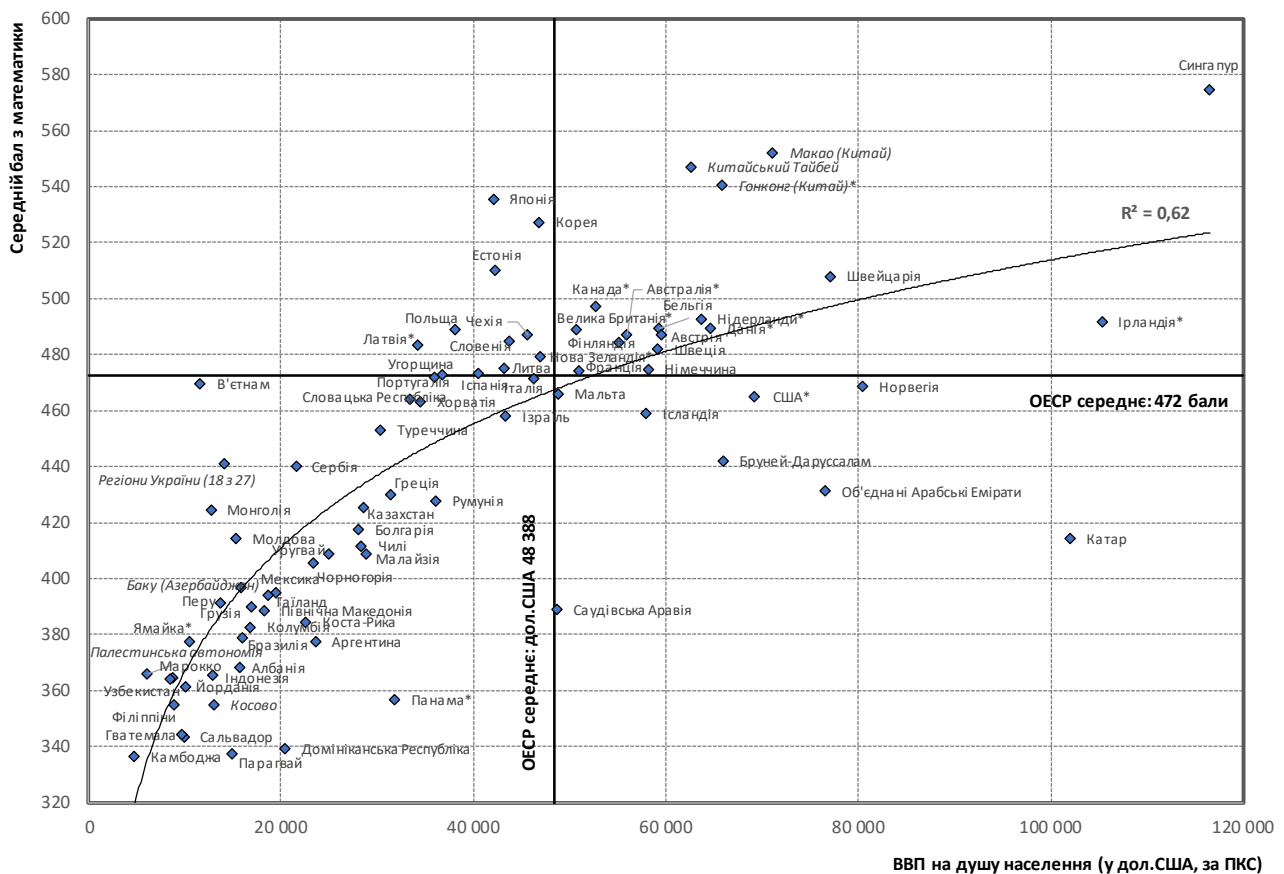
Економічні та соціальні умови в країнах та успішність учнів

Економічні та соціальні умови різних країн / економік, які часто не піддаються контролю з боку політиків у сфері освіти та освітян, можуть впливати на успішність учнів. Наприклад, відносно

процвітання деяких країн дає їм змогу витратити більше коштів на освіту, натомість інші країни обмежені нижчим національним доходом. Тому важливо пам'ятати про національний добробут країн, інтерпретуючи результати роботи освітніх систем у різних країнах.

На рисунку I.4.14 показано зв'язок між рівнем ВВП на душу населення та середньою успішністю учнів з математики. На рисунку також показано лінію тенденції, яка узагальнює цей зв'язок. Цей зв'язок свідчить про те, що 62% варіації в середніх балах країн / економік пов'язано з ВВП на душу населення (47% у країнах ОЕСР). Країни з вищим національним доходом, як правило, отримують вищі результати PISA. Однак ця залежність не є лінійною і зміщується праворуч. Інтерпретуючи цей рисунок, слід пам'ятати, що він не дає жодних свідчень про причинно-наслідковий характер цього взаємозв'язку.

Рисунок I.4.14. Успішність із математики та ВВП на душу населення



Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1 and I.B3.2.1.

Хоча ВВП на душу населення показує потенційні можливості, доступні для освіти в кожній країні, він не є прямим показником фінансових ресурсів, які фактично інвестують в освіту. На рисунку I.4.15 порівнюються сукупні витрати країн на одного учня віком від 6 до 15 років з урахуванням паритету купівельної спроможності (далі – витрати на одного учня) із середньою успішністю учнів з математики.

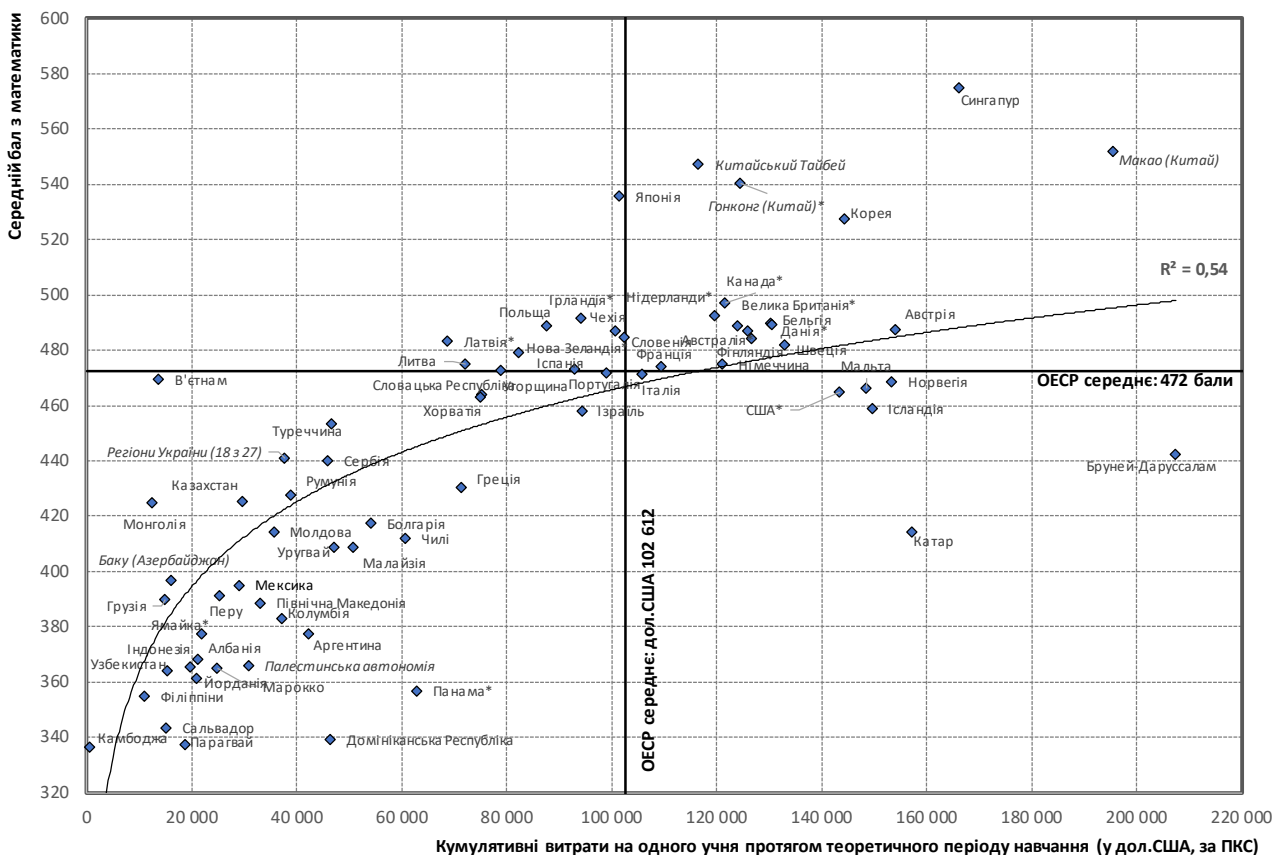
Рисунок показує позитивний зв'язок між витратами на одного учня та середньою успішністю з математики до певного порогового значення. Витрати на одного учня пояснюють 54% варіації середньої успішності між країнами / економіками (51% у країнах ОЕСР). Зі збільшенням

витрат на одного учня зростає і середня успішність країни. Однак цей темп зростання швидко зменшується. Понад 75 000 доларів США на одного учня – рівень сукупних витрат, якого досягли всі країни ОЕСР, окрім Чилі, Колумбії, Греції, Латвії, Литви, Мексики та Туреччини, витрати значно менше пов'язані з успішністю.

Низький рівень витрат на одного учня необхідно враховувати при інтерпретації низької успішності учнів у країнах, що розвиваються. Середні витрати на одного учня в країнах ОЕСР (102 612 доларів США) приблизно в 7 разів більші, ніж у Сальвадорі, більш ніж у 8 разів більші, ніж у Монголії, і більш ніж у 9 разів більші, ніж на Філіппінах. Це свідчить про те, що освіта потребує належного фінансування і що в країнах, які розвиваються, воно часто є недостатнім.

Водночас після певного порогового рівня витрат вищий рівень витрат на одного учня не означає автоматичного підвищення якості освіти. Наприклад, 6 освітніх систем Східної Азії (Гонконг [Китай]*, Японія, Корея, Макао [Китай], Сінгапур і Китайський Тайбей), які випередили всі інші країни / економіки з математики в PISA-2022, помітно відрізняються за рівнем витрат на одного учня (проте всі вони витрачають понад 100 000 доларів США на одного учня). Аналогічно, країни та економіки з найвищим рівнем витрат на одного учня значно відрізняються за середньою успішністю учнів. У Брунеї-Даруссаламі та Катарі середня успішність з математики є нижчою за середній показник по ОЕСР, незважаючи на високий рівень витрат на одного учня.

Рисунок I.4.15. Успішність з математики та витрати на освіту

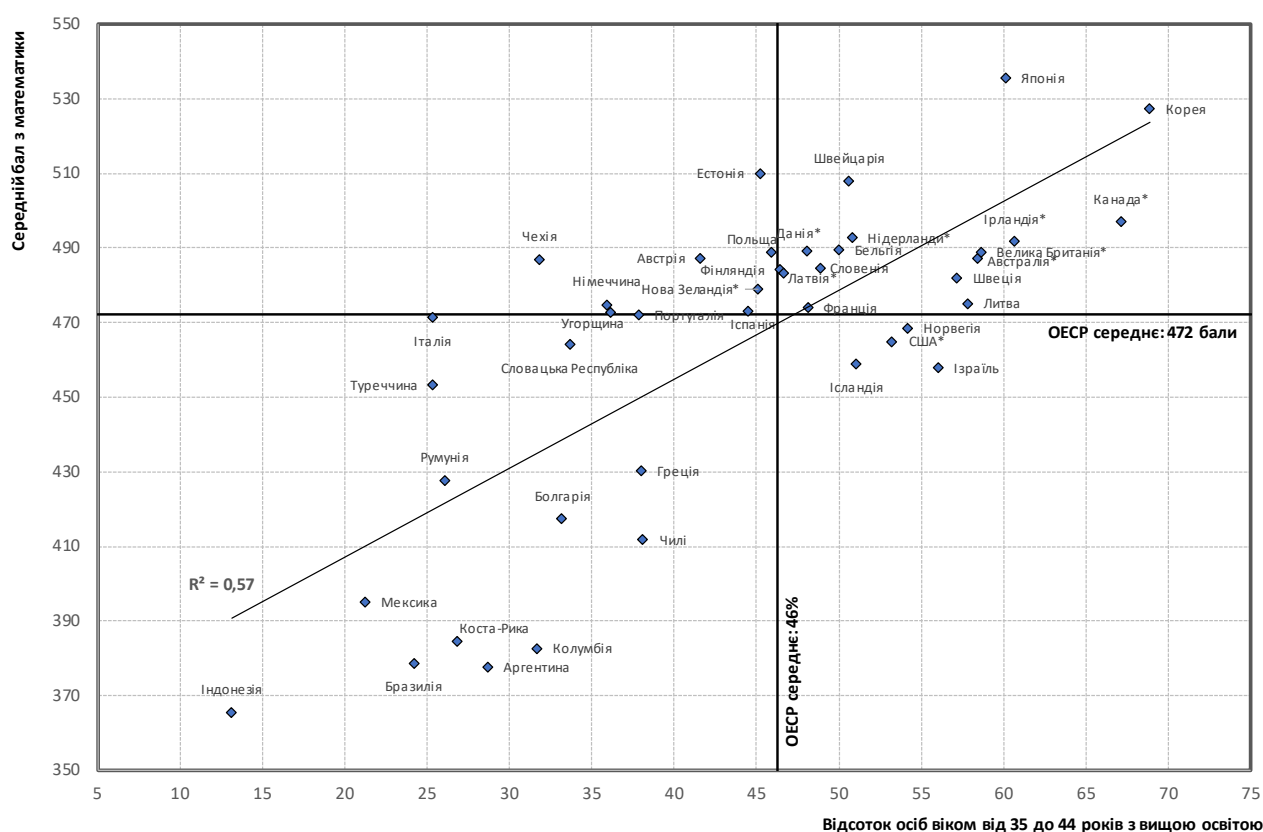


Примітка: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1 and I.B3.2.2.

Зважаючи на тісний зв'язок між успішністю учня в PISA та рівнем освіти його батьків (який вимірюють їхніми освітніми кваліфікаціями), рівень освіти дорослого населення слід брати до уваги, порівнюючи успішність учнів у різних країнах. Країни з більш високоосвіченим дорослим населенням мають перевагу над країнами, де батьки мають нижчий рівень освіти. На рисунку I.4.16 показано зв'язок між середнім рівнем успішності з математики та відсотком осіб віком 35-44 роки, які здобули вищу освіту. Ця група приблизно відповідає віковій групі батьків 15-річних учнів, які брали участь у PISA. Згідно із цим дослідженням, частка осіб віком 35-44 роки з вищою освітою пояснює 57% варіації середніх результатів 15-річних учнів з математики в 42 країнах / економіках, для яких є дані (43% у 37 країнах ОЕСР).

Рисунок I.4.16. Успішність із математики та рівень освіти серед осіб віком від 35 до 44 років



Успішність з математики та рівень освіти серед осіб віком від 35 до 44 років.

Для Чилі замість 2022 року використано 2020 рік.

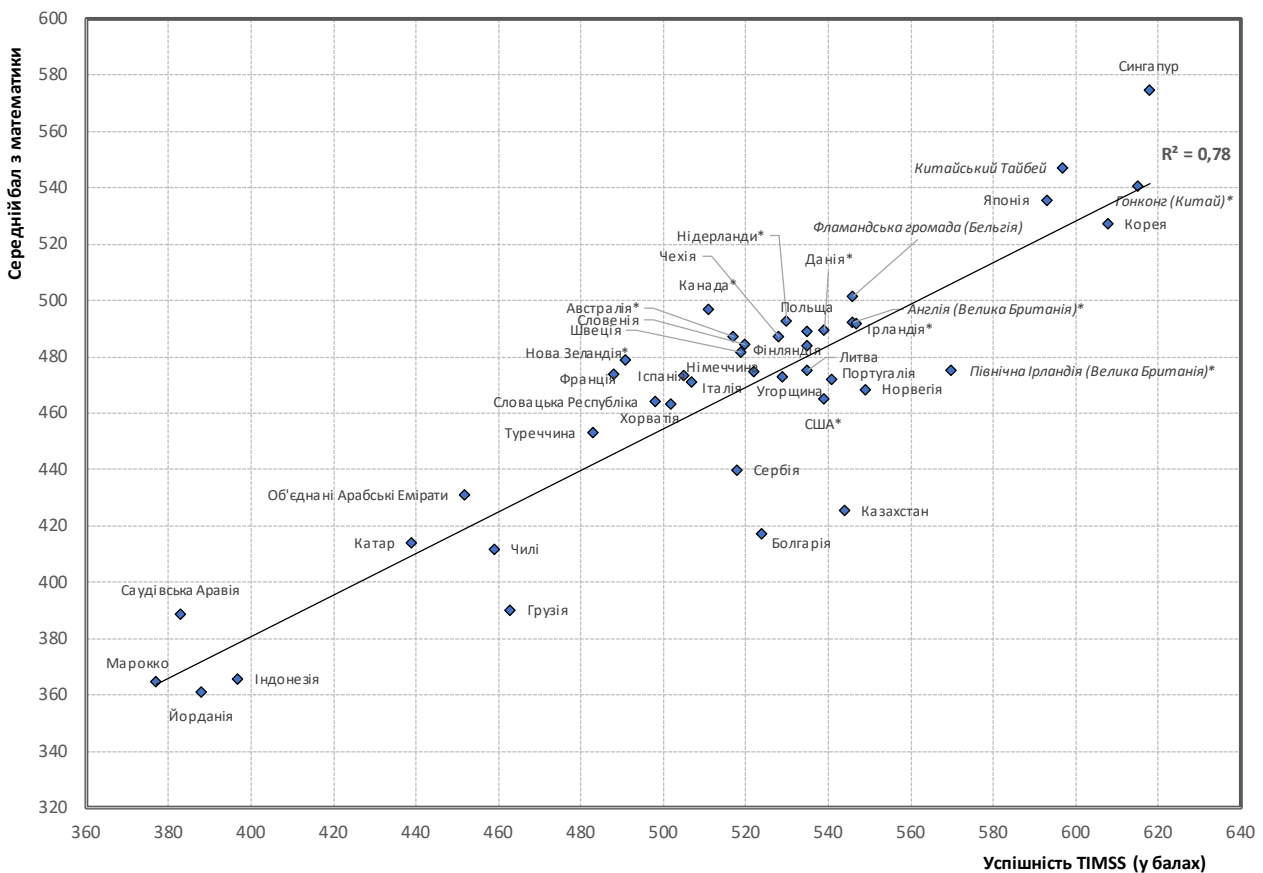
Для Аргентини замість 2022 року використано 2021 рік.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1; OECD (2023) Education at a Glance 2023: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>.

Інтерпретуючи результати 15-річних учнів у PISA, важливо враховувати, що вони відображають не лише якість середньої освіти. Вони також відображають якість навчання на більш ранніх етапах шкільної освіти, а також когнітивні, емоційні та соціальні навички, яких учні набули ще до того, як пішли до школи. Наочний приклад – порівняння середніх результатів з математики 15-річних учнів у PISA-2022 із середніми результатами з математики, досягнутими наприкінці початкової школи учнями з аналогічної вікової групи, які брали участь у 2015 році в дослідженні «Тенденції міжнародного дослідження з математики та природничих наук»

(TIMSS), розробленому Міжнародною асоціацією з оцінювання навчальних досягнень (Mullis et al., 2016[37])⁸. Близько 43 країн, економік та регіональних утворень, які брали участь у PISA-2022, також брали участь у TIMSS-2015. На рисунку I.4.17 показано сильну кореляцію між результатами тесту з математики для учнів 4 класів у TIMSS-2015 і результатами оцінювання з математики PISA-2022 серед 15-річних учнів. Відмінності в результатах TIMSS можуть пояснювати близько 78% варіації результатів PISA з математики в 43 країнах та економіках, які брали участь як у TIMSS-2015, так і в PISA-2022. Незважаючи на цей чіткий взаємозв'язок, країни, які отримали однакові результати в TIMSS, наприклад, Угорщина та Нідерланди, можуть мати досить різні середні бали в PISA. Відмінності між PISA і TIMSS у показниках країн можуть відображати вплив проміжних оцінок на результати, але також можуть бути пов'язані з відмінностями в тому, що саме вимірюють і кого саме оцінюють.

Рисунок I.4.17 Успішність з математики та успішність 4-класників у TIMSS-2015



Примітки: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Для Норвегії замість показників успішності 4-класників використано показники успішності 5-класників.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.2.1, (Mullis et al., 2016[37]), TIMSS 2015 International Results in Mathematics, <http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/distribution-of-mathematics-achievement/>.

Міжнародні децилі соціально-економічного статусу та середньої успішності учнів

PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу (індекс ESCS) розраховують таким чином, щоб усіх учнів, які складають тест PISA, незалежно від країни, де вони проживають, можна було розмістити на одній соціально-економічній шкалі. Це означає, що за допомогою цього індексу можна порівнювати результати учнів зі схожим соціально-економічним походженням у різних країнах. На рисунку I.4.18 показано відмінності в успішності за міжнародними децилями індексу ESCS. Рисунок показує, що хоча учні можуть мати схожий соціально-економічний статус, їхня успішність дуже сильно пов'язана з країною або економікою, у якій вони мешкають.

Наприклад, у Макао (Китай) учні з найбільш несприятливими умовами (тобто ті, які потрапили до нижнього дециля міжнародного розподілу індексу ESCS) мають середній бал з математики 495 балів (1% учнів у Макао (Китай) перебуває в нижньому децилі міжнародного розподілу індексу ESCS). Це значно вище за середній показник ОЕСР у 472 бали, який відображає успішність учнів з усіх соціально-економічних верств населення. Такий високий рівень успішності також означає, що учні із соціально незахищених верств населення в Макао (Китай) випередили навіть найбільш благополучних учнів (тобто тих, які перебувають у верхньому децилі міжнародного розподілу індексу ESCS) у багатьох інших країнах та економіках, що беруть участь у дослідженні PISA.

Значні відмінності в результатах можна також спостерігати між країнами, де однаковий відсоток учнів має схожий соціально-економічний статус. Наприклад, у Фінляндії, Нідерландах*, Новій Зеландії* та Словенії від 26% до 27% учнів належать до найбільш соціально та економічно благополучних верств населення на міжнародному рівні. Проте середній бал з математики цих найбільш благополучних учнів у Нідерландах (551 бал) приблизно на 20 балів вищий, ніж у трьох інших країнах.

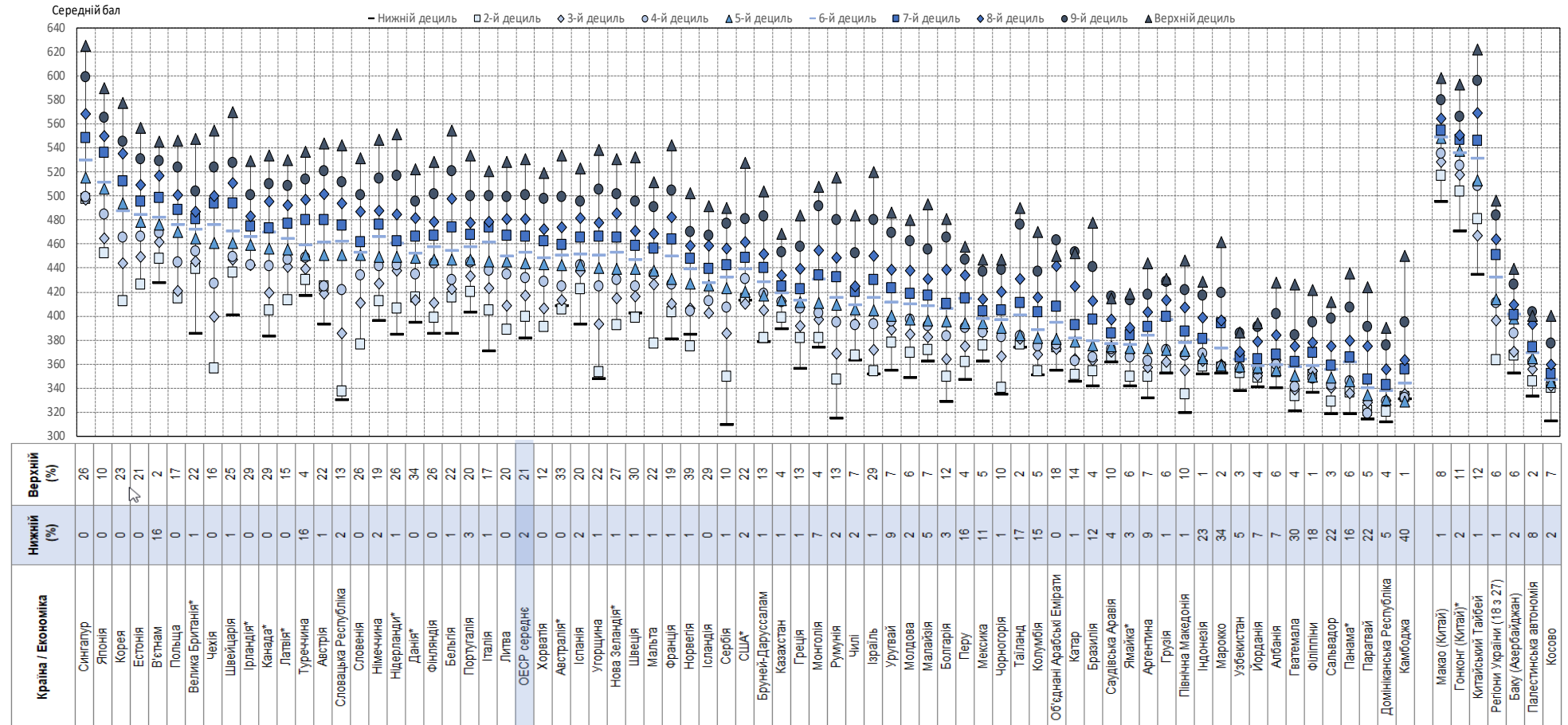
Можливим поясненням того, чому учні зі схожим соціально-економічним статусом мають кращі результати в деяких країнах, є відмінність у організації освітніх систем та використанні ними наявних ресурсів. У «Результатах PISA-2022, Том II» проаналізовано освітню політику та навчальні програми в країнах-учасницях дослідження PISA.

Інклюзивна освіта

У дослідженні PISA інклюзивність – це мета, яка полягає в тому, щоб усі учні мали доступ до якісної освіти та досягли принаймні базового рівня грамотності з математики, читання та природничих наук. Для досягнення рівності в освіті інклюзивність є необхідною, але водночас недосяжною умовою; для досягнення рівності в освіті інклюзію необхідно поєднувати зі справедливістю.

Учні, які завершують обов'язкову освіту, не здобувши базових знань і навичок, навряд чи досягнуть успіху в дорослому житті; а коли значна частина населення не має базових навичок, соціальний та економічний потенціал може бути скомпрометований (Pelinescu, 2015[38]). Отже, у цьому звіті розглянуто рівень низької успішності серед 15-річних учнів (тобто учнів, які не досягли базового рівня навчальних досягнень, визначеного за результатами дослідження PISA). Аналогічно, учні, які залишають школу, не завершивши середню освіту, імовірно, будуть позбавлені переваг, які здатна надати освіта.

Рисунок І.4.18 Середня успішність з математики за міжнародними децилями соціально-економічного статусу
PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу (ESCS)



Примітки: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Біла назви країни показано відсоток учнів, які потрапили до верхнього / нижнього міжнародного дециля розподілу PISA-індексу економічного, соціального та культурного статусу.

Країни та економіки розташовано у зворотному порядку за п'ятим децилем міжнародного розподілу соціально-економічного статусу учнів.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.11.

Хоча освітня інклюзія є цінністю, яка стосується всіх учнів незалежно від їхнього походження, на практиці вона є більш важливою для учнів з неблагополучних сімей або традиційно маргіналізованих груп, які частіше страждають від низьких освітніх досягнень (тобто раннього відсіювання) і поганих знань з математики, читання та природничих наук. Системи освіти, у яких більшість 15-річних дітей відвідують школу і здобувають базові навички, необхідні для повноцінної участі в житті суспільства, вважаються достатньо інклюзивними.

У цьому звіті частка учнів з низькою успішністю в кожній країні / економіці коригується на рівень охоплення 15-річних дітей шкільною освітою для отримання даних щодо набуття базових навичок усіма 15-річними дітьми, а не лише тими, хто навчається в школі. Набуття базових навичок та охоплення освітньою системою визначають рівень інклюзивності освіти в країні та економіці.

Відсоток 15-річних дітей, які навчаються в школі (охоплення освітньою системою)

Для отримання дітьми користі від освіти вони щонайменше повинні мати доступ до шкільного навчання. Хоча охоплення всіх 15-річних дітей шкільною освітою не гарантує, що кожен учень отримає навички, необхідні для успішного розвитку в умовах дедалі більш вимогливої до знань економіки, це необхідний крок на шляху до побудови більш справедливої та інклюзивної системи освіти.

Доступ до освіти в основному відображається в показниках охоплення дітей шкільною освітою, і важливим показником є рівень відсіювання учнів. Учні, які вже покинули формальну шкільну освіту у віці 15 років, як правило, гірше виконують когнітивні тести, ніж ті, хто залишився в школі (Spaull and Taylor, 2015^[39]; Taylor and Spaull, 2015^[40]; Hanushek and Woessmann, 2008^[41]). Системи, у яких менша частка дітей шкільного віку рано залишає школу або значно відстає в навчанні, вважаються більш інклюзивними.

Хоча дослідження PISA не призначене для оцінювання рівня охоплення навчанням, воно надає низку індексів, які вимірюють охоплення 15-річних підлітків, які навчаються в 7-му класі або наступних, у кожній країні та економіці. Зокрема, індекс охоплення 3 в PISA відображає частку національної вибірки 15-річних підлітків (які навчаються або не навчаються в школі), представленої у вибірці PISA. Низькі значення індексу охоплення 3 можуть пояснюватися тим, що 15-річні діти більше не навчаються в школі або залишилися на попередньому рівні освіти. Індекс охоплення 3 також може бути нижчим через відсторонення учнів від участі в тестуванні PISA та вибуття зі школи протягом навчального року.

Частка 15-річних підлітків, охоплених вибіркою PISA (індекс охоплення 3), у кожній країні / економіці варіюється від 36% у Камбоджі та 48% у Гватемалі до 90% або більше в 34 країнах та економіках (таблиця I.B1.4.1). Хоча результати PISA є репрезентативними для цільової групи в усіх досліджуваних країнах / економіках, їх не можна з легкістю узагальнювати для всієї вибірки 15-річних підлітків у країнах, де багато молодих людей цього віку не перебувають на першому або другому рівні навчання в середній школі.

Базова грамотність з математики, читання та природничо-наукових дисциплін

До цього моменту у звіті низьку успішність розглядали на прикладі кожного предмета окремо (див. розділ 3 та попередні підрозділи цього розділу). Однак учні, які мають низьку успішність з одного предмета, можуть мати і часто мають низьку успішність і з інших предметів. Щоб зрозуміти справжній масштаб низької успішності, необхідно проаналізувати перетин низької успішності з різних предметів.

Крім того, результати, представлені до цього, ґрунтуються на даних про 15-річних учнів, які є цільовою групою PISA у 2022 році. Однак у більшості країн / економік-учасниць PISA є певна кількість 15-річних підлітків, які не були охоплені вибіркою PISA (див. дані щодо індексу охоплення 3 в попередньому пункті). Неможливо достеменно знати, які бали отримали б 15-річні підлітки, не представлені у вибірці PISA, якби вони брали участь в оцінюванні. Щоб оцінити можливий вплив 15-річних, не охоплених вибіркою PISA, на розподіл результатів, необхідно визначити, хто вони і які бали отримали б, якби взяли участь у тестуванні PISA. Опитування домогосподарств часто показують, що діти з бідних сімей, етнічних меншин або сільської місцевості стикаються з більшим ризиком не відвідувати школу або не закінчувати базову середню освіту (UNESCO, 2015_[42]). Дослідження також припускають, що 15-річні діти, які не відвідують школи, та учні, які навчаються до 7-го класу, опиняться в нижній частині розподілу успішності в країні (Spaull, 2018_[43]; Spaull and Taylor, 2015_[39]; Taylor and Spaull, 2015_[40]). Замість того, щоб приписувати точний бал цим 15-річним учням, можна оцінити нижню і верхню межі для більшості результатів, що нас цікавлять, уключаючи середній бал, медіану та інші проценти, або частку 15-річних учнів, які досягли мінімального рівня грамотності (Avvisati, 2017_[44]; OECD, 2019_[45]). У найкращому випадку (коли розподіл читацької, математичної та природничо-наукової грамотності у вибірці, не охопленій дослідженням, такий самий, як і в охопленій вибіркою популяції), оцінки середніх балів і процентилів, отримані на основі вибірки PISA, є верхньою межею для середніх балів, процентилів і частки учнів, які досягли мінімального рівня, серед усієї вибірки 15-річних підлітків. Нижню межу можна визначити, припустивши найімовірніший найгірший сценарій, наприклад, що всі 15-річні учні, не охоплені вибіркою, отримують бали нижчі за певну точку в розподілі. Наприклад, якби всі ці 15-річні учні отримали результати нижчі за рівень 2, то нижня межа частки 15-річних учнів, які досягли мінімального рівня успішності, просто дорівнювала б цій частці в цільовій вибірці PISA, помноженій на індекс охоплення 3.

На рисунку I.4.19 представлено частку 15-річних учнів, які досягли мінімального рівня успішності, що відображає припущення, що всі 15-річні, не охоплені вибіркою PISA, отримують результати нижчі за рівень 2 з кожного предмета. На рисунку 15-річні учнів розподілено за групами відповідно до того, чи отримали вони результати нижчі за базовий рівень лише з одного предмета, двох предметів або з усіх трьох ключових предметів, які оцінює PISA (тобто математики, читання та природничо-наукових дисциплін), а також за підлітками, не охопленими вибіркою PISA, які, за припущенням, мають низькі результати із цих трьох предметів. На рисунку показано, що всі країни та економіки, які брали участь у PISA-2022, навіть ті, які мають найвищі показники успішності та рівності, мають значну частку учнів з низькими результатами.

Найбільшою категорією учнів з низькою успішністю є група 15-річних учнів, які отримали результати нижчі за базовий рівень з усіх трьох предметів: кожен четвертий учень (25%) має низькі результати з математики, читання та природничих наук у середньому по країнах ОЕСР (тобто цей відсоток уключає 15-річних підлітків, які не були охоплені PISA, що в середньому по країнах ОЕСР становить 11%, а також тих, хто складав тест PISA). У 18 країнах та економіках понад 60% 15-річних учнів мають низьку успішність з усіх трьох предметів.

Близько 5% учнів у країнах ОЕСР мають низькі результати лише з математики; 4% – лише із читання; 4% – низькі результати з математики та природничих наук, але не з читання; 4% – низькі результати з математики та читання, але не з природничих наук; 2% учнів мають низькі результати лише з природничо-наукових дисциплін; і 1% – низькі результати із читання та природничих наук, але не з математики.

Загальна кількість усіх зазначених на рисунку I.4.19 категорій учасників з низькою успішністю становить частку 15-річних, які мають низьку успішність принаймні з одного предмета (математики, читання або природничо-наукових дисциплін), і тих, хто не входить до цільової вибірки дослідження PISA. У середньому в країнах ОЕСР 45% 15-річних підлітків мають низькі результати принаймні з одного предмета, але ці показники суттєво різняться між країнами. У 38 країнах та економіках понад 60% підлітків отримали результати нижчі за базовий рівень 2 принаймні з одного предмета. На противагу цьому, у 5 країнах / економіках менш ніж 25% 15-річних мають низькі результати принаймні з одного предмета.

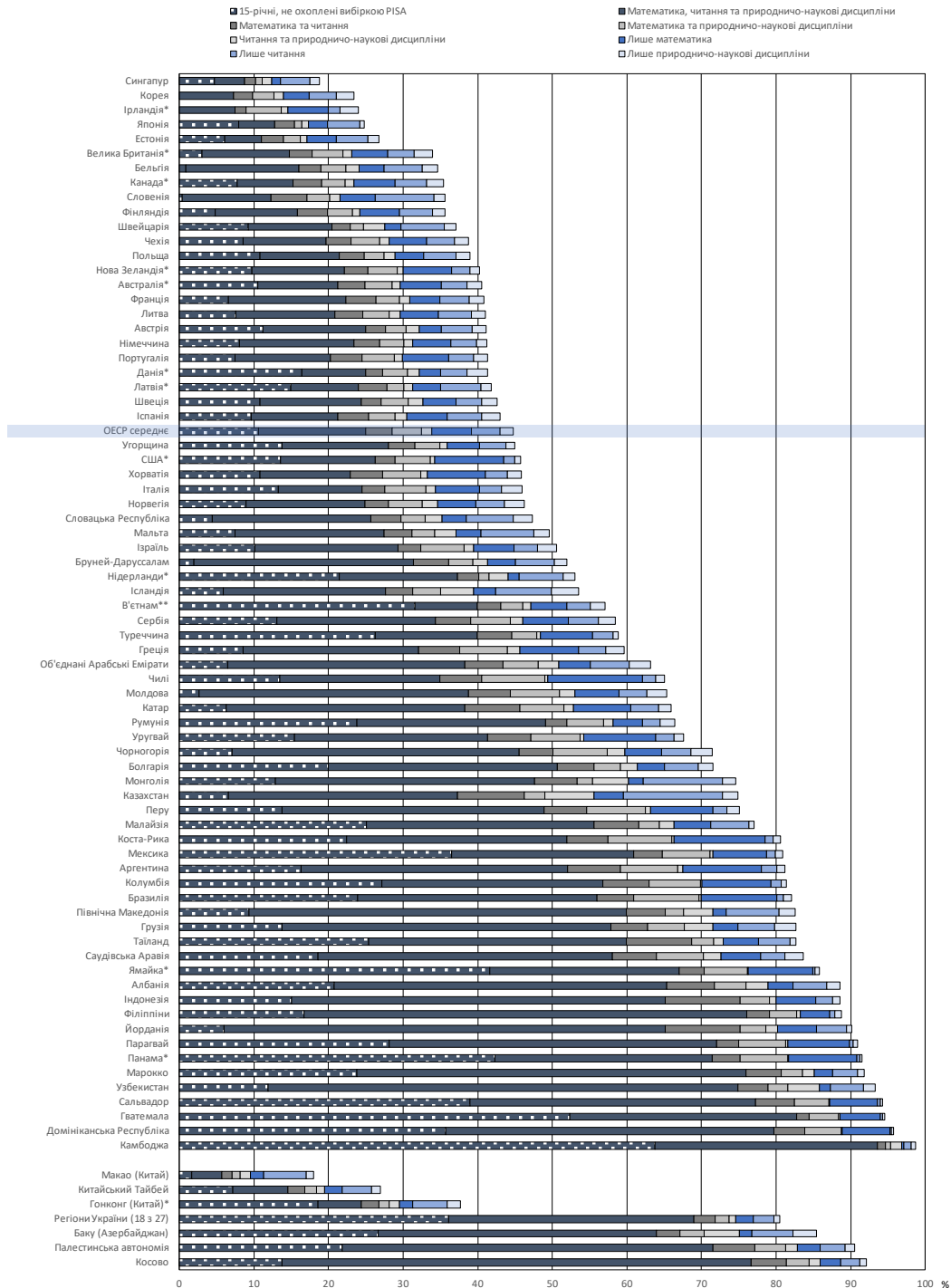
Від справедливості та інклюзивності до рівності в освіті

У дослідженні PISA-2022 визначено, що рівність в освіті має два складники: справедливість та інклюзивність. Найбільш рівними вважаються лише ті освітні системи, які поєднують високий рівень справедливості та інклюзивності. На рисунку I.4.20 показано країни та економіки відповідно до їхніх рівнів інклюзивності та справедливості. Рівень інклюзивності вимірюють відсотком учнів з низькими результатами принаймні з одного предмета серед усіх 15-річних підлітків. Рівень справедливості вимірюють відсотком варіації результатів з математики, яку пояснює соціально-економічний статус учня.

У 10 з 27 країн / економік, які мали рівень інклюзивності вищий за середній по ОЕСР (тобто 55% учнів, які досягли рівня 2 або вищих з математики, читання та природничих наук), рівень справедливості за соціально-економічним статусом був значно вищим за середній по ОЕСР (тобто 15% відмінностей у результатах з математики пояснював соціально-економічний статус учнів). Освітні системи Канади*, Данії*, Фінляндії, Гонконгу (Китай)*, Ірландії*, Японії, Кореї, Латвії*, Макао (Китай), Великої Британії* та Фінляндії досягли високого рівня інклюзивності та справедливості. Таким чином, їх можна розглядати як достатньо рівні освітні системи. Крім того, середній бал з математики, читання та природничих наук у всіх цих країнах був вищим, ніж у середньому по ОЕСР (за винятком Латвії*, де середній бал із читання статистично значущо не відрізнявся від середнього по ОЕСР).

Рисунок I.4.19. Перекриття низьких показників у математиці, читанні та природничо-наукових дисциплінах серед усіх 15-річних

Відсоток учнів, які отримали результат нижчі за рівень 2



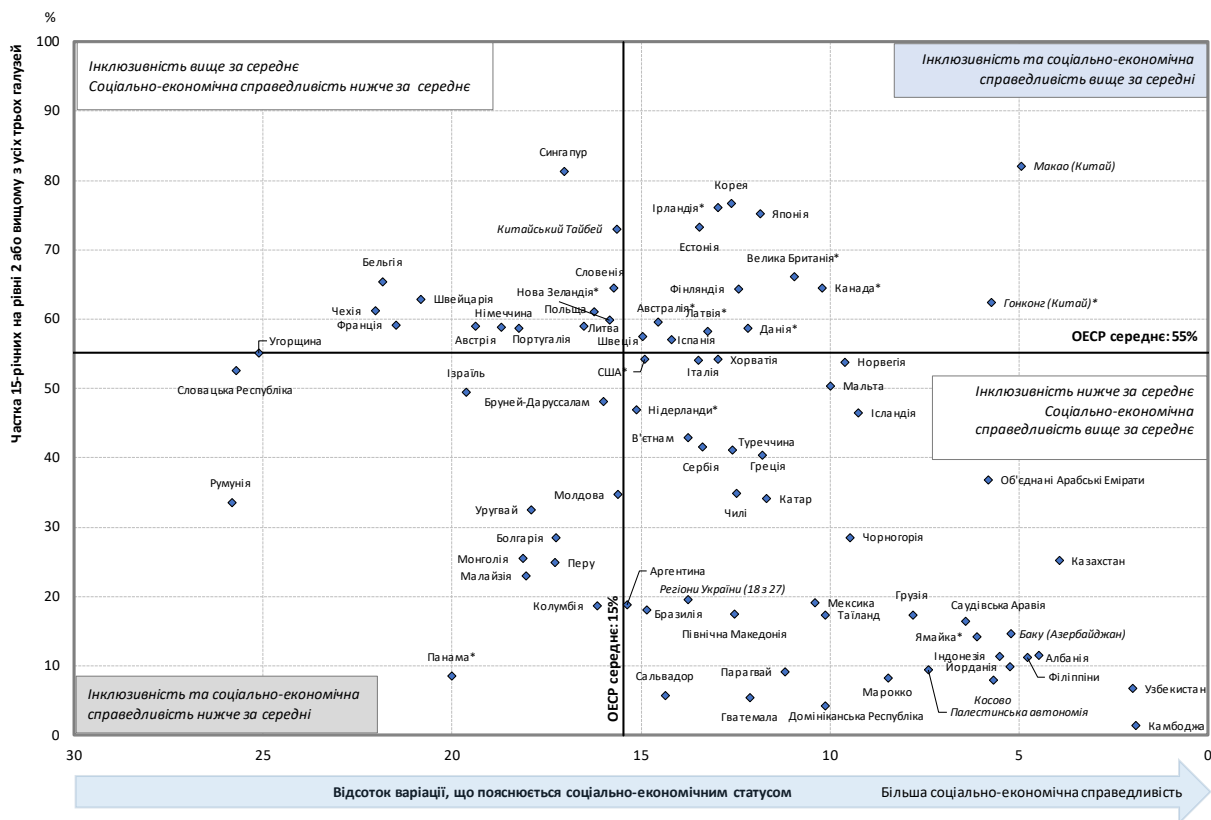
**Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не вдалося встановити стійкого зв'язку з міжнародною шкалою із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом та додаток A4).

Примітка: 15-річні, не охоплені вибіркою PISA, – це 15-річні, які не зараховані до закладу освіти, або які навчаються в 6 класі чи попередньому, або яких було виключено з вибірки PISA на рівні учнів чи закладів.

Країни та економіки впорядковано відповідно до збільшення відсотка учнів, які отримали низькі результати принаймні в одній галузі.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.4.1 and I.B1.4.45

Рисунок І.4.20. Міцність соціально-економічного градієнта та частка 15-річних, які досягли рівня 2 або вищих у математичній, читацькій та природничо-науковій грамотності



Примітки: Показано лише країни та економіки з доступними даними.

Соціально-економічний статус вимірюють PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.4.3 and I.B1.4.45.

Таблиця І.4.3. Рівність в освіті у PISA-2022: рисунки та таблиці

Рисунок І.4.1	Соціально-економічний статус учнів
Рисунок І.4.2	Міцність соціально-економічного градієнта та успішність із математики
Рисунок І.4.3	Середня успішність із математики за національними кватильними інтервалами розподілу соціально-економічного статусу
Рисунок І.4.4	Учні з низькими результатами з математики, залежно від соціально-економічного статусу
Рисунок І.4.5	Стійкі учні з математики
Рисунок І.4.6	Відсоток учнів, які протягом останніх 30 днів не їли принаймні один раз на тиждень через відсутність коштів на їжу
Рисунок І.4.7	Гендерний розрив в успішності з математики
Рисунок І.4.8	Гендерний розрив в успішності із читання
Рисунок І.4.9	Учні з низькими результатами з математики, залежно від статі
Рисунок І.4.10	Учні з низькими результатами із читання, залежно від статі

Рисунок I.4.11	Учні з високими результатами з математики, залежно від статі
Рисунок I.4.12	Учні з високими результатами із читання, залежно від статі
Таблиця I.4.1	Рамкова основа політики PISA
Рисунок I.4.13	Міцність і нахил соціально-економічного градієнта
Таблиця I.4.2	Цільові політики на рівні соціальної та академічної інклюзії в межах шкіл
Рисунок I.4.14	Успішність із математики та ВВП на душу населення
Рисунок I.4.15	Успішність із математики та витрати на освіту
Рисунок I.4.16	Успішність із математики та рівень освіти серед осіб віком від 35 до 44 років
Рисунок I.4.17	Успішність із математики та успішність 4-класників у TIMSS-2015
Рисунок I.4.18	Середня успішність із математики за міжнародними децилями соціально-економічного статусу
Рисунок I.4.19	Перекриття низьких показників у математиці, читанні та природничо-наукових дисциплінах серед усіх 15-річних
Рисунок I.4.20	Міцність соціально-економічного градієнта та частка 15-річних, які досягли рівня 2 або вищих у математичній, читацькій та природничо-науковій грамотності

StatLink  <https://stat.link/4q3ap1>

Примітки

- ¹ Інтерпретуючи результати, наведені в цьому розділі, слід ураховувати, що охоплення 15-річних дітей, які навчаються в школі, суттєво відрізняється в різних країнах / економіках (індекс охоплення PISA 3 [C13] вимірює частку 15-річних дітей у складі національного населення, представленого у вибірці PISA). Для аналізу питання рівності низький рівень охоплення є проблемою, оскільки дослідження показують, що соціально-економічно неблагополучні учні та учні з низькою успішністю мають менше шансів бути зарахованими до школи у віці 15 років (UNESCO, 2015[42]; Spaul, 2018[43]; Taylor and Spaul, 2015[40]). Це означає, що в країнах / економіках з нижчим рівнем охоплення найбільш незахищені 15-річні підлітки можуть бути не представлені у вибірці PISA. Це у свою чергу може призвести до похибки в оцінюванні соціально-економічного статусу учнів і в аналізі взаємозв'язку між соціально-економічним статусом і успішністю учнів.
- ² У країнах та економіках, які взяли участь у PISA-2022, ВВП на душу населення та середній соціально-економічний статус учнів (виміряний за середнім значенням індексу ESCS) тісно пов'язані між собою (коефіцієнт кореляції = 0,74). У країнах ОЕСР кореляція також сильна (коефіцієнт кореляції = 0,69).
- ³ Кількість країн та економік, які взяли участь у PISA-2022, становить 81. Однак дані для індексу PISA ESCS для Коста-Рики відсутні. Тому лише 80 країн та економік включено до цього співвідношення та будь-якого іншого аналізу, що включає дані індексу ESCS.
- ⁴ У цьому розділі розглянуто успішність з математики залежно від соціально-економічного статусу. Результати щодо успішності із читання та природничо-наукових дисциплін наведені в таблицях у додатку B1 (див. таблиці I.B1.4.4 та I.B1.4.5).
- ⁵ У всіх країнах та економіках, що брали участь у PISA-2022, щодо яких є дані, коефіцієнт

кореляції між середнім балом з математики та рівнем (не)справедливості системи освіти (тобто виміряним за величиною соціально-економічного градієнта) становить 0,36. У країнах ОЕСР еквівалентний коефіцієнт кореляції становить 0,07.

- ⁶ Взаємозв'язок між рівнем продовольчої небезпеки та середнім балом з математики не залежить від країн / економік, де рівень продовольчої небезпеки є надзвичайно високим. Після вилучення з аналізу чотирьох країн / економік, де відсоток «учнів, які не їли принаймні раз на тиждень протягом останніх 30 днів через брак грошей на їжу» перевищував 35% (Баку [Азербайджан], Камбоджа, Ямайка* та Філіппіни), сила зв'язку між продовольчою небезпекою та середнім балом з математики в решті 63 країнах та економіках майже не змінилася (коефіцієнт кореляції=-0.63) порівняно з тим, коли всі 67 країн, для яких є дані, були включені в аналіз (коефіцієнт кореляції = -0,61).
- ⁷ У цьому розділі проаналізовано успішність з математики та читання за статтю. Результати щодо успішності з природничих наук за статтю наведено в додатку В1, у таблицях I.B1.4.19 та I.B1.4.33.
- ⁸ Середній вік учнів 4-х класів, які брали участь у TIMSS-2015, на момент тестування становив, як правило, близько 10 років (учні 2005 року народження). У PISA-2022 оцінювали учнів, яким на початок періоду оцінювання було від 15 років і 3 місяців до 16 років і 2 місяців (учні 2006 року народження). Таким чином, учні в дослідженнях TIMSS-2015 і PISA-2022 належать до схожої, але не ідентичної вибірки.

Література

Argaw, T. et al. (2023), “Children’s Educational Outcomes and Persistence and Severity of Household Food Insecurity in India: Longitudinal Evidence from Young Lives”, *The Journal of Nutrition*, Vol. 153/4, pp. 1101-1110, <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2023.02.008>. [25]

Avvisati, F. (2020), “The measure of socio-economic status in PISA: a review and some suggested improvements”, *Large-scale Assessments in Education*, Vol. 8/1, <https://doi.org/10.1186/s40536-020-00086-x>. [21]

Avvisati, F. (2017), “Does the quality of learning outcomes fall when education expands to include more disadvantaged students?”, *PISA in Focus*, No. 75, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/06c8a756-en>. [44]

Benavot, A., J. Resnik and J. Corrales (2006), *Global Educational: Historical Legacies and Political Obstacles*, American Academy of Arts and Sciences. [9]

Breen, R. (2010), “Educational Expansion and Social Mobility in the 20th Century”, *Social Forces*, Vol. 89/2, pp. 365-388, <https://doi.org/10.1353/sof.2010.0076>. [2]

Buchmann, C., T. DiPrete and A. McDaniel (2008), “Gender Inequalities in Education”, *Annual Review of Sociology*, Vol. 34/1, pp. 319-337, <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.34.040507.134719>. [6]

Chmielewski, A. (2019), “The Global Increase in the Socioeconomic Achievement Gap, 1964 to 2015”, *American Sociological Review*, Vol. 84/3, pp. 517-544, <https://doi.org/10.1177/0003122419847165>. [5]

- Coleman, J. (1988), "Social capital in the creation of human capital", *American Journal of Sociology*, pp. S95-S120. [11]
- Cowan et al., C. (2012), *Improving the Measurement of Socioeconomic Status for the National Assessment of Educational Progress: A Theoretical Foundation*. [19]
- Duncan, G., J. Brooks-Gunn and P. Klebanov (1994), "Economic Deprivation and Early Childhood Development", *Child Development*, Vol. 65/2, pp. 296-318, <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1994.tb00752.x>. [16]
- Eriksson, K. et al. (2021), "Socioeconomic Status as a Multidimensional Predictor of Student Achievement in 77 Societies", *Frontiers in Education*, Vol. 6, <https://doi.org/10.3389/educ.2021.731634>. [14]
- Hanushek, E. and L. Woessmann (2008), "The Role of Cognitive Skills in Economic Development", *Journal of Economic Literature*, Vol. 46/3, pp. 607-668, <https://doi.org/10.1257/jel.46.3.607>. [41]
- Hillmert, S. (2013), "Links between immigration and social inequality in education: A comparison among five European countries", *Research in Social Stratification and Mobility*, Vol. 32, pp. 7-23, <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2013.02.002>. [7]
- Hornstra, L. et al. (2015), *Does classroom composition make a difference: Effects on developments in motivation, sense of classroom belonging, and achievement in upper primary school*, Routledge. [36]
- Kao, G. and J. Thompson (2003), "Racial and Ethnic Stratification in Educational Achievement and Attainment", *Annual Review of Sociology*, Vol. 29/1, pp. 417-442, <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100019>. [13]
- Kremer, M., E. Miguel and R. Thornton (2009), *Incentives to learn*. [34]
- Mullis, I. et al. (2016), *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*, <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>. [37]
- OECD (2023), *Equity and Inclusion in Education: Finding Strength through Diversity*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e9072e21-en>. [8]
- OECD (2020), *Early Learning and Child Well-being: A Study of Five-year-Olds in England, Estonia, and the United States*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3990407f-en>. [17]
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>. [45]
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>. [28]
- OECD (2018), *Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264073234-en>. [4]
- OECD (2018), *L'Éducation au Sénégal: Résultats de l'enquête PISA-D 2017 au Sénégal*, https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/Senegal_PISA_D_national_report.pdf. [33]
- OECD (2016), *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>. [32]
- OECD (2015), *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264235120-en>. [27]
- OECD (2015), *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264229945-en>. [26]

- OECD (2011), *Against the Odds: Disadvantaged Students Who Succeed in School*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264090873-en>. [18]
- OECD (2004), *Learning for Tomorrow's World*, OECD, https://www.oecd-ilibrary.org/education/learning-for-tomorrow-s-world_9789264006416-en. [30]
- OECD (2004), *What makes school systems perform? Seeing school systems through the prism of PISA*, <https://www.oecd.org/education/school/programme-for-international-student-assessment-pisa/33858946.pdf> (accessed on 21 September 2023). [31]
- OECD (Forthcoming), *PISA 2022 Technical Report*, PISA, OECD Publishing, Paris. [22]
- Paino, M. and L. Renzulli (2012), “Digital Dimension of Cultural Capital”, *Sociology of Education*, Vol. 86/2, pp. 124-138, <https://doi.org/10.1177/0038040712456556>. [12]
- Pelinescu, E. (2015), “The Impact of Human Capital on Economic Growth”, *Procedia Economics and Finance*, Vol. 22, pp. 184-190, [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00258-0](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00258-0). [38]
- Pfeffer, F. (2008), “Persistent Inequality in Educational Attainment and its Institutional Context”, *European Sociological Review*, Vol. 24/5, pp. 543-565, <https://doi.org/10.1093/esr/jcn026>. [1]
- Richards, M. and M. Wadsworth (2004), “Long term effects of early adversity on cognitive function”, *Archives of Disease in Childhood*, Vol. 89/10, pp. 922-927, <https://doi.org/10.1136/adc.2003.032490>. [15]
- Richardson, G. (ed.) (1986), *Forms of Capital*, Greenwood Press, New York. [10]
- Rodríguez Navarro, H., O. Ríos González and S. Racionero Plaza (2012), *Reconfiguración de la educación compensatoria en base a las evidencias científicas. Actuaciones inclusivas para la igualdad de resultados*, Ministry Education and Science. [35]
- Spaull, N. (2018), “Who makes it into PISA? <i>Understanding the impact of PISA sample eligibility using Turkey as a case study (PISA 2003–PISA 2012)</i>”, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, Vol. 26/4, pp. 397-421, <https://doi.org/10.1080/0969594x.2018.1504742>. [43]
- Spaull, N. and S. Taylor (2015), “Access to What? Creating a Composite Measure of Educational Quantity and Educational Quality for 11 African Countries”, *Comparative Education Review*, Vol. 59/1, pp. 133-165, <https://doi.org/10.1086/679295>. [39]
- Taylor, S. and N. Spaull (2015), “Measuring access to learning over a period of increased access to schooling: The case of Southern and Eastern Africa since 2000”, *International Journal of Educational Development*, Vol. 41, pp. 47-59, <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.12.001>. [40]
- Torche, F. (2018), “Intergenerational Mobility at the Top of the Educational Distribution”, *Sociology of Education*, Vol. 91/4, pp. 266-289, <https://doi.org/10.1177/0038040718801812>. [3]
- UNESCO (2015), *Education for All 2000-2015: Achievements and Challenges. EFA Global Monitoring Report*. [42]
- Van Bavel, J., C. Schwartz and A. Esteve (2018), “The Reversal of the Gender Gap in Education and Its Consequences for Family Life”, *Annual Review of Sociology*, Vol. 44/1, pp. 341-360, <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-073117-041215>. [29]
- Willms, J. (2006), *Learning Divides: Ten Policy Questions About the Performance and Equity Of Schools and Schooling Systems*, UNESCO Institute for Statistics, Montreal. [23]

Willms, J. and L. Tramonte (2015), “Towards the development of contextual questionnaires for the PISA for development study”, *OECD Education Working Papers*, No. 118, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5js1kv8crsjf-en>. [20]

Zereyesus, Y. et al. (2023), *international food security assessment, 2023–2033*, U.S. department of agriculture, economic research service. [24]

Зміни в успішності та в рівності в освіті між 2018 та 2022 роками

У цьому розділі розглянуто короткострокові зміни в середній успішності учнівства, а також в успішності учнів з високими та низькими результатами в період з 2018 по 2022 рік. У розділі також проаналізовано зв'язок цих змін зі статтю та соціально-економічним статусом учнів.

При аналізі результатів PISA Австралії, Канади, Данії, Гонконгу (Китай), Ірландії, Ямайки, Латвії, Нідерландів, Нової Зеландії, Панами, Великої Британії та Сполучених Штатів Америки слід бути обережними, оскільки не було дотримано одного або кількох стандартів вибірки (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 і A4).

У цьому розділі розглянуто зміни в успішності між попереднім оцінюванням PISA, яке відбулося у 2018 році, та оцінюванням, проведеним у 2022 році. У наступному розділі буде розглянуто довгострокові тенденції в успішності учнів, що охоплюють десять і більше років.

Про що свідчать дані

- У період між 2018 і 2022 роками в середньому по 35 країнах ОЕСР середній результат знизився майже на 15 балів з математики та на 10 балів із читання, але не зазнав суттєвих змін у природничо-наукових дисциплінах. З математики та читання більшість країн та економік, результати яких можна порівняти з результатами PISA-2022, знизили середній бал (41 країна / економіка – з математики, 35 – із читання). Натомість у багатьох країнах / економіках (33 з 71) результати з природничо-наукових дисциплін залишалися загалом стабільними в період між 2018 і 2022 роками, а у 18 навіть покращилися.
- Лише 4 країни та економіки покращили свої результати в період між PISA-2018 і PISA-2022 з усіх трьох предметів: Бруней-Даруссалам, Камбоджа, Домініканська Республіка та Китайський Тайбей. У Японії, Панамі* та Катарі результати покращилися із читання та природничо-наукових дисциплін, але не з математики. У Саудівській Аравії результати покращилися з математики, але погіршилися із читання і не змінилися з природничо-наукових дисциплін.
- Розрив між учнями з найвищими балами (10% з найвищими балами) і найслабшими учнями (10% з найнижчими балами) збільшився незначною мірою в читанні та математиці в середньому по країнах ОЕСР: успішність із цих предметів знизилася приблизно однаково як в учнів з високими, так і з низькими балами. Натомість з природничо-наукових дисциплін середній розрив збільшився приблизно на 10 балів між 2018 і 2022 роками в середньому по країнах ОЕСР: погіршення успішності з природничо-наукових дисциплін спостерігалось лише серед учнів з низьким рівнем успішності. Діапазон успішності 15-річних учнів значно збільшився з усіх трьох предметів у Фінляндії та Нідерландах*; водночас він значно скоротився в Республіці Молдова, Республіці Північна Македонія, Катарі та Саудівській Аравії.
- Соціально-економічний розрив у результатах з математики не змінився між 2018 і 2022 роками в 51 із 68 країн / економік, для яких є дані PISA. Він збільшився в середньому в країнах ОЕСР і в 12 країнах / економіках та скоротився в 5 країнах / економіках (Аргентина, Чилі, Філіппіни, Саудівська Аравія та Об'єднані Арабські Емірати).
- Гендерний розрив у результатах з математики не змінився між 2018 і 2022 роками в більшості країн / економік (57 із 72 країн / економік з порівнюваними даними). Гендерний розрив в успішності з математики збільшився в середньому по країнах ОЕСР (на 4 бали на користь хлопців) та в 11 країнах / економіках, а в 4 (Албанія, Баку [Азербайджан], Колумбія та Чорногорія) – зменшився.

Ознайомлюючись із цими порівняннями, важливо пам'ятати, що останні роки позначилися пандемією COVID-19, а також іншими змінами в освіті та суспільстві. По-перше, діти 2002 та 2006 років народження, які склали тест PISA у 2018 і 2022 роках, імовірно, мали інший освітній і життєвий досвід, ніж попередні вибірки, але не всі відмінності пов'язані з пандемією.

Відмінності в освітньому досвіді 15-річних у різних країнах і за останні роки обговорюються в томі II. По-друге, соціальні та демографічні тенденції, такі як міграція та розширення доступу до середньої освіти, могли вплинути на вибірку учнів, які брали участь в останньому дослідженні PISA. Такі зміни описані та проаналізовані в наступних підрозділах цього тому. У розділі 6 порівнюються не лише діти, народжені близько 2006 року, з тими, хто народився за чотири роки до них, а й розглядається, як за останнє десятиліття змінилася успішність і рівність в освіті тощо. Останній розділ присвячений учням з іммігрантським походженням.

Три критерії для інтерпретації змін успішності протягом певного періоду часу

Що означає мала чи велика зміна в результатах тестування PISA? Тестові бали, на відміну від фізичних одиниць, таких як метри або грами, не мають значення, яке читачі можуть пов'язати з власним життєвим досвідом. Описати різницю в тестових балах у термінах, які знайомі більшості читачів, нелегко.

У цьому звіті ми пропонуємо три критерії для інтерпретації відмінностей у результатах тестування.

Перший критерій, який визначає «велику» зміну, становить 20 балів. Це приблизно еквівалентно типовому річному навчальному приросту для учнів віком близько 15 років (врізка I.5.1). Інакше кажучи, 20 балів – це середній темп навчання 15-річних учнів у країнах, які беруть участь у PISA.

Другим критерієм, за яким розрізняють «малі» відмінності та відмінності «середні» або «великі», є 10 балів. Зміни до 10 балів регулярно спостерігаються в PISA протягом трьох років, що є типовим інтервалом між двома послідовними оцінюваннями (врізка I.5.2).

Третій критерій ураховує статистичну невизначеність, притаманну показникам PISA. Ця невизначеність призводить до коливання середніх балів у часі, навіть за відсутності реальних змін у виконанні учнями тесту (див. врізку I.5.3). Відмінності, які можуть спостерігатися в даних навіть в умовах ідеального контролю через цю внутрішню невизначеність, називаються «несуттєвими». Країни / економіки, результати яких суттєво не відрізняються між двома послідовними циклами дослідження, класифікують як такі, що мають «стабільні» результати.

Ці три критерії допомагають інтерпретувати відмінності в балах. Однак значні відмінності в результатах PISA – малі, середні або навіть великі – не означають автоматично, що ці відмінності відображають реальні відмінності в тому, що має на меті виміряти PISA, а саме – що учні знають і вміють робити. Наприклад, результати PISA можуть також відображати відмінності в мотивації та зусиллях учнів у день тестування або, у більш загальному плані, умови, що супроводжували проведення тестування, які можуть вплинути на те, як учні виконували тест. У додатку A8 представлено низку досліджень моніторингу участі учнів у PISA-2022 і порівняння з PISA-2018. У цьому розділі ці дослідження згадуються тоді, коли вони забезпечують значущий контекст для інтерпретації порівняння результатів 2018 і 2022 років.

Зміни в результатах між 2018 та 2022 роками

Зміни середньої успішності між 2018 і 2022 роками

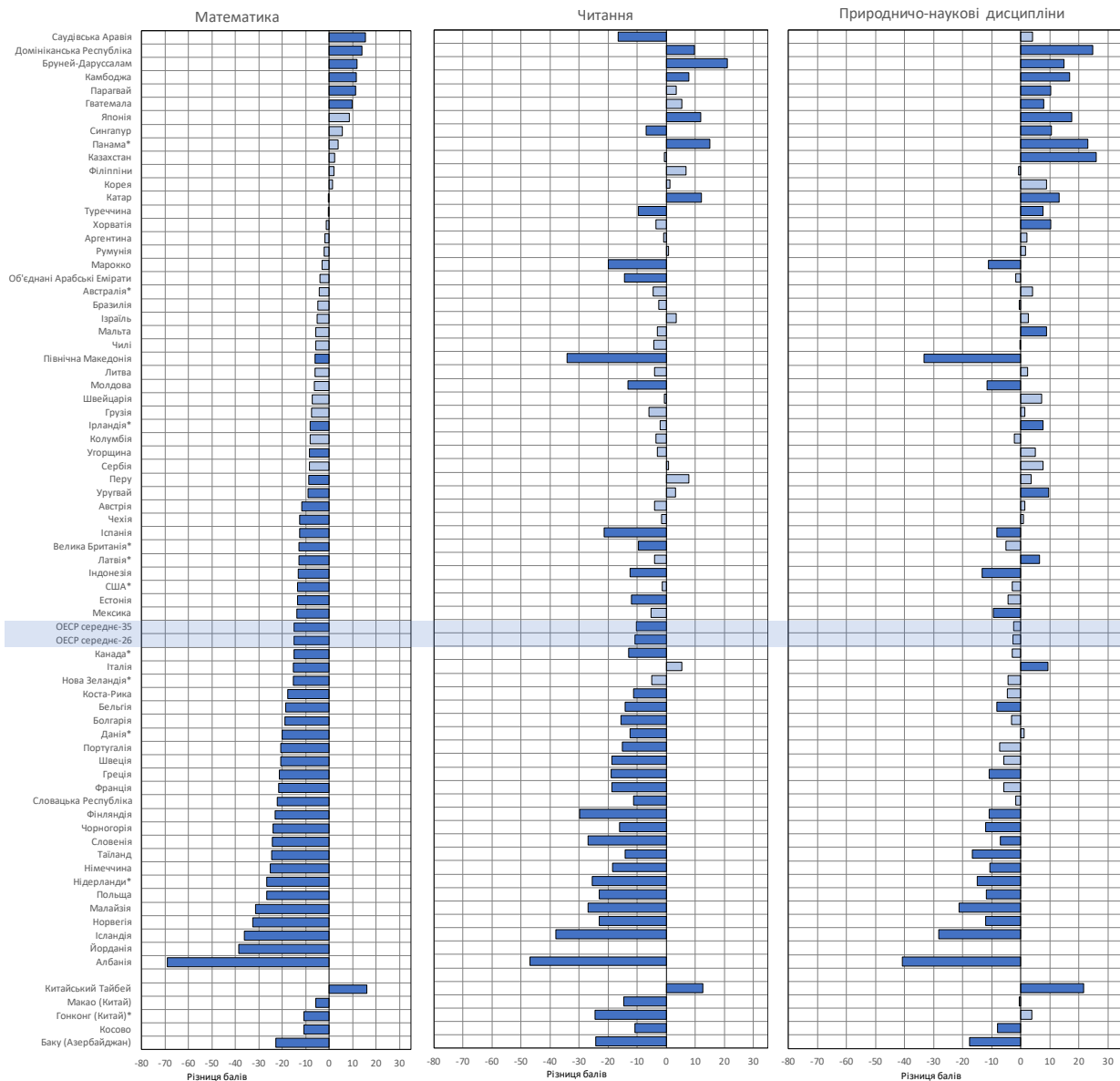
На рисунку I.5.1 показано зміни середньої успішності між 2018 і 2022 роками з математики, читання та природничо-наукових дисциплін. У середньому серед 35 країн ОЕСР середня успішність знизилася майже на 15 балів з математики та приблизно на 10 балів із читання. Однак у природничо-наукових дисциплінах цей показник не зазнав суттєвих змін. Зважаючи на те, що зміна середнього показника в країнах ОЕСР за результатами послідовних досліджень PISA до 2018 року ніколи не перевищувала 4 балів з математики та 5 балів із читання, ці результати 2022 року є безпрецедентними. Вони вказують на стрес, який призвів до погіршення результатів у багатьох країнах у період 2018-2022 років.

З математики та читання близько половини країн / економік, які можуть порівняти результати PISA-2022 і PISA-2018 (або 2017) років, показали погіршення середньої успішності (41 із 72 – з математики; 35 із 71 – із читання). Погіршення успішності також спостерігалось в Іспанії (де найсвіжіші результати порівнюються з результатами 2015 року). Водночас у багатьох країнах та економіках (33 з 71) результати з природничо-наукових дисциплін залишалися переважно стабільними в період між 2018 та 2022 роками.

У багатьох випадках падіння перевищило 20 балів, тобто річний приріст успішності, який зазвичай спостерігається серед учнів у віці близько 15 років. Це означає, що 15-річні учні в цих країнах у 2022 році отримали результати на рівні або нижче рівня, який очікувався від 14-річних у 2018 році.

- З математики найпомітніше зниження результатів було в Албанії, Йорданії, Ісландії, Норвегії, Малайзії та Норвегії (у порядку спадання), де падіння перевищило 30 балів. Падіння середнього бала з математики більш ніж на 20 балів спостерігалось також у Баку (Азербайджан), Данії*, Фінляндії, Франції, Німеччині, Греції, Чорногорії, Нідерландах*, Польщі, Португалії, Словацькій Республіці, Словенії, Швеції та Таїланді.
- У читанні погіршення результатів перевищило 30 балів в Албанії, Ісландії та Північній Македонії (у порядку спадання). Падіння від 20 до 30 балів спостерігалось в Баку (Азербайджан), Фінляндії, Гонконгу (Китай)*, Малайзії, Марокко, Нідерландах*, Норвегії, Польщі та Словенії, а також (між 2015 і 2022 роками) в Іспанії.
- У природничо-наукових дисциплінах падіння показників перевищило 20 балів в Албанії, Ісландії, Малайзії та Північній Македонії.
- Значно більше країн / економік, які не згадано в попередніх пунктах, зазнали погіршення показників у період з 2018 по 2022 рік. Натомість 4 країни та економіки покращили свої показники за всіма трьома пунктами: Бруней-Даруссалам, Камбоджа, Домініканська Республіка та Китайський Тайбей. У Японії, Панамі* та Катарі результати покращилися із читання та природничо-наукових дисциплін, але не з математики. У Саудівській Аравії результати покращилися з математики, але погіршилися із читання і залишилися стабільними з природничо-наукових дисциплін (таблиця I.5.1).

Рисунок І.5.1. Зміни між 2018 та 2022 роками в середній успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін



Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років. Статистично значущі різниці показано темнішим тоном (див. додаток А3). Для Іспанії на рисунку повідомляється про зміну між 2015 та 2022 роками. Для Камбоджі, Гватемали та Парагваю на рисунку повідомляється про зміну між 2017 та 2022 роками. Порівняння трендів із читання та природничо-наукових дисциплін для Йорданії немає (див. додаток А4). ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Коста-Рики, Люксембургу та Іспанії. ОЕСР середнє-26 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Люксембургу, Іспанії та деяких країн, де порушення стандартів щодо виключення та/або рівня відповідей може спричинити викривлення у вибірці або у 2018, або у 2022 році.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення різниці в результатах з математики між 2018 та 2022 роками.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Таблиця І.5.1. Зміни середньої успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін між 2018 та 2022 роками

		Середня успішність з математики покращилася	Успішність з математики суттєво не змінилася	Середня успішність з математики погіршилася
Середня успішність із читання покращилася	Середня успішність із природничо-наукових дисциплін покращилася	Бруней-Даруссалам, Камбоджа, Домініканська Республіка, Китайський Тайбей	Японія, Панама*, Катар	Йорданія
	Успішність з природничих наук суттєво не змінилася			
	Середня успішність із природничо-наукових дисциплін погіршилася			
Успішність із читання суттєво не змінилася	Середня успішність із природничо-наукових дисциплін покращилася	Гватемала, Парагвай	Хорватія, Казахстан, Мальта	Ірландія*, Італія, Латвія*, Уругвай
	Успішність із природничо-наукових дисциплін суттєво не змінилася		Аргентина, Австралія*, Бразилія, Чилі, Колумбія, Грузія, Ізраїль, Корея, Литва, Філіппіни, Румунія, Сербія, Швейцарія	Австрія, Чехія, Угорщина, Нова Зеландія*, Перу, the США*
	Середня успішність із природничо-наукових дисциплін погіршилася			Мексика
Середня успішність із читання погіршилася	Середня успішність із природничо-наукових дисциплін покращилася		Сингапур, Туреччина	
	Успішність із природничо-наукових дисциплін суттєво не змінилася	Саудівська Аравія	The Об'єднані Арабські Емірати	ОЕСР середнє-26, ОЕСР середнє-35, Болгарія, Канада*, Коста-Рика, Данія*, Естонія, Франція, Гонконг (Китай)*, Макао (Китай), Португалія, Словацька Республіка, Швеція, Велика Британія*
	Середня успішність із природничо-наукових дисциплін погіршилася		Молдова, Марокко	Албанія, Баку (Азербайджан), Бельгія, Фінляндія, Німеччина, Греція, Ісландія, Індонезія, Косово, Малайзія, Чорногорія, Нідерланди*, Північна Македонія, Норвегія, Польща, Словенія, Іспанія, Таїланд

Примітки: Показано лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років з усіх трьох галузей. Для Іспанії порівняння між 2015 та 2022 роками. Для Камбоджі, Гватемали та Парагваю порівняння між 2017 та 2022 роками. ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Коста-Рики, Люксембургу та Іспанії. ОЕСР середнє-26 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Люксембургу, Іспанії та деяких країн, де порушення стандартів щодо виключення та/або рівня відповідей може спричинити викривлення у вибірці або у 2018, або у 2022 році. Клітинки з найтемнішим фоном вказують на позитивні (сині) або негативні (сірі) значущі зміни в усіх трьох галузях; клітинки зі світлішим фоном вказують на одну або дві значущі зміни, усі в одному напрямку (див. додаток А3).

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Врізка I.5.1. Який обсяг знань засвоюють 15-річні учні за рік навчання?

У двох нещодавніх публікаціях (Avvisati and Givord, 2023[1]; Avvisati and Givord, 2021[2]) оцінюється середній річний навчальний приріст учнів на основі даних 2018 року та попередніх оцінювань PISA у понад 30 країнах та економіках. Ці дослідження показують, що приблизно у віці 15 років тестові бали учнів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін зростають десь на одну п'яту стандартного відхилення за рік навчання (за віком) у середньому по країнах, що відповідає приблизно 20 балам за шкалою PISA (Avvisati, 2021[3]). Дослідження також свідчить про те, що річний приріст у навчанні може суттєво відрізнятись в різних країнах: наприклад, з математики, за оцінками дослідників (Avvisati and Givord, 2023[1]), тестові бали учнів Австрії, Шотландії* та Сингапуру зростають приблизно удвічі швидше, ніж у Бразилії та Малайзії, де вони збільшуються приблизно на 12 балів за період у 12 місяців.

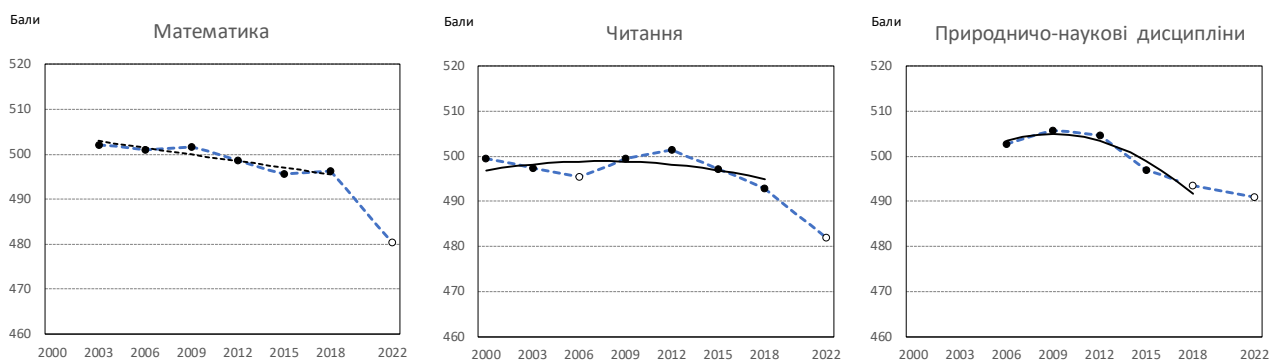
У цьому звіті єдине кругле число (20 балів) використано як загальний орієнтир для всіх країн, що відображає приблизно середній темп навчання 15-річних учнів у країнах, які беруть участь у PISA. Читачам слід уникати використання цього показника для перерахунку будь-якої різниці в еквіваленті років навчання (або місяців навчання): по-перше, тому що існують значні відмінності в темпах навчання в певному віці між країнами. Це відображає відмінності в тому, як організовано шкільне навчання, які ресурси вкладаються в освіту, і в якості самої освіти. А по-друге, тому що немає підстав очікувати, що темпи навчання залишатимуться незмінними з плином часу: середній темп навчання, виміряний у віці 15 років, може дати лише обмежене уявлення про покращення результатів тестування, яке можна очікувати в конкретній країні протягом двох-трьох років.

Зміни між 2018 і 2022 роками в контексті попередніх тенденцій середнього результату

Для деяких країн та економік зміни в результатах PISA, що спостерігаються між 2018 і 2022 роками, суттєво відрізняються від тенденції, що спостерігалася в попередніх оцінюваннях. Для інших країн вони підтверджують або зміцнюють тенденцію, яка розпочалася ще до 2018 року. На рисунку I.5.2 показано середню тенденцію до 2018 року у 23 країнах ОЕСР, що дає змогу порівняти результати всіх оцінювань PISA із середніми показниками, які спостерігалися у 2022 році в цих самих країнах.

Рисунок I.5.2. Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін до 2018 року

OECD середнє-23



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращі тренди; пунктирна чорна лінія вказує на незначущий (плоский) тренд (див. додаток А3).

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6

На рисунку I.5.3 наведено подібну інформацію щодо всіх учасників PISA-2022, PISA-2018 та принаймні одного оцінювання до 2018 року. Тенденції до 2018 року, представлені на рисунку I.5.3, відповідають середнім змінам, що спостерігалися між найпершим доступним вимірюванням PISA і PISA 2018, розрахованим за допомогою лінійної регресії: вони представляють нахил лінії тренду. Середні зміни подано за чотирирічний період, щоб полегшити порівняння змін, які спостерігатимуться між 2018 і 2022 роками. Країни та економіки у верхній частині кожного рисунка покращили середній бал з відповідного предмета в період між першою участю в PISA та 2018 роком; країни в нижній частині кожного рисунка мали тенденцію до зниження середнього бала до 2018 року.

Якщо до 2018 року тенденція була позитивною, то у 2022 році деякі країни та економіки продемонстрували повний або частковий спад успішності:

- З математики такий спад спостерігався в Албанії, Болгарії, Естонії, Італії, Макао (Китай), Малайзії, Мексиці, Чорногорії, Північній Македонії, Перу, Польщі та Португалії;
- Із читання – в Албанії, Естонії, Німеччині, Макао (Китай), Молдові, Чорногорії, Польщі, Португалії та Сингапурі;
- З природничо-наукових дисциплін – в Албанії, Малайзії, Молдові та Північній Македонії.

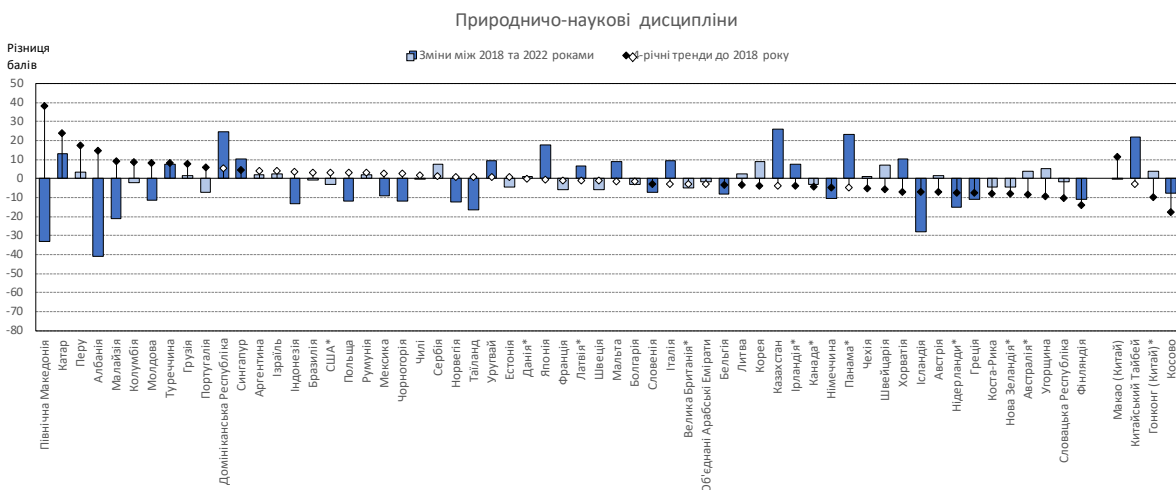
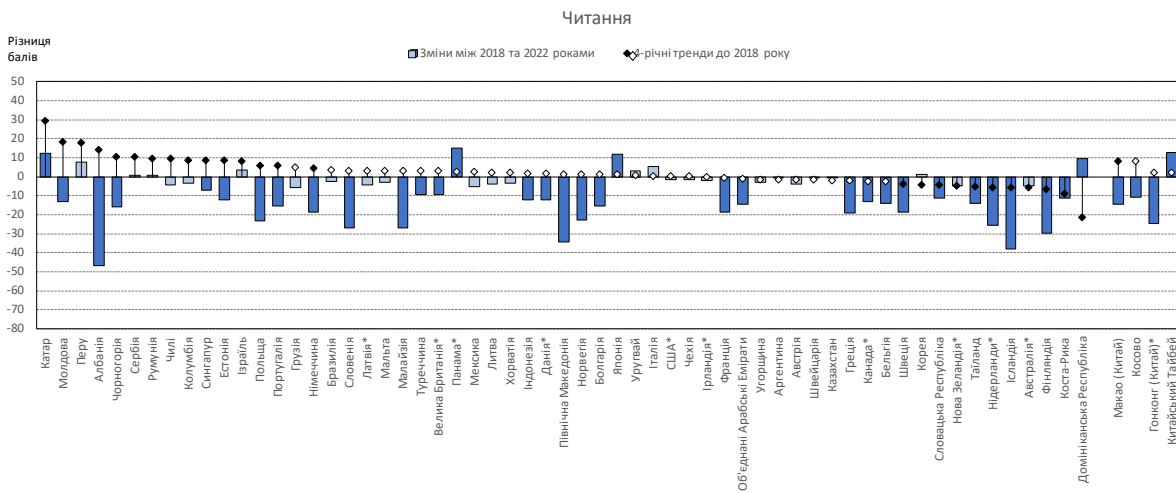
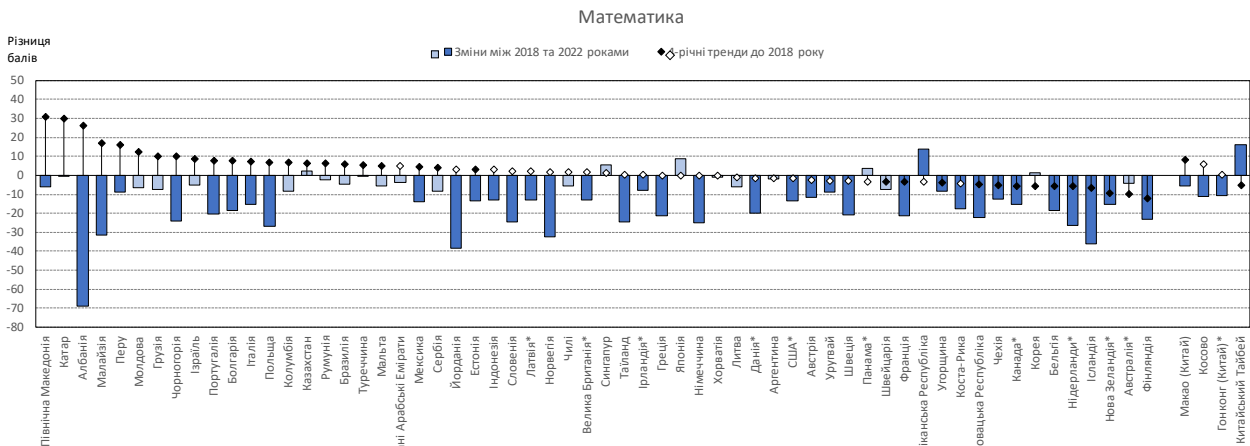
Багато інших країн / економік, які покращили свої результати в попередніх циклах, змогли зберегти рівень 2018 року, незважаючи на стрес, спричинений епідемією COVID-19:

- З математики середній бал у 2022 році залишився близьким до рівня 2018 року в Аргентині, Австралії*, Бразилії, Чилі, Колумбії, Хорватії, Грузії, Ізраїлі, Японії, Казахстані, Кореї, Литві, Мальті, Молдові, Панамі*, Катарі, Румунії, Сербії, Сингапурі, Швейцарії, Туреччині та Об'єднаних Арабських Еміратах;
- Із читання – в Аргентині, Австралії*, Австрії, Бразилії, Чилі, Колумбії, Хорватії, Чеській Республіці, Грузії, Угорщині, Ірландії*, Ізраїлі, Італії, Казахстані, Кореї, Латвії*, Литві, Мальті, Мексиці, Новій Зеландії*, Перу, Румунії, Сербії, Швейцарії, Сполучених Штатах Америки* та Уругваї;
- З природничо-наукових дисциплін – в Аргентині, Австралії*, Австрії, Бразилії, Болгарії, Канаді*, Чилі, Колумбії, Коста-Ріці, Чеській Республіці, Данії*, Естонії, Франції, Грузії, Гонконгу (Китай)*, Угорщині, Ізраїлі, Кореї, Литві, Макао (Китай), Новій Зеландії*, Перу, Португалії, Румунії, Сербії, Словацькій Республіці, Швеції, Швейцарії, Об'єднаних Арабських Еміратах, Великій Британії* та Сполучених Штатах Америки*;
- Із читання та/або природничо-наукових дисциплінах три країни навіть покращили свої результати у 2022 році, що продовжило позитивну тенденцію, яка спостерігалася до 2018 року. Це Катар (з обох предметів), а також Сингапур і Туреччина (лише з природничо-наукових дисциплін).

Серед країн, де тенденція до 2018 року не покращувалася і не погіршувалася (в довгостроковій перспективі та в середньому), результати в більшості випадків стали гіршими. Ця закономірність, яка відповідає тому, що спостерігалася в середньому в країнах ОЕСР з математики (див. Рисунок I.5.2), також збереглася в результатах:

- з математики в Австрії, Коста-Ріці, Данії*, Німеччині, Греції, Гонконгу (Китай)*, Індонезії, Ірландії*, Йорданії, Косово, Латвії*, Норвегії, Словенії, Швеції, Таїланді, Великій Британії*, Сполучених Штатах Америки* та Уругваї;

Рисунок I.5.3. Зміни в успішності між 2018 та 2022 роками в контексті трендів успішності до 2018 року



Примітки: Показано лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA-2018 як з результатами 2022 року, так і з результатами попередніх років. Порівняння трендів із читання та природничо-наукових дисциплін для Йорданії не повідомляється (див. додаток A4). Статистично значущі різниці показано темнішим тоном (див. додаток A3).

Країни та економіки на кожній діаграмі впорядковано відповідно до зменшення тренду до 2018 року для відповідної галузі.

Джерелос: OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, Tables I.B1.10, I.B1.11 and I.B1.12 and OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

- із читання в Бельгії, Болгарії, Канаді*, Данії*, Франції, Греції, Гонконгу (Китай)*, Індонезії, Косово, Малайзії, Північній Македонії, Норвегії, Словенії, Туреччині, Об'єднаних Арабських Еміратах та Великій Британії*;
- з природничо-наукових дисциплін в Індонезії, Мексиці, Норвегії, Польщі, Таїланді та Чорногорії.

В інших країнах та економіках зниження середніх показників спостерігалось вже до 2018 року. Ці негативні тенденції часто підтверджувалися та посилювалися протягом останнього періоду в таких країнах з таких предметів, як:

- з математики в Бельгії, Канаді*, Чеській Республіці, Фінляндії, Франції, Угорщині, Ісландії, Нідерландах*, Новій Зеландії* та Словацькій Республіці;
- із читання у Коста-Ріці, Фінляндії, Ісландії, Нідерландах*, Словацькій Республіці, Швеції та Таїланді;
- з природничо-наукових дисциплін в Бельгії, Фінляндії, Німеччині, Греції, Ісландії, Косово, Нідерландах* та Словенії.

Однак невелика кількість країн та економік, де раніше спостерігалось падіння, у 2022 році зазнали позитивних змін і змогли покращити результати: цей приріст спостерігався з математики в Китайському Тайбеї, із читання в Домініканській Республіці, а також із природничо-наукових дисциплін у Хорватії та Ірландії*.

Врізка I.5.2. Наскільки значними є стандартні зміни тестових балів у PISA між двома послідовними оцінюваннями?

Щоб зрозуміти, наскільки винятковими є зміни, що спостерігаються між 2018 і 2022 роками, корисно порівняти їх зі стандартними змінами, про які повідомлялося в попередні роки за такі ж короткі проміжки часу (три роки). Із 81 країни та економіки, які взяли участь у PISA-2022, дані дають змогу 73 країнам порівняти свої результати з математики з результатами PISA-2018 (або з результатами PISA для розвитку 2017 року), а 60 з них мають змогу порівняти свої результати PISA-2015 і PISA-2018 (таблиці I.B1.5.4, I.B1.5.5, I.B1.5.6). З математики лише близько половини із цих 60 країн / економік мали різницю в середніх балах, що перевищувала (плюс-мінус) 5 балів (це відповідає медіанній абсолютній різниці). Менш ніж одна із чотирьох країн повідомила про позитивні або негативні зміни в середньому балі з математики, які перевищували 9 балів.

Якщо розглядати повний обсяг результатів для країн, які брали участь у PISA-2022, з усіх трьох предметів, можна обчислити понад 200 відмінностей у балах між двома послідовними оцінюваннями PISA (257 з математики, 281 із читання та 218 з природничо-наукових дисциплін) за період 2000-2018 років:

- З математики медіанна різниця між послідовними оцінюваннями становить 6,2 бала, і лише одне із чотирьох оцінювань показало різницю більшу за 11,1 бала.
- Із читання медіанна різниця становить 7,4 бала, і лише одне із чотирьох оцінювань показало різницю більшу за 14,4 бала.
- З природничо-наукових дисциплін медіанна різниця становить 6,4 бала, і лише одне із чотирьох оцінювань показало різницю більшу за 10,9 бала.

Іншими словами, для окремих країн / економік підвищення або зниження до 10 балів було відносно поширеним явищем у PISA і, безумовно, не є надзвичайним – навіть за короткі проміжки часу.

При порівнянні складних показників, таких як середній показник по ОЕСР, типові зміни, що спостерігалися в минулому, є набагато меншими, ніж для окремих країн / економік. Дійсно, різниця

в оцінках для окремих країн / економік, як правило, є наслідком покращень або погіршень, притаманних кожній країні / економіці, а також невизначеності, притаманної статистичним показникам (див. візку I.5.3). Однак індивідуальні зміни та статистична невизначеність мають тенденцію нівелюватися в складних показниках, таких як середній показник по ОЕСР: зміни в одному напрямі для однієї країни компенсуються протилежними змінами для інших країн. Як наслідок, зміна середнього показника ОЕСР за результатами послідовних оцінювань до 2018 року ніколи не перевищувала 4 балів з математики та 5 балів із читання. Більш виражені зміни в середньому показнику по ОЕСР є безпрецедентними. Вони вказують на стрес, який вплинув на багато країн одночасно і в одному напрямі.

Зміни в розподілі результатів між 2018 і 2022 роками

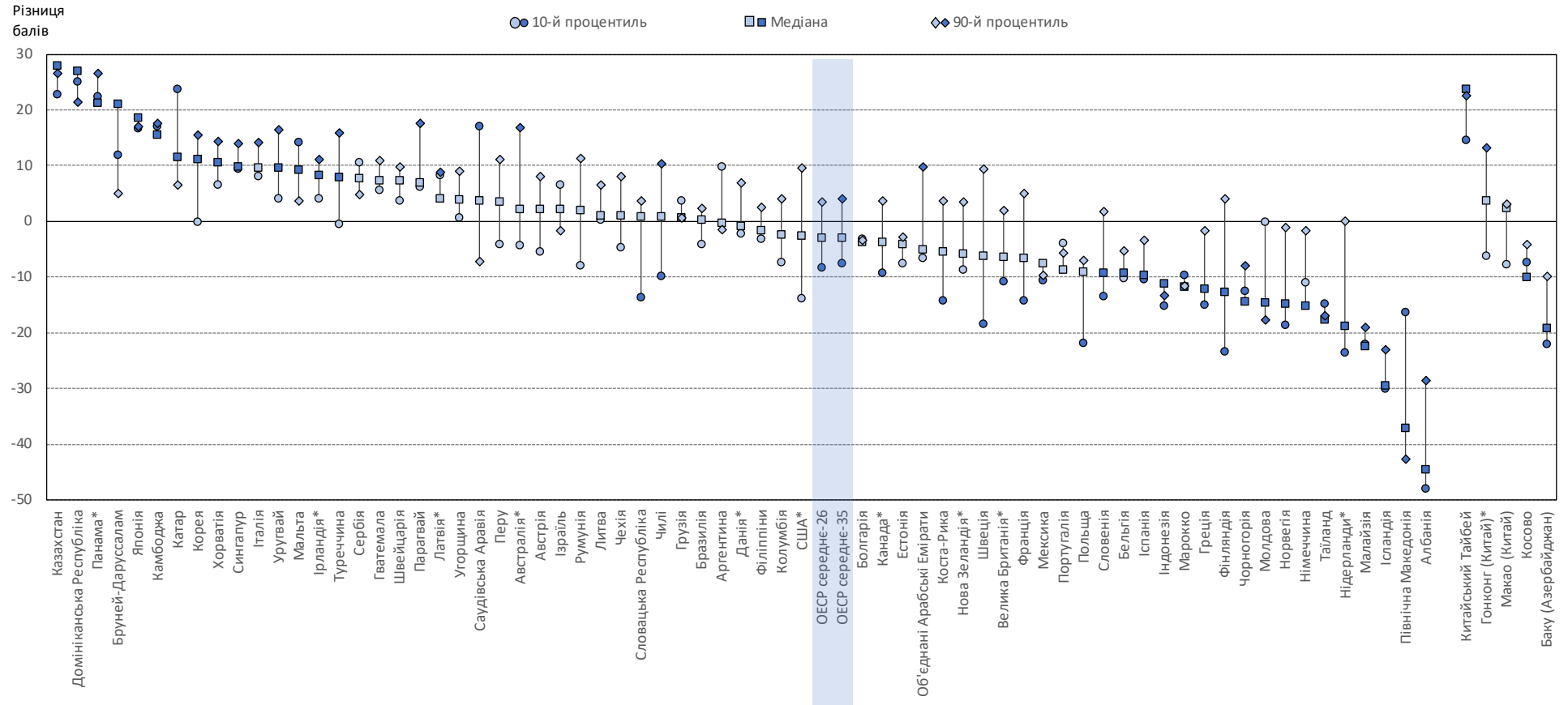
Зниження середнього рівня успішності з математики та читання в країнах ОЕСР (у середньому) та в більшості освітніх систем, що беруть участь у дослідженні PISA, було нерівномірним з погляду розподілу результатів учнів. Один зі способів побачити це – проаналізувати тенденції успішності учнів з низьким і високим рівнем успішності. 10-й перцентиль – це точка на шкалі, нижче за яку бали отримують 10% учнів. Іншими словами, якби всі учні були ранжовані від найнижчого до найвищого бала, 10-й перцентиль був би найвищим балом серед 10% учнів з найнижчою успішністю. Відповідно, 90-й перцентиль – це точка на шкалі, нижче за яку набрали бали 90% учнів (або, навпаки, вище за яку набрали бали лише 10% учнів). Медіана або 50-й перцентиль ділить розподіл успішності на дві рівні половини, одна з яких знаходиться вище, а інша – нижче від цієї позначки на шкалі.

З математики середня успішність була приблизно на 15 балів нижчою у 2022 році порівняно з 2018 роком у середньому по країнах ОЕСР. Але зниження успішності було дещо менш вираженим на рівні 90-го перцентилля (-11 балів): майже всі учні показали гірші результати, але учні з низьким рівнем успішності знизили їх трохи більше, ніж учні з високим рівнем успішності. Подібна картина спостерігається і з читання. Як наслідок, розрив у знаннях між учнями з найвищими та найнижчими результатами збільшився. При цьому різниця між 10-м і 90-м перцентиллями зросла лише приблизно на 4 бали із читання в період між 2018 і 2022 роками, а з математики – навіть ще менше в середньому по країнах ОЕСР1.

У природничо-наукових дисциплінах не спостерігалось жодних змін у середніх балах у країнах ОЕСР. Натомість серед найслабших учнів (на рівні 10-го та 25-го перцентилів) у середньому спостерігалось суттєве зниження (таблиця I.B1.5.9). Як наслідок, розрив між учнями з найвищими та найнижчими результатами з природничо-наукових дисциплін збільшився більш ніж на 10 балів (якщо вимірювати інтердецильний діапазон, тобто різницю між 10-м і 90-м перцентиллями) (рисунок I.5.4).

У попередніх пунктах йдеться про середню тенденцію в країнах ОЕСР. Часто розподіл успішності в окремих країнах та економіках змінювався по-різному. Наприклад, з математики інтердецильний діапазон значно розширився у 12 країнах та економіках (як і в середньому по ОЕСР); значно звужився у 26 країнах / економіках; і не зазнав суттєвих змін у решті 35 країнах / економіках, для яких доступні порівнювані дані за 2018 (або 2017) і 2022 роки (таблиця I.5.2). У читанні та природничо-наукових дисциплінах інтердецильний діапазон суттєво не змінився в більшості країн / економік (тобто в 55 країнах / економіках у читанні та 44 країнах / економіках у природничо-наукових дисциплінах).

Рисунок I.5.4. Середня зміна балів з природничо-наукових дисциплін для учнів з високим і низьким рівнем успішності (2018-2022)



Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років з природничо-наукових дисциплін. Для Іспанії показано зміни між 2015 та 2022 роками. Для Камбоджі, Гватемали та Парагваю показано зміни між 2017 та 2022 роками. Статистично значущі різниці показано темнішим тоном (див. додаток А3). ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Коста-Рики, Люксембургу та Іспанії. ОЕСР середнє-26 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Люксембургу, Іспанії та деяких країн, де порушення стандартів щодо виключення та/або рівня відповідей може спричинити викривлення у вибірці або у 2018, або у 2022 році.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення змін для медіани розподілу успішності з природничо-наукових дисциплін.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.9.

У таблиці I.5.2 наведено перелік країн та економік відповідно до того, скоротився, розширився чи не змінився суттєво їхній розподіл успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін (за показником інтердецильного діапазону). Якщо це можна точно визначити², таблиця також показує, чи зміни або їх відсутність зумовлені передусім змінами серед учнів з низьким рівнем успішності, учнів з високим рівнем успішності або серед обох груп учнів. Наприклад, у Чилі різниця в успішності з природничо-наукових дисциплін збільшилася, оскільки учні з низькою успішністю показали гірші результати, натомість учні з високою успішністю – кращі (таблиця I.B1.5.9 і таблиця I.B1.5.12).

Розподіл успішності розширився між 2018 і 2022 роками з усіх трьох предметів у Фінляндії та Нідерландах*, а також у середньому по країнах ОЕСР. Розподіл результатів скоротився з усіх трьох предметів у Північній Македонії, Молдові, Катарі та Саудівській Аравії (таблиця I.5.2).

Таблиця I.5.2. Зміни розподілу успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін між 2018 та 2022 роками

	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
<i>Розширення розподілу</i>	<i>12 країн / економік</i>	<i>9 країн / економік</i>	<i>24 країни / економіки</i>
Слабкі учні погіршили свої результати; сильні учні свої результати покращили	Австралія*, Макао (Китай)		ОЕСР середне-35, Чилі, Об'єднані Арабські Емірати
Слабкі учні погіршили свої результати, натомість успішність сильних учнів не змінилася суттєво	Гонконг (Китай)*	Об'єднані Арабські Емірати	ОЕСР середне-26, Канада*, Коста-Рика, Фінляндія, Франція, Нідерланди*, Норвегія, Польща, Словацька Республіка, Словенія, Швеція, Велика Британія*
Сильні учні покращили свої результати, натомість успішність слабких учнів не змінилася суттєво	Японія, Парагвай, Сингапур, Китайський Тайбей		Австралія*, Гонконг (Китай)*, Туреччина
Майже всі учні погіршили свої результати, але слабкі учні погіршили результати більше, ніж сильні	ОЕСР середне-35, Естонія, Фінляндія, Нідерланди*, Нова Зеландія, Швеція	ОЕСР середне-26, ОЕСР середне-35, Баку (Азербайджан), Канада*, Фінляндія, Нідерланди*, Норвегія, Польща, Іспанія	Албанія, Баку (Азербайджан)
Майже всі учні покращили свої результати, але сильні учні покращили результати більше, ніж слабкі			
Загальне збільшення дисперсії (жодна з перерахованих вище моделей)		Казахстан	Австрія, Чехія, Макао (Китай), Перу, Румунія, США*

	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
Дисперсія розподілу не змінилася	35 країн / економік	55 країн / економік	44 країни / економіки
Успішність знизилася однаково як у сильних, так і в слабких учнів	ОЕСР середнє-26, Албанія, Австрія, Баку (Азербайджан), Бельгія, Болгарія, Канада*, Чехія, Данія*, Франція, Німеччина, Ісландія, Ірландія*, Італія, Латвія*, Чорногорія, Норвегія, Польща, Словацька Республіка, Словенія, Іспанія, Велика Британія*, США*, Уругвай	Албанія, Бельгія, Болгарія, Коста-Рика, Данія*, Естонія, Франція, Німеччина, Греція, Гонконг (Китай)*, Ісландія, Індонезія, Косово, Макао (Китай), Малайзія, Чорногорія, Марокко, Португалія, Словенія, Швеція, Таїланд, Туреччина, Велика Британія*	Греція, Ісландія, Індонезія, Косово, Малайзія, Чорногорія, Марокко, Іспанія, Таїланд
Успішність покращилася однаково як у сильних, так і в слабких учнів	Камбоджа	Бруней-Даруссалам, Домініканська Республіка, Японія, Панама*, Китайський Тайбей	Бруней-Даруссалам, Камбоджа, Хорватія, Домініканська Республіка, Ірландія*, Японія, Казахстан, Корея, Мальта, Панама*, Сингапур, Китайський Тайбей, Уругвай
Успішність залишилася на попередньому рівні як у сильних, так і в слабких учнів	Хорватія, Грузія, Гватемала, Угорщина, Ізраїль, Корея, Литва, Мальта, Румунія, Швейцарія, Туреччина	Австралія*, Австрія, Бразилія, Чилі, Колумбія, Хорватія, Чехія, Грузія, Гватемала, Угорщина, Ірландія*, Ізраїль, Італія, Корея, Латвія*, Литва, Мальта, Мексика, Нова Зеландія*, Парагвай, Перу, Філіппіни, Румунія, Словацька Республіка, Швейцарія, США*, Уругвай	Аргентина, Бельгія, Бразилія, Болгарія, Колумбія, Данія*, Естонія, Грузія, Німеччина, Гватемала, Угорщина, Ізраїль, Італія, Латвія*, Литва, Мексика, Нова Зеландія*, Парагвай, Філіппіни, Португалія, Сербія, Швейцарія
Звуження розподілу	26 країн / економік	8 країн / економік	4 країни / економіки
Слабкі учні покращили свої результати, а сильні учні результати погіршили	Аргентина, Бразилія, Косово, Молдова, Марокко, Північна Македонія, Катар		
Сильні учні погіршили свої результати, натомість успішність слабких учнів не змінилася суттєво	Чилі, Колумбія, Індонезія, Перу, Сербія, Об'єднані Арабські Емірати	Сингапур	Молдова
Слабкі учні покращили свої результати, натомість успішність сильних учнів не змінилася суттєво	Бруней-Даруссалам, Домініканська Республіка, Казахстан, Панама*, Філіппіни, Саудівська Аравія	Аргентина, Камбоджа	Катар, Саудівська Аравія
Майже всі учні погіршили свої результати, але сильні учні погіршили результати більше, ніж слабкі	Коста-Рика, Греція, Йорданія, Малайзія, Мексика, Португалія, Таїланд	Молдова, Північна Македонія, Саудівська Аравія	Північна Македонія

	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
Звуження розподілу	26 країн / економік	8 країн / економік	4 країни / економіки
Майже всі учні покращили свої результати, але слабкі учні покращили результати більше, ніж сильні		Катар	
Загальне зменшення дисперсії (жодна з перерахованих вище моделей)		Сербія	

Примітки: Показано лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років. Для Іспанії показано зміни між 2015 та 2022 роками.

Для Камбоджі, Гватемали та Парагваю показано зміни між 2017 та 2022 роками. Порівняння трендів із читання та природничо-наукових дисциплін для Йорданії не проводилося (див. додаток А4). Зміни в розподілі – розширення, звуження чи відсутність змін – вимірюються за допомогою інтердецильного діапазону, тобто різниці в балах між 90-м та 10-м процентилями розподілу успішності учнів. Також див. примітку 3 в кінці цього розділу. ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Коста-Рики, Люсембургу та Іспанії. ОЕСР середнє-26 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Люксембургу, Іспанії та деяких країн, де порушення стандартів щодо виключення та/або рівня відповідей може спричинити викривлення у вибірці або у 2018, або у 2022 році.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.7, I.B1.5.8, I.B1.5.9, I.B1.5.10, I.B1.5.11 and I.B1.5.12.

Врізка I.5.3. Статистична значущість індикаторів тенденцій

Статистичні чинники невизначеності можна оцінити кількісно. Вони стосуються тих аспектів методології PISA, які можуть спричинити варіацію в отриманих результатах навіть за відсутності реальних змін у тому, як учні виконують завдання тесту. Різниця в середніх балах (або в інших оцінках результатів PISA на рівні популяції) називається статистично значущою, якщо малоімовірно, що така різниця може спостерігатися, коли насправді не існує жодної реальної різниці в популяціях, з яких були відібрані вибірки учнів.

Статистична невизначеність у порівнянні тенденцій має три різні чинники: вибірка учнів і шкіл; розробка тестів PISA (точність вимірювання); використання загальної шкали для представлення результатів тестів, які були шкальовані незалежно один від одного. При порівнянні результатів кількох оцінювань можуть спостерігатися невеликі розбіжності, оскільки в кожному з них брала участь вибірка учнів, а не все 15-річне населення; оскільки учні склали декілька різних тестів, кожен з яких містив лише обмежену кількість тестових завдань, що дає лише приблизну оцінку результатів, і оскільки бали PISA засновані на оцінках властивостей тестових завдань (наприклад, їхньої складності), які самі по собі є об'єктом невизначеності і які, як наслідок, можуть відрізнитися в різних варіантах шкалювання. Останній чинник невизначеності, кількісно виражений у похибці зв'язування, є унікальним для порівняння тенденцій.

Похибка зв'язування відображає невизначеність навколо значень шкали («чи є бал 432 у PISA-2022 таким самим, як 432 у PISA-2018?»), а отже, не залежить від розміру вибірки учнів. Як наслідок, він є однаковим для оцінок, що базуються на окремих країнах, підгрупах учасників або середньому показнику по ОЕСР⁴. Для порівняння результатів з математики в PISA 2022 з результатами з математики у 2018 році похибка зв'язування відповідає 2,24 бала. Похибка зв'язування є меншою для порівняння результатів із читання (1,47 бала) та природничих дисциплін (1,61 бала)⁵. Вона має тенденцію до збільшення при порівнянні результатів 2022 року з результатами попередніх оцінювань. Похибки зв'язування для показників, що включають більш ніж два бали (наприклад, лінійні тенденції) та складні трансформації шкали, такі як відсоток учнів, які подолали поріг успішності, обговорюються в додатку А7.

Ці три незалежні чинники невизначеності об'єднані в оцінках стандартних похибок для індикаторів тенденцій. Стандартні похибки потім використовують для побудови «довірчих інтервалів» – діапазону значень, який виключає лише 5% відмінностей, що спостерігалися б за відсутності реальних змін.

Слід пам'ятати, що різниця між значущими і незначущими змінами сама по собі часто є незначущою і що в деяких ситуаціях неможливо з певністю сказати, що відбулася зміна, навіть якщо така зміна дійсно відбулася: незначущість не означає відсутності змін.

Зміни в рівності між 2018 і 2022 роками

До цього в розділі розглядалися тенденції в успішності учнів, далі буде проаналізовано тенденції в показниках рівності в освіті. Як визначено в розділі 1 цього звіту, рівність в освіті розглядають у PISA-2022 з погляду справедливості та інклюзивності. Про справедливість ідеться в наступних розділах шляхом аналізу соціально-економічної та гендерної нерівності в успішності учнів. Інклюзивність розглядається в розділі 6 шляхом аналізу змін у показниках охоплення навчанням та досягнення базових навичок серед 15-річних підлітків.

Загалом дані PISA показують, що безпрецедентне зниження результатів з математики в PISA-2022 не призвело до значно більшої нерівності в успішності за соціально-економічним статусом чи статтю в більшості країн та економік. Проте значне погіршення успішності учнів із соціально незахищених верств населення означає, що більша частка учнів не змогла досягти базових рівнів навчальних досягнень. З іншого боку, погіршення успішності учнів з привілейованих верств населення призвело до того, що в багатьох країнах менша частка учнів досягла найвищих рівнів 5 і 6.

Зміни в соціально-економічній нерівності

Зміни в соціально-економічній нерівності між 2018 і 2022 роками вимірюються в цьому підрозділі різницею в середній успішності з математики між учнями із соціально-економічно забезпечених і незабезпечених верств населення (далі – «соціально-економічний розрив»). Менший соціально-економічний розрив означає меншу різницю в успішності між учнями з благополучних і неблагополучних сімей; і навпаки, більший розрив свідчить про більшу різницю.

Тут важливо підкреслити, що менший соціально-економічний розрив не обов'язково означає більшу справедливість системи, що є бажаним. Зменшення соціально-економічного розриву може бути наслідком того, що успішність учнів з неблагополучних верств населення не покращується, а успішність учнів з благополучних верств населення погіршується. Це сталося з двома країнами, які брали участь у PISA-2022 (Чилі та Об'єднані Арабські Емірати), як показано нижче в таблиці I.5.3. У таких випадках переваги більшої справедливості щодо соціально-економічного статусу повинні враховувати шкоду для учнів із привілейованих верств населення, які демонструють гірші результати.

Зміни в соціально-економічному розриві

Упродовж 2018–2022 років успішність з математики учнів із соціально незахищених верств населення знизилася в середньому в країнах ОЕСР (на 17 балів) і в 34 країнах / економіках (рисунок I.5.5). Зниження більш ніж на 20 балів спостерігалось в 20 країнах / економіках, а зниження більш ніж на 30 балів – у семи країнах (Албанія, Ісландія, Йорданія, Нідерланди*, Норвегія, Словацька Республіка та Словенія). Зниження майже на 70 балів відбулося в Албанії.

Ще в 29 країнах / економіках успішність з математики учнів з соціально незахищених верств населення суттєво не змінилася, а в 5 країнах / економіках вона покращилася (Аргентина, Бруней-Даруссалам, Домініканська Республіка, Саудівська Аравія та Філіппіни). Зростання показників становило від 12 балів (в Аргентині) до 2 балів (у Саудівській Аравії). У цих 5 країнах середній бал учнів із соціально незахищених верств населення в PISA-2018 був нижчим за 400 балів; іншими словами, ці учні із соціально незахищених верств населення покращили свої результати, починаючи з дуже низького рівня успішності.

Результати учнів з привілейованих верств населення з математики знизилися в середньому в країнах ОЕСР (на 10 балів) і в 30 країнах / економіках. Успішність учнів з привілейованих верств населення з математики знизилася більш ніж на 20 балів в 11 країнах / економіках; більш ніж на 30 балів в Ісландії, Малайзії та Таїланді; майже на 50 балів в Йорданії і майже на 60 балів в Албанії.

У 34 країнах / економіках успішність учнів із привілейованих верств населення з математики суттєво не змінилася, а в 4 країнах (Бруней-Даруссалам, Японія, Сингапур і Китайський Тайбей) вона покращилася. У цих 4 країнах зростання успішності коливалося від 14 балів у Брунеї-Даруссаламі до 30 балів у Китайському Тайбеї. За винятком Брунею-Даруссаламу, це країни / економіки, де результати учнів із привілейованих верств населення в PISA-2018 уже були одними з найвищих серед усіх країн-учасниць PISA (від 558 до 611 балів з математики); іншими словами, ці учні з привілейованих верств населення покращили свої результати, починаючи з досить високого рівня.

Зважаючи на те, що успішність з математики загалом знизилася серед учнів з неблагополучних і благополучних сімей, не дивно, що в більшості країн соціально-економічний розрив у результатах з математики не змінився в період між 2018 і 2022 роками. У таблиці I.5.1 показано зміни між показниками успішності з математики учнів із соціально-економічно забезпечених і малозабезпечених верств населення (тобто «соціально-економічний розрив») за цей період.

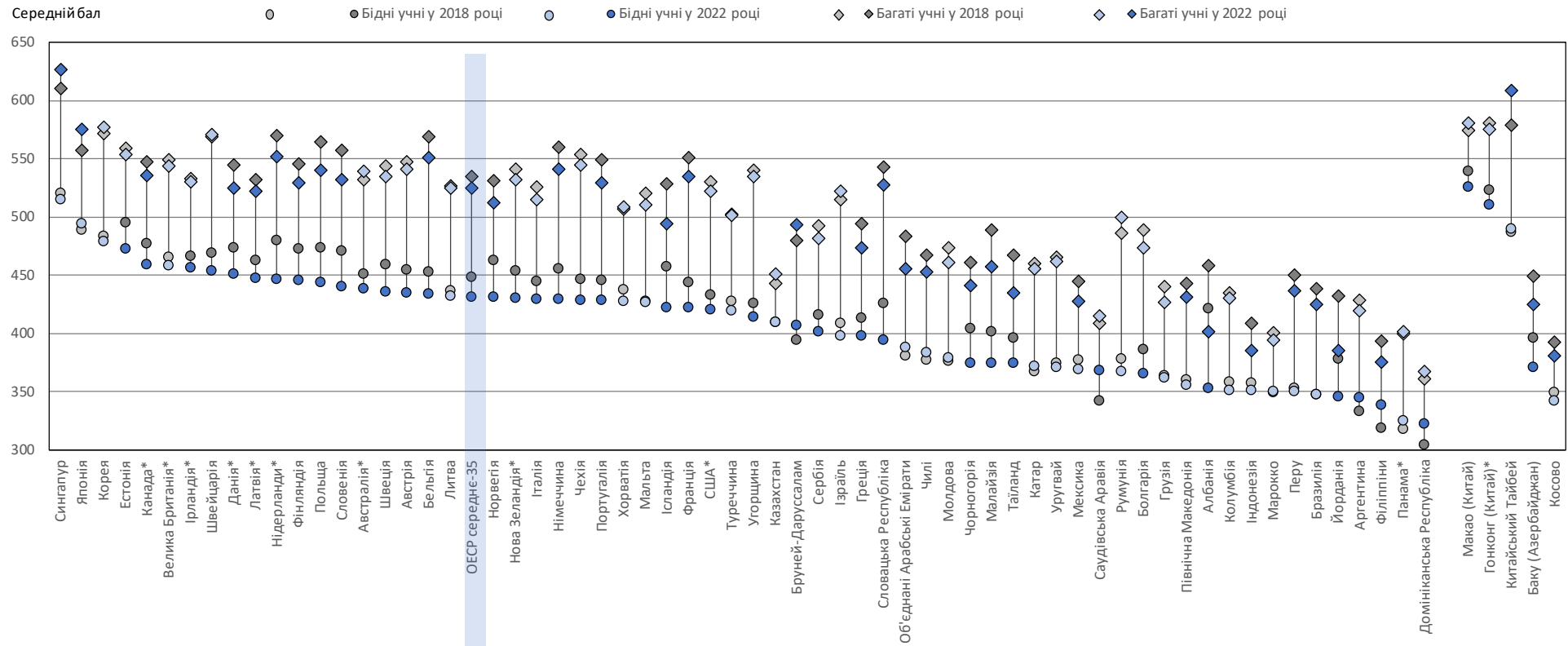
Соціально-економічний розрив у результатах з математики не змінився між 2018 і 2022 роками в 51 із 68 країн / економік, для яких є дані PISA. Він збільшився в середньому в країнах ОЕСР (на 7 балів) та у 12 країнах / економіках і зменшився в 5 країнах / економіках.

Соціально-економічний розрив у результатах найбільше скоротився (на 38 балів) на Філіппінах, де результати учнів з неблагополучних сімей значно покращилися (на 20 балів), а результати учнів з благополучних сімей знизилися на таку саму величину (на 18 балів). В Аргентині та Саудівській Аравії соціально-економічний розрив скоротився, оскільки успішність учнів з неблагополучних сімей покращилася, водночас успішність учнів з благополучних сімей не змінилася. І навпаки, у Чилі та Об'єднаних Арабських Еміратах розрив скоротився, оскільки успішність учнів з благополучних сімей погіршилася, а успішність учнів з неблагополучних сімей не змінилася.

Соціально-економічний розрив у результатах найбільше збільшився в Китайському Тайбеї (27 балів), де результати учнів із соціально захищених верств населення покращилися (30 балів), а результати учнів із соціально незахищених верств населення не змінилися. Подібним чином, соціально-економічний розрив значно збільшився (22 бали) у Сингапурі, де успішність учнів із соціально захищених верств населення покращилася (16 балів), а успішність учнів із соціально незахищених верств населення не змінилася.

У 7 інших країнах / економіках (Австралія*, Австрія, Естонія, Макао [Китай], Нова Зеландія*, Швейцарія та Швеція) соціально-економічний розрив збільшився, оскільки успішність учнів з малозабезпечених сімей знизилася, натомість успішність учнів із забезпечених сімей не змінилася. У цій групі країн успішність учнів з неблагополучних сімей знизилася більш ніж на 20 балів в Естонії, Новій Зеландії* та Швеції.

Рисунок I.5.5. Зміни середньої успішності з математики між 2018 і 2022 роками за національними квартільними інтервалами соціально-економічного статусу



Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років. Статистично значущі різниці показано темнішим тоном (див. додаток А3). Соціально-економічний статус вимірюється PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу. OECP середнє-35 стосується середнього по країнах OECP за винятком Коста-Рики, Люсембургу та Іспанії.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення середнього бала з математики учнів із низьким соціально-економічним статусом у 2022 році.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.19.

Таблиця І.5.3. Зміни соціально-економічного розриву в успішності з математики між 2018 та 2022 роками

	Успішність учнів з високим соціально-економічним статусом знизилася та ...	Успішність учнів з високим соціально-економічним статусом не змінилася та ...	Успішність учнів з високим соціально-економічним статусом покращилася та ...
... знизилася успішність учнів з низьким соціально-економічним статусом	<i>Соціально-економічний розрив зменшився:</i>		
	<i>Соціально-економічний розрив не змінився:</i>		
	Албанія, Баку (Азербайджан), Бельгія, Канада*, Данія*, Франція, Німеччина, Греція, Ісландія, Йорданія, Латвія*, Малайзія, Чорногорія, Нідерланди*, Норвегія, Польща, Португалія, Словацька Республіка, Словенія, Таїланд	Болгарія, Чехія, Угорщина, Ірландія*, Італія, Сербія	
	<i>Соціально-економічний розрив розширився:</i>		
	ОЕСР середнє-35, Фінляндія	Австралія*, Австрія, Естонія, Макао (Китай), Нова Зеландія*, Швеція, Швейцарія	
... не змінилася успішність учнів з низьким соціально-економічним статусом	<i>Соціально-економічний розрив зменшився:</i>		
	Чилі, the Об'єднані Арабські Емірати		
	<i>Соціально-економічний розрив не змінився:</i>		
	Бразилія, Індонезія, Косово, Мексика, Північна Македонія, Перу	Колумбія, Хорватія, Грузія, Гонконг (Китай)*, Казахстан, Корея, Литва, Мальта, Молдова, Марокко, Панама*, Катар, Туреччина, Велика Британія*, США*, Уругвай	Японія
	<i>Соціально-економічний розрив розширився:</i>		
	Ізраїль, Румунія	Сингапур, Китайський Тайбей	
... покращилася успішність учнів з низьким соціально-економічним статусом	<i>Соціально-економічний розрив зменшився:</i>		
	Філіппіни	Аргентина, Саудівська Аравія	
	<i>Соціально-економічний розрив не змінився:</i>		
		Домініканська Республіка	Бруней-Даруссалам
	<i>Соціально-економічний розрив розширився:</i>		

Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років.

Соціально-економічний статус вимірюють PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу.

ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР, за винятком Коста-Рики, Люсембургу та Іспанії.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.19.

Зміни в соціально-економічній нерівності на різних рівнях грамотності

Відмінності в результатах залежно від соціально-економічного статусу можна також дослідити, проаналізувавши зміну частки учнів із благополучних і неблагополучних верств населення, які отримали бали нижчі за базовий рівень 2 («низькі результати») і на рівні 5 або 6 («високі результати») з математики.

Як показано на рисунку I.5.6, відсоток учнів із соціально незахищених верств населення, які отримали результати нижчі за рівень 2 з математики, збільшився в середньому в країнах ОЕСР (на 9 відсоткових пунктів) і в більшості країн / економік (47 із 68, для яких є дані) у період між 2018 і 2022 роками. У 19 із цих країн / економік частка учнів з низьким соціально-економічним статусом, які отримали результати нижчі за рівень 2 з математики, зросла більш ніж на 10 відсоткових пунктів. У 8 країнах / економіках ця частка зросла більш ніж на 15 відсоткових пунктів.

У деяких країнах / економіках, де частка учнів з низькими результатами з математики, які перебувають у соціально-економічно несприятливих умовах, зросла найбільше (тобто більш ніж на 10 відсоткових пунктів), принаймні троє із чотирьох учнів із цих груп отримали результати нижчі за рівень 2 з математики в рамках дослідження PISA-2022 (наприклад, Албанія, Болгарія, Йорданія, Малайзія та Таїланд) (таблиця I.B1.5.25). Водночас у Фінляндії та Польщі частка учнів з низькими результатами серед учнів з низьким соціально-економічним статусом продовжувала залишатися нижчою за 40%, незважаючи на значне зростання цієї частки в період між PISA-2018 і PISA-2022.

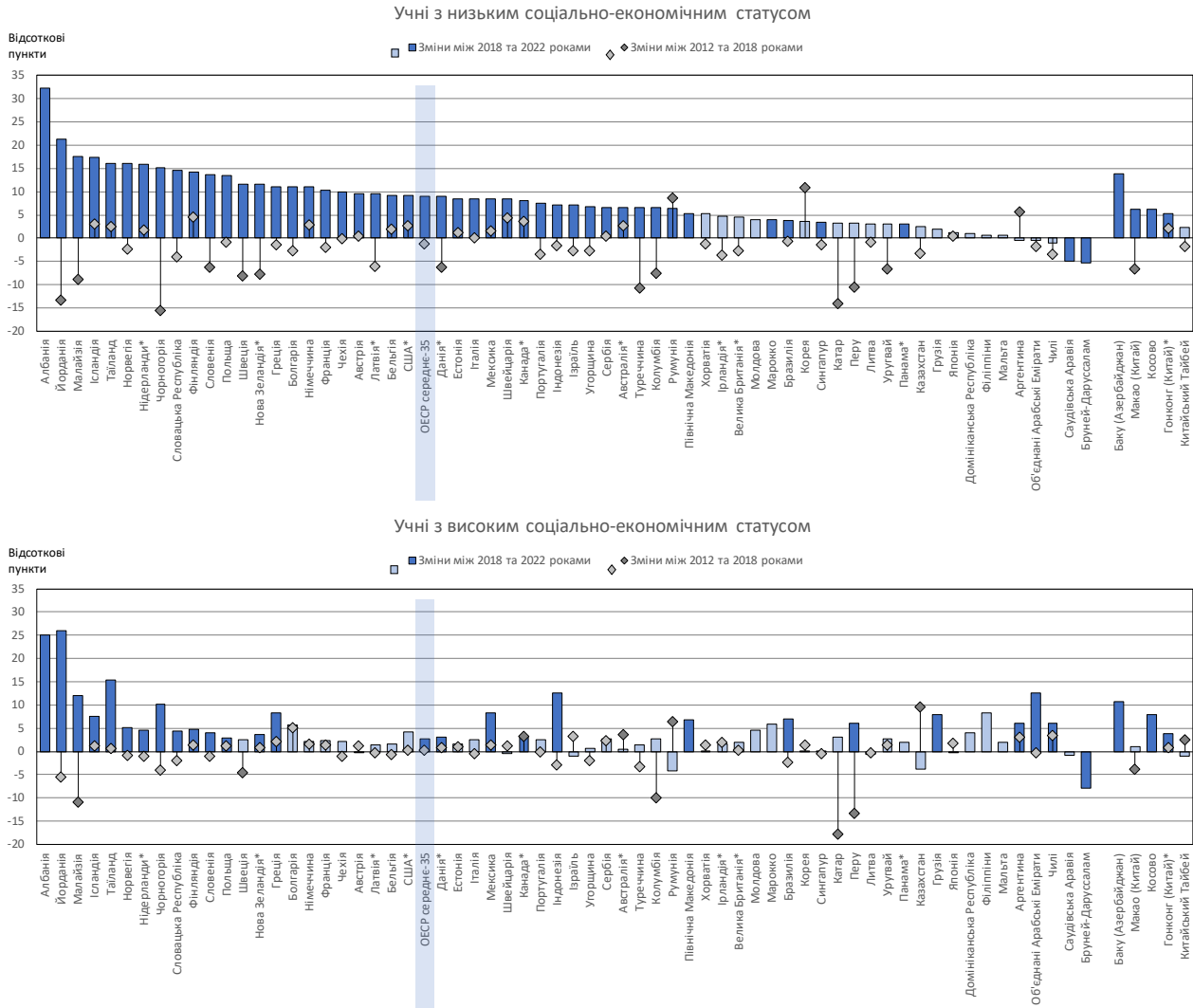
В інших 19 країнах / економіках відсоток учнів з низьким соціально-економічним статусом, які отримали результати з математики нижчі за рівень 2, не змінився, натомість у Брунеї-Даруссаламі та Саудівській Аравії ця частка зменшилася (на 5 відсоткових пунктів).

Серед учнів із соціально-економічно сприятливого середовища частка учнів із низькими результатами, як правило, не змінилася (це спостерігалось в 39 країнах / економіках); вона зросла в 28 країнах / економіках і зменшилася в Брунеї-Даруссаламі (на вісім відсоткових пунктів).

На рисунку I.5.6 також показано, що тенденції між 2018 і 2022 роками в деяких країнах / економіках суттєво відрізняються від тенденцій, які спостерігалися до 2018 року. Найпомітніше, що всі країни / економіки, у яких частка учнів з низьким соціально-економічним статусом і низьким рівнем успішності зросла між 2018 і 2022 роками, мали тенденцію до скорочення або збереження частки цих учнів між 2012 і 2018 роками (за винятком Румунії). У Чорногорії, наприклад, частка учнів з низьким соціально-економічним статусом і низьким рівнем успішності зменшилася на 16 відсоткових пунктів у період між 2012 і 2018 роками, але з 2018 року зросла на 15 відсоткових пунктів. У середньому по країнах ОЕСР частка учнів з низьким соціально-економічним статусом і низьким рівнем успішності не змінилася між 2012 і 2018 роками, але зросла на 9 відсоткових пунктів між 2018 і 2022 роками.

Подібним чином у всіх країнах / економіках, де частка учнів з низькими результатами, що перебувають у сприятливих умовах, зросла між 2018 і 2022 роками, спостерігалася стабільність або скорочення цієї частки в попередніх дослідженнях PISA (за винятком Канади*). Наприклад, у Перу частка учнів з низькими результатами, які перебувають у сприятливих умовах, зменшилася на 13 відсоткових пунктів між 2012 і 2018 роками, але збільшилася на 6 відсоткових пунктів між 2018 і 2022 роками. У середньому в країнах ОЕСР частка учнів з низькими результатами, які перебувають у сприятливих умовах, не змінилася між 2012 і 2018 роками, але зросла на 3 відсоткових пункти між 2018 і 2022 роками.

Рисунок I.5.6. Зміни відсотків учнів з низькими результатами з математики між 2018 та 2022 роками в контексті трендів до 2018 року за національними квартільними інтервалами розподілу соціально-економічного статусу



Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років. Статистично значущі різниці показано темнішим тоном (див. додаток А3). Соціально-економічний статус вимірюють PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу. Учні з низькими результатами тут ті, які не досягли рівня 2 з математики. ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР, за винятком Коста-Рики, Люсембургу та Іспанії.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення відсоткових пунктів, які вказують на різницю учнів з низькими результатами з математики та з низьким соціально-економічним статусом між 2018 та 2022 роками.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.25.

Упродовж 2018-2022 років серед учнів з високим соціально-економічним статусом частка учнів з найвищим рівнем успішності зменшилася в середньому по країнах ОЕСР (на 3 відсоткових пункти) та у 18 країнах / економіках, а в 5 (Австралія*, Японія, Макао [Китай], Сингапур і Китайський Тайбей) – збільшилася (рисунок I.5.7). Серед учнів з низьким соціально-економічним статусом частка учнів з найвищим рівнем успішності зменшилася в середньому в країнах ОЕСР (на 1 відсотковий пункт) і в 15 країнах / економіках, а у 2 країнах (Японії та Китайському Тайбеї) збільшилася.

У Японії та Китайському Тайбеї частка учнів з найвищим рівнем успішності зросла на 10-13 відсоткових пунктів серед учнів з високим соціально-економічним статусом і приблизно на 3-4 відсоткових пункти серед учнів з низьким соціально-економічним статусом. У Німеччині та Польщі частка учнів з найвищим рівнем успішності знизилася на 9-11 відсоткових пунктів серед учнів з високим соціально-економічним статусом і приблизно на 3 відсоткових пункти серед учнів з низьким соціально-економічним статусом.

У країнах / економіках, які збільшили свою частку учнів з високим соціально-економічним статусом у період між 2012 і 2018 роками, частка успішних учнів не змінилася або зменшилася в період між 2018 і 2022 роками. У Швеції частка учнів з найкращими результатами серед учнів з високим соціально-економічним статусом становила 16% у PISA-2012 і 24% у 2018 році, але вона суттєво не змінилася між 2018 і 2022 роками. В Об'єднаних Арабських Еміратах спостерігається зміна попередньої тенденції: частка учнів з найкращими результатами зросла на 4 відсоткових пункти між PISA-2012 (8%) і PISA-2018 (12%), але зменшилася на 3 відсоткових пункти між 2018 і 2022 роками (9%).

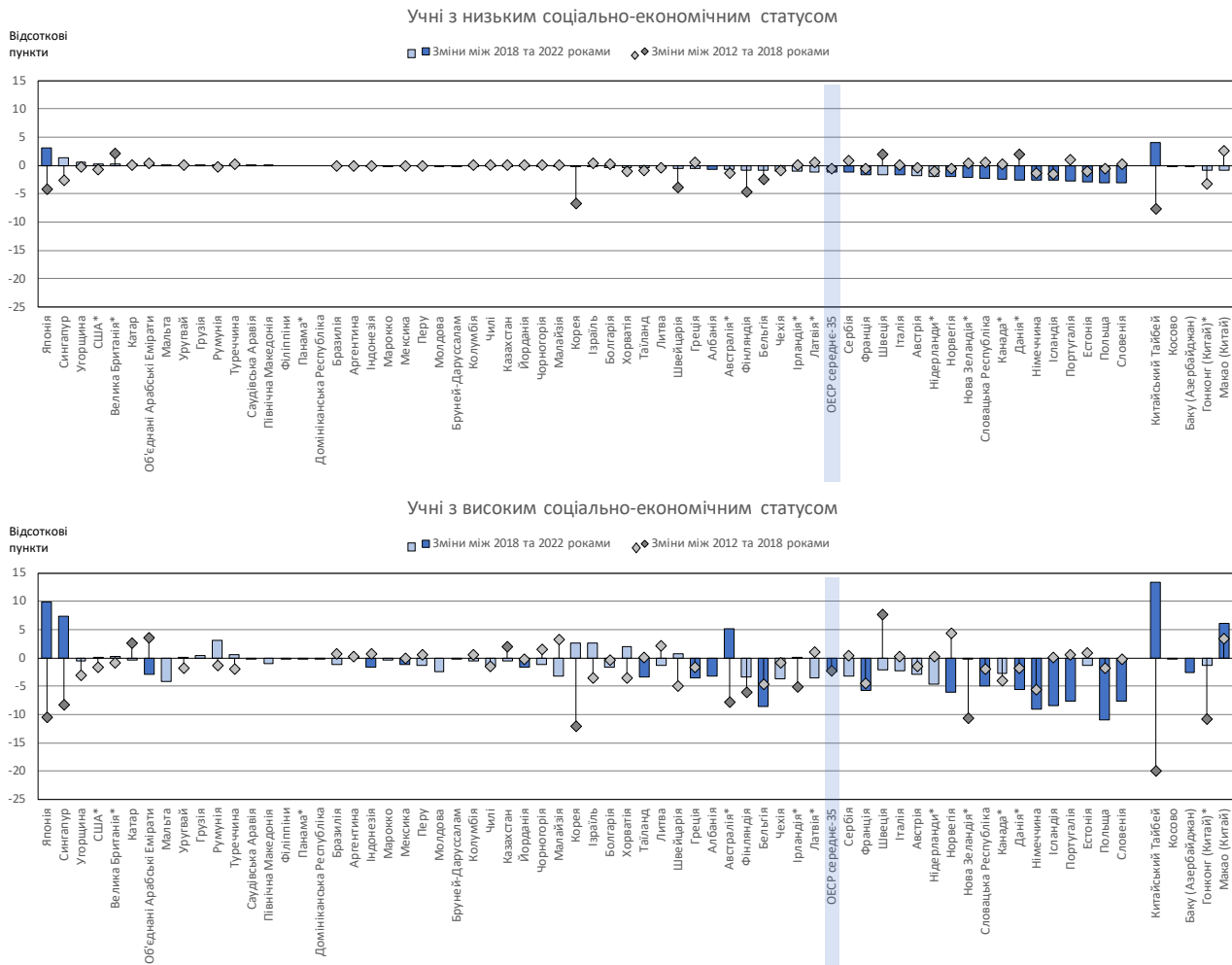
Серед учнів з низьким соціально-економічним статусом частка учнів з найкращими результатами залишалася стабільною в більшості країн у період між 2012 і 2018 роками. У всіх країнах / економіках, де частка учнів з низьким соціально-економічним статусом зменшилася між 2018 і 2022 роками, ця частка не змінилася між 2012 і 2018 роками (за винятком Данії*, де вона збільшилася). Натомість Японія та Китайський Тайбей демонструють багатообіцяючу зміну тенденції: хоча частка учнів з високою успішністю з низьким соціально-економічним статусом зменшилася в Китайському Тайбеї (на 8 відсоткових пунктів) та Японії (на 4 відсоткових пункти) у період з 2012 по 2018 рік, із 2018 року вона зросла в обох країнах / економіках.

Врізка I.5.4. Контекст для інтерпретації тенденцій

У цьому розділі представлено зміни в успішності та рівності між 2018 і 2022 роками. Для того, щоб пов'язати зміни в результатах між послідовними оцінюваннями PISA зі змінами в навчанні учнів або відмінностями у вибірці учнів, тест PISA та спосіб його проведення мають залишатися еквівалентними від циклу до циклу. Загалом PISA-2022 і PISA-2018 були проведені майже однаково:

- Оцінювання проводилося переважно на комп'ютерній основі (як це було й у 2015, й у 2018 роках). 7 країн / економік (див. нижче) перейшли з паперового на комп'ютерне оцінювання у 2022 році. Деякі країни продовжили проводити оцінювання на паперових носіях, як і в попередні роки (Камбоджа, Гватемала, Парагвай⁷ і В'єтнам). Оскільки характер відповідей у 2022 році з усіх предметів значно відрізнявся від того, що спостерігався у В'єтнамі під час попередніх оцінювань, надійної тенденції для В'єтнаму встановити не вдалося, тож порівняння балів за шкалою з балами, отриманими під час попередніх оцінювань, у цьому томі не наведено (див. додаток A4).

Рисунок І.5.7. Зміни відсотків учнів з високими результатами з математики між 2018 та 2022 роками в контексті трендів до 2018 року за національними квартильними інтервалами розподілу соціально-економічного статусу



Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років. Статистично значущі різниці показано темнішим тоном (див. додаток А3). Соціально-економічний статус вимірюють PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу. Учні з високими результатами тут ті, що досягли рівня 5 або вищих з математики. ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР, за винятком Коста-Рики, Люсембургу та Іспанії.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення відсоткових пунктів, які вказують на різницю учнів з низькими результатами з математики та з низьким соціально-економічним статусом між 2018 та 2022 роками.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.27.

- У країнах, які використовували комп'ютерне оцінювання учнів у 2022 році, учні виконували завдання лише з двох предметів, витративши на кожен з предметів по годині. Так було для більшості учнів у 2018 році, проте меншість учнів у 2018 році проходила тестування з трьох предметів протягом одного двогодинного періоду тестування. У попередніх хвилях PISA кількість предметів ще більше варіювалася між учнями.

У невеликій кількості країн відбулися значні зміни в умовах проведення тестувань у період між 2018 і 2022 роками, тому слід з обережністю інтерпретувати їхні тенденції.

- Аргентина, Йорданія, Молдова, Північна Македонія, Румунія, Саудівська Аравія та Україна перейшли від паперового до комп'ютерного оцінювання у 2022 році. Хоча було вжито заходів для узгодження шкал звітності на міжнародному рівні з метою відображення тенденцій, відмінності в обізнаності з форматом тесту або мотивації учнів під час проходження тесту можуть вплинути на тенденції в результатах. Крім того, у випадку Йорданії минулі результати із читання і природничо-наукових дисциплін обчислювалися за шкалою, яка слабо пов'язана з міжнародною шкалою. Через це в цьому томі не представлено тенденції із читання і природничо-наукових дисциплін для Йорданії, а звітність щодо тенденцій обмежується математикою.
- У 2022 році три країни змінили період проведення тестування більш ніж на один-два місяці, перенісши його на інший період навчального року. Ірландія* та Нідерланди* тестували учнів у період з жовтня по грудень 2022 року (раніше – у березні та квітні 2018 року). Камбоджа тестувала учнів у червні 2022 року, а попередні результати були зібрані в грудні 2017 року в рамках ініціативи PISA для розвитку. Хоча визначення цільової вибірки за віком передбачає, що ні середній вік, ні середня тривалість навчання учнів у вибірці PISA не змінюється, зміна періоду тестування впливає на склад класів вибірки PISA, крім того, не виключено, що мотивація учнів і результати тестування залежать від сезонних коливань, що може призвести до виникнення відмінностей з плином часу.
- Ісландія та Норвегія були першими країнами / економіками в PISA, які перейшли на серверне адміністрування (з використанням Chromebook) у деяких школах. Вони повідомили, що учні цих шкіл відчували труднощі під час проходження когнітивного оцінювання на початку періоду тестування. Подальше дослідження показало, що проблема була пов'язана з перевантаженням сервера підрядника PISA. Проблема була швидко вирішена для учнів, які проходили тестування пізніше, і не вплинула на інші країни, які використовували серверне адміністрування. Зокрема в Норвегії ця проблема вплинула загалом на 9% фінальної вибірки (584 учні). В Ісландії це вплинуло на 13% фінальної вибірки (438 учнів). Під час прийняття рішення про достовірність даних ці дані були ретельно перевірені й визнані придатними для звітування. Крім того, аналіз, проведений Національним центром PISA в Ісландії (де, завдяки суцільному характеру дослідження, результати шкіл у PISA можна було відстежувати в часі), підтвердив, що проблема вплинула лише на здатність учнів виконати тест, але не на те, як ці учні відповідали на завдання, які вони виконали: показники успішності були дуже схожими в школах, яких вона торкнулася, і в тих, яких вона не торкнулася (OECD, Forthcoming_[41]).

Зрештою, 21 країна та економіка не дотрималися технічних стандартів PISA щодо загальних показників виключення, показників відповідей учнів та/або показників участі шкіл у дослідженні у 2022 році. Для 12 з них, змовірно, ці відхилення від стандартів призвели до більшого, ніж мінімальне, зміщення (див. Керівництво щодо роботи зі звітом). У Португалії та двох із 12 країн, згаданих вище (Нідерланди* та США*), на результати PISA-2018 вплинула проблема з коефіцієнтом правильних відповідей. Результати цих 13 країн та економік не включені до середнього показника по країнах ОЕСР-26. Більш детальну інформацію про потенційне відхилення, його найімовірніший напрям і те, як воно може вплинути на порівняння тенденцій, наведено в Керівництві щодо роботи зі звітом на початку цього тому, а також у додатках A2 і A4; для Нідерландів*, Португалії та США* – у відповідних додатках за 2018 рік (OECD, 2019_[5]).

Зміни в гендерній нерівності

У таблиці I.5.4 показано зміни між 2018 та 2022 роками в показниках середньої успішності з математики між хлопцями та дівчатами (далі ці зміни названо «гендерним розривом»).

У цьому дослідженні гендерний розрив вимірюють різницею між балами хлопців і дівчатами (хлопці – дівчата). Таким чином, під час опису тенденцій щодо гендерного розриву між PISA-2018 і PISA-2022 нижче буде сказано, що розрив «скоротився», якщо він став більш сприятливим для дівчат; аналогічно, буде сказано, що гендерний розрив «збільшився», якщо він став більш сприятливим для хлопців.

Як показано в таблиці I.5.4, гендерний розрив у результатах з математики не змінився між 2018 і 2022 роками в більшості країн / економік (57 з 72 країн, що мають порівнювані дані). Гендерний розрив збільшився в середньому в країнах ОЕСР (на 4 бали) та в 11 країнах / економіках, а в 4 (Албанія, Баку [Азербайджан], Колумбія та Чорногорія) він скоротився.

У трьох із чотирьох країн / економік, де гендерний розрив у результатах скоротився, успішність погіршилася як серед хлопців, так і серед дівчат, але в хлопців вона знизилася більше, ніж у дівчат. Найбільше гендерний розрив скоротився (приблизно на 15 балів) в Албанії та Баку (Азербайджан). В Албанії результати хлопців і дівчат з математики суттєво не відрізнялися в PISA-2018, але в PISA-2022 спостерігався розрив у 19 балів на користь дівчат. У Баку (Азербайджан) гендерний розрив на користь хлопців спостерігався в PISA-2018, але змінився на протилежний у PISA-2022, коли дівчата випередили хлопців на 7 балів.

Найбільше (на 20 балів) гендерний розрив у результатах збільшився в Ізраїлі, де результати дівчат погіршилися (на 15 балів), а результати хлопців не змінилися. Подібним чином гендерний розрив збільшився в Чилі, Гонконгу (Китай)*, Макао (Китай) і Мальті, де результати дівчат погіршилися, а хлопців – не змінилися.

Найбільш характерно, що у 26 країнах / економіках гендерний розрив не змінився між PISA 2018 і 2022 років в умовах погіршення успішності як хлопців, так і дівчат. У 10 із цих країн / економік (Коста-Рика, Естонія, Франція, Німеччина, Італія, Латвія*, Мексика, Нова Зеландія*, Португалія та Велика Британія*) хлопці випереджали дівчат у PISA 2018 і 2022 років. У 7 країнах (Болгарія, Греція, Косово, Польща, Словацька Республіка, Словенія та Швеція) результати хлопців і дівчат з математики суттєво не відрізнялися в обох оцінюваннях. У 3 інших країнах / економіках (Фінляндія, Індонезія та Малайзія) дівчата випередили хлопців в обох оцінюваннях.

Іншим характерним явищем є те, що результати ні дівчат, ні хлопців суттєво не змінилися між PISA 2018 і 2022 років, що зумовило відсутність змін у гендерному розриві між оцінюваннями. Це спостерігалось в 16 країнах та економіках.

Результати дівчат з математики погіршилися між 2018 і 2022 роками в 47 країнах / економіках; ще у 20 країнах / економіках вони суттєво не змінилися, а в 5 країнах / економіках покращилися (приблизно на 15 балів у всіх країнах). Успішність дівчат з математики знизилася більш ніж на 60 балів в Албанії та на 43 бали в Ісландії; в Йорданії, Нідерландах* та Норвегії успішність дівчат знизилася більш ніж на 30 балів.

Тенденції успішності хлопців також були переважно негативними, хоча й меншою мірою, ніж у дівчат. Успішність хлопців з математики погіршилася в 33 країнах / економіках; ще в 31 країні / економіці вона суттєво не змінилася, а у 8 (Бруней-Даруссалам, Гватемала, Домініканська Республіка, Катар, Парагвай, Саудівська Аравія, Сингапур і Китайський Тайбей) – покращилася. Успішність хлопців з математики знизилася на 76 балів в Албанії, більш ніж на 40 балів у Йорданії та більш ніж на 30 балів у Малайзії.

Таблиця І.5.4. Зміни в середній успішності з математики між 2018 та 2022 роками за статтю учнівства

	Успішність хлопців знизилася та ...	Успішність хлопців не змінилася та ...	Успішність хлопців покращилася та ...
... знизилася успішність дівчат	<i>Гендерний розрив звузився:</i>		
	Албанія (g), Баку (Азербайджан) (g), Чорногорія		
	<i>Гендерний розрив не змінився:</i>		
	Бельгія, Болгарія, Коста-Рика (b), Чехія (b), Данія* (b), Естонія (b), Фінляндія (g), Франція (b), Німеччина (b), Греція, Індонезія (g), Італія (b), Йорданія (g), Косово, Латвія* (b), Малайзія (g), Мексика (b), Нова Зеландія* (b), Норвегія, Польща, Португалія (b), Словацька Республіка, Словенія, Швеція, Таїланд, Велика Британія* (b)	Австрія (b), Угорщина (b), Ірландія* (b), Литва (b), Молдова, Північна Македонія (g), Сербія (b), США* (b), Уругвай (b)	
	<i>Гендерний розрив розширився:</i>		
ОЕСР середнє-26 (b), ОЕСР середнє-35 (b), Канада* (b), Ісландія, Нідерланди* (b)	Чилі (b), Гонконг (Китай)* (b), Ізраїль (b), Макао (Китай) (b), Мальта	Катар (g)	
... не змінилася успішність дівчат	<i>Гендерний розрив звузився:</i>		
	Колумбія (b)		
	<i>Гендерний розрив не змінився:</i>		
		Аргентина (b), Австралія* (b), Бразилія (b), Хорватія, Грузія, Японія (b), Казахстан, Корея, Марокко (g), Панама*, Перу (b), the Філіппіни (g), Румунія, Швейцарія (b), Туреччина, the Об'єднані Арабські Емірати (g)	Гватемала (b)
	<i>Гендерний розрив розширився:</i>		
		Саудівська Аравія, Сингапур (b)	
... покращилася успішність дівчат	<i>Гендерний розрив звузився:</i>		
	<i>Гендерний розрив не змінився:</i>		
		Камбоджа	Бруней-Даруссалам (g), Домініканська Республіка (g), Парагвай (b), Китайський Тайбей
	<i>Гендерний розрив розширився:</i>		

Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років. Для Камбоджі, Гватемали та Парагваю у таблиці повідомляється про зміну між 2017 та 2022 роками. ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР, за винятком Коста-Рики, Люксембургу та Іспанії. ОЕСР середнє-26 стосується середнього по країнах ОЕСР, за винятком Люксембургу, Іспанії та деяких країн, де порушення стандартів щодо виключення та/або рівня відповідей може спричинити викривлення у вибірці або у 2018, або у 2022 році. Різницю між статтями в цій таблиці представлено різницею балів з математики між хлопцями та дівчатами (хлопці – дівчата). Це означає, що в будь-якому конкретному циклі PISA додатні значення цієї різниці вказують на перевагу хлопців, а від'ємні значення свідчать про перевагу дівчат. Отже, при інтерпретації тенденцій у

гендерному розриві між циклами PISA слід мати на увазі, що звуження гендерного розриву означає, що різниця стає на користь дівчат, а розширення вказує на те, що різниця стає більше на користь хлопців. Незалежно від тенденцій, гендерний розрив може бути на користь дівчат або хлопців чи бути несуттєвим у PISA-2022. Літера 'g' в дужках поруч із назвою країни означає, що успішність дівчат з математики в PISA-2022 вища, ніж успішність хлопців. Літера 'b' вказує на те, що хлопці сильніші в математиці, ніж дівчата. Відсутність літери поруч з назвою країни означає, що різниця в успішності з математики між хлопцями і дівчатами в PISA-2022 не є статистично значущою (див. додаток А3).

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.38, I.B1.5.39 and I.B1.5.40.

Зміни в гендерній нерівності на різних рівнях успішності

Як показано на рисунку I.5.8, відсоток дівчат, які отримали результати з математики нижчі за рівень 2, збільшився в середньому в країнах ОЕСР (на 6 відсоткових пунктів) і в більшості країн / економік (52 з 72 країн, щодо яких є дані) у період між 2018 і 2022 роками. У 12 із цих країн / економік частка дівчат, які отримали результати з математики нижчі за рівень 2, зросла більш ніж на 10 відсоткових пунктів, а в 5 країнах / економіках ця частка зросла більш ніж на 15 відсоткових пунктів (Албанія, Ісландія, Йорданія, Малайзія та Таїланд). Ісландія, Нідерланди* та Норвегія є прикладами країн / економік, які мали відносно невелику частку дівчат з низькими результатами в PISA-2018, але значно збільшили цей показник у PISA-2022.

В інших 18 країнах / економіках відсоток дівчат, які отримали результати з математики нижче рівня 2, не змінився, тоді як у Брунеї-Даруссалам та Парагваї ця частка зменшилася (приблизно на сім відсоткових пунктів).

Відбулося помітне падіння успішності хлопців, хоча й менш виражене, ніж у дівчат. Як показано на рисунку I.5.8, між 2018 і 2022 роками частка хлопців з низькою успішністю зросла в середньому по країнах ОЕСР (на 6 відсоткових пунктів) і в більшості країн / економік (46); у 22 країнах / економіках вона не змінилася, а в 4 (Брунеї-Даруссалам, Гватемала, Парагвай і Саудівська Аравія) – зменшилася.

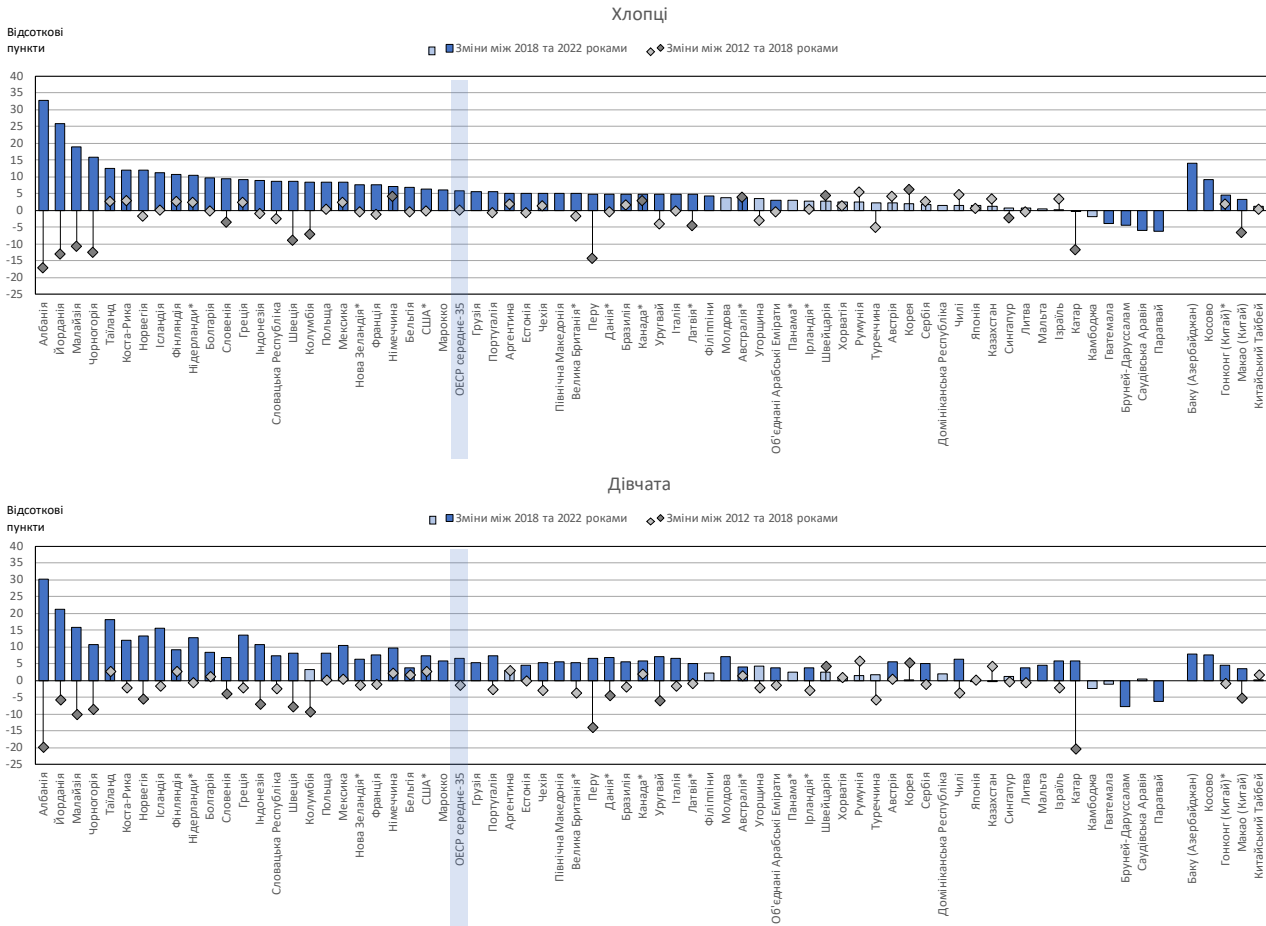
Частка учнів з низькою успішністю з математики зросла серед хлопців і дівчат у період між PISA-2018 і PISA-2022 в 43 із 72 країн, які мають зіставні дані. У 13 країнах / економіках частка учнів з низькими результатами з математики серед хлопців і дівчат не змінилася.

Частка дівчат із низькими результатами з математики зменшилася або залишилася незмінною в період між PISA-2012 і PISA-2018 у всіх країнах / економіках, де вона зросла в період між PISA 2018 і 2022 років. Наприклад, в Ісландії частка дівчат із низькими результатами становила 20% у PISA-2012 і 18% у PISA-2018, але 34% у PISA-2022 (зростання на 16 відсоткових пунктів між 2018 і 2022 роками). Подібним чином, частка дівчат, які отримали результати нижче рівня 2 з математики в Коста-Риці, становила 67% у PISA-2012, 65% у PISA-2018, але 76% у PISA-2022 (зростання на 12 відсоткових пунктів між 2018 і 2022 роками).

Серед хлопців зростання частки учнів з низькою успішністю між 2018 і 2022 роками також спостерігалось в контексті незмінності або зниження показників у попередні роки для кількох країн / економік. Частка хлопців з низькою успішністю з математики зменшувалася або залишалася незмінною в більшості країн / економік, де вона зростала в період між PISA 2018 і 2022 років. Наприклад, у Швеції частка хлопців з низькою успішністю зменшилася на 9 відсоткових пунктів між 2012 і 2018 роками (з 28% до 19%), але збільшилася на стільки ж між 2018 і 2022 роками.

Якщо говорити про тенденції частки учнів з високим рівнем успішності з математики, то зниження було дещо помітнішим серед дівчат, ніж серед хлопців (рисунок I.5.9). Серед дівчат частка учнів з високим рівнем успішності в період між PISA 2018 і 2022 років зменшилася в середньому по країнах ОЕСР (на 3 відсоткових пункти) і в 30 країнах / економіках, а збільшилася лише у 2 (Японія і Китайський Тайбей). Найбільше зниження (від 5 до 8 відсоткових пунктів) відбулося в Гонконзі (Китай)*, Ісландії, Норвегії та Польщі.

Рисунок I.5.8. Зміни відсотків учнів з низькими результатами з математики між 2018 та 2022 роками в контексті трендів до 2018 року за статтю учнівства

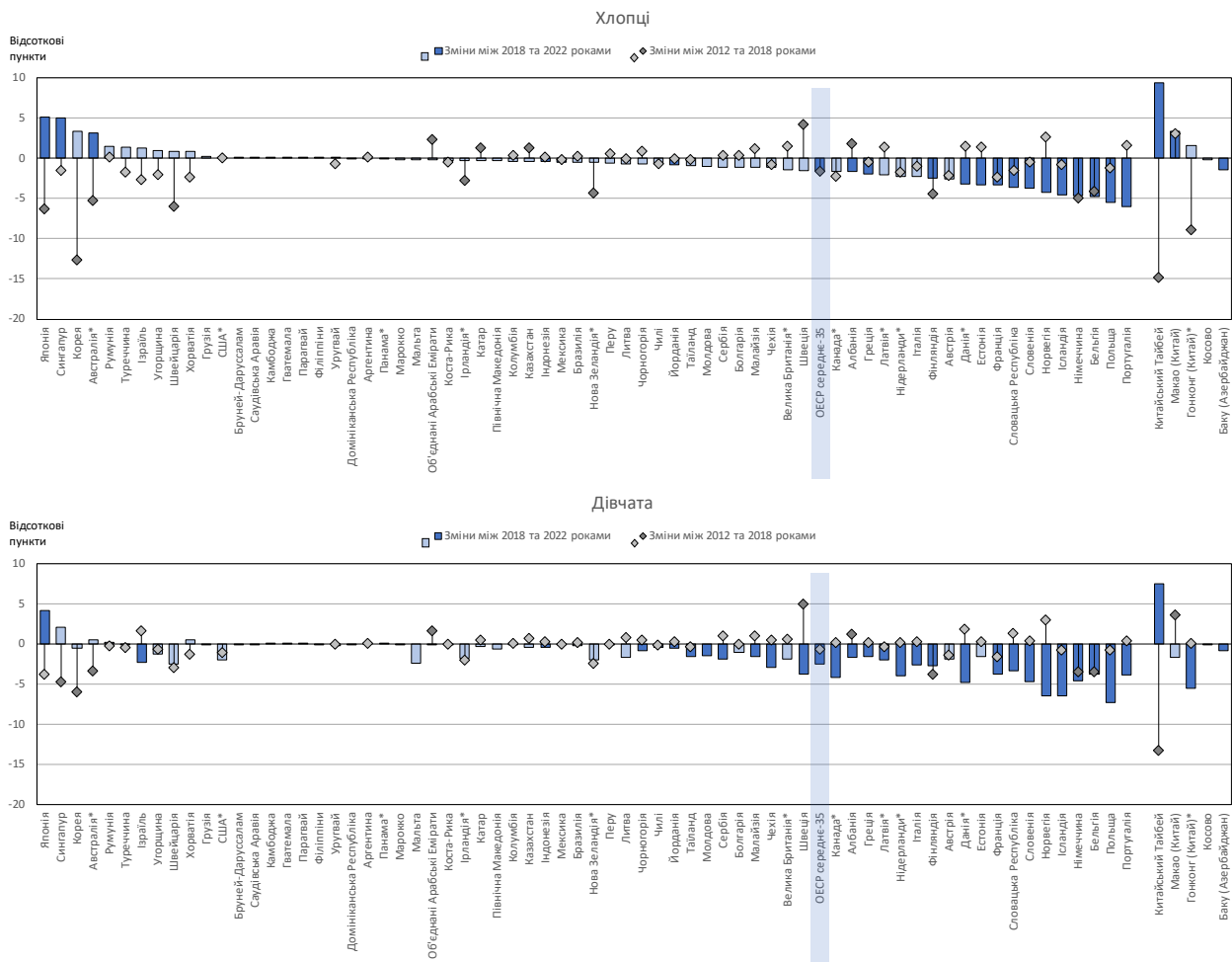


Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років. Для Камбоджі, Гватемали та Парагваю на графіку повідомлено про зміну між 2017 та 2022 роками. Статистично значущі різниці показано темнішим тоном (див. додаток А3). ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР, за винятком Коста-Рики, Люсембургу та Іспанії. Учні з низькими результатами тут ті, які не досягли рівня 2 з математики.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення відсоткових пунктів, які вказують на різницю хлопців з низькими результатами з математики між 2018 та 2022 роками.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.47.

Рисунок І.5.9. Зміни відсотків учнів з високими результатами з математики між 2018 та 2022 роками в контексті трендів до 2018 року за статтю учнівства



Примітки: Показані лише країни та економіки, для яких можливе порівняння результатів PISA 2018 і 2022 років. Для Камбоджі, Гватемали та Парагваю на графіку повідомлено про зміну між 2017 та 2022 роками. Статистично значущі різниці показано темнішим тоном (див. додаток АЗ).

ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Коста-Рики, Люксембургу та Іспанії. Учні з високими результатами тут ті, що досягли рівня 5 або вищих.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення відсоткових пунктів, які вказують на різницю хлопців з високими результатами з математики між 2018 та 2022 роками.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.49.

Серед хлопців частка учнів з найвищим рівнем успішності зменшилася в середньому по країнах ОЕСР (на 2 відсоткових пункти) та у 18 країнах / економіках. Вона зросла в Австралії*, Японії, Макао (Китай), Сингапурі та Китайському Тайбеї.

Частка учнів з найвищими результатами з математики зросла в період між PISA 2018 і 2022 років серед хлопців і дівчат у Японії та Китайському Тайбеї, натомість зменшилася серед хлопців і дівчат у 16 із 72 країн із зіставними даними. У 33 країнах / економіках частка учнів з найвищими результатами з математики не змінилася ні серед хлопців, ні серед дівчат.

Зменшення частки учнів з найвищим рівнем успішності з математики серед дівчат і хлопців загалом було помітнішим між дослідженнями PISA 2018 і 2022 років, ніж за 6-річний період, що передувало їм. Частка дівчат із найкращими результатами з математики помірно зростала

або залишалася незмінною в більшості країн / економік, де ця частка зменшилася в період між PISA-2018 і PISA-2022 (наприклад, Албанія, Норвегія, Португалія, Швеція). Серед хлопців частка учнів з найвищими результатами з математики також помірно зростала або залишалася незмінною в більшості країн / економік, де ця частка зменшилася в період між PISA 2018 і 2022 років. В інших країнах спостерігається зменшення частки учнів із найвищими результатами в період між PISA 2012 і 2018 років (наприклад, у Бельгії, Фінляндії, Німеччині).

Таблиця I.5.5. Зміни в успішності та рівності в освіті між 2018 та 2022 роками: рисунки та таблиці

Рисунок I.5.1	Зміни між 2018 та 2022 роками в середній успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін
Таблиця I.5.1	Зміни середньої успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін між 2018 та 2022 роками
Рисунок I.5.2	Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін до 2018 року
Рисунок I.5.3	Зміни в успішності між 2018 та 2022 роками в контексті трендів успішності до 2018 року
Рисунок I.5.4	Середня зміна балів з природничо-наукових дисциплін для учнів з високим і низьким рівнем успішності (2018–2022)
Таблиця I.5.2	Зміни розподілу успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін між 2018 та 2022 роками
Рисунок I.5.5	Зміни середньої успішності з математики між 2018 та 2022 роками за національними кватильними інтервалами соціально-економічного статусу
Таблиця I.5.3	Зміни соціально-економічного розриву в успішності з математики між 2018 та 2022 роками
Рисунок I.5.6	Зміни відсотків учнів з низькими результатами з математики між 2018 та 2022 роками в контексті трендів до 2018 року за національними кватильними інтервалами розподілу соціально-економічного статусу
Рисунок I.5.7	Зміни відсотків учнів з високими результатами з математики між 2018 та 2022 роками в контексті трендів до 2018 року за національними кватильними інтервалами розподілу соціально-економічного статусу
Таблиця I.5.4	Зміни в середній успішності з математики між 2018 та 2022 роками за статтю учнівства
Рисунок I.5.8	Зміни відсотків учнів з низькими результатами з математики між 2018 та 2022 роками в контексті трендів до 2018 року за статтю учнівства
Рисунок I.5.9	Зміни відсотків учнів з високими результатами з математики між 2018 та 2022 роками в контексті трендів до 2018 року за статтю учнівства

Примітки

- ¹ З математики в середньому не спостерігалось зростання показників серед меншої групи країн ОЕСР, які досягли стандартів відсотка відповідей в обох роках або в яких можна було виключити зміщення через відсутність відповідей. Навіть серед більшої групи країн ОЕСР стандартне відхилення – альтернативний показник розподілу – суттєво не збільшилося.
- ² У цьому розділі розглянуто лише ті зміни, які були статистично значущими. У більшості випадків оцінки процентилів мають більшу невизначеність, ніж оцінки середніх показників. Так само, як і зміни в середніх показниках, зміни в процентилях із часом також схильні до похибок зв'язування; на відміну від них, похибки зв'язування можна ігнорувати при оцінці змін в інтердецильному діапазоні (тобто при визначенні того, звужився чи розширився розподіл). Через це іноді можна зробити висновок, що розподіл успішності розширився, навіть якщо ні 10-й, ні 90-й процентилі не демонструють значних змін.
- ³ Зміни в розподілі окремих процентилів між 2018 і 2022 роками оцінюють з меншою точністю, ніж зміни в середньому значенні. У деяких країнах / економіках протягом цього періоду спостерігалися значні зміни в середніх показниках, навіть якщо зміни в точках розподілу не можна вважати значними. Зміни серед учнів з низьким рівнем успішності означають випадки, коли успішність учнів у 10-му або 25-му процентилях покращилася або погіршилася, а в іншому процентилі показники рухалися в тому ж напрямі або не зазнали суттєвих змін. Подібним чином зміни серед учнів з високим рівнем успішності стосуються ситуацій, коли успішність учнів, які належать до 75-го або 90-го процентиля, покращилася або погіршилася, а в іншому процентилі показники рухалися в тому ж напрямі або не зазнали суттєвих змін. Для того щоб класифікувати країну / економіку як таку, де майже всі учні показали гірші або кращі результати, коли розподіл або розширився, або звужився, принаймні чотири з досліджуваних процентилів (10-й, 25-й, 50-й, 75-й і 90-й процентилі) повинні були погіршитися або покращитися. Для того щоб класифікувати країну / економіку як таку, де більшість учнів показали гірші або кращі результати, за відсутності змін у дисперсії розподілу, принаймні три з досліджуваних процентилів (10-й, 25-й, 50-й, 75-й і 90-й процентилі) повинні були погіршитися або покращитися.
- ⁴ У PISA похибка зв'язування вважається постійною для всієї шкали. Для PISA-2022 (як і для PISA-2018 і PISA-2015) похибки зв'язування оцінюють на основі варіації середніх значень по країнах за різними калібруваннями шкали (див. додаток А7).
- ⁵ Похибки зв'язування між оцінюванням 2022 року та попередніми оцінюваннями обчислювалися лише на основі даних країн, які проводили тестування PISA-2022 на комп'ютерній основі, як і в разі визначення похибок зв'язування між оцінюванням 2018 року та попередніми оцінюваннями. В аналізі використано однакові похибки зв'язування для всіх країн, включно з тими, які проводили PISA-2022 за допомогою паперових тестів.
- ⁶ Тенденції щодо частки учнів з низьким рівнем успішності серед усіх учнів наведено у врізці І.3.2 (у розділі 3), а також на рисунку І.6.5 і в таблиці І.6.5 (у розділі 6). Тенденції у відсотковому співвідношенні учнів з найвищим рівнем успішності серед усіх учнів наведено на рисунку І.6.5 і в таблиці І.6.5 у розділі 6.
- ⁷ Камбоджа, Гватемала та Парагвай брали участь у дослідженні PISA для розвитку у 2017 році.

Література

- Avvisati, F. (2021), “How much do 15-year-olds learn over one year of schooling?”, *PISA in Focus*, No. 115, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b837fd6a-en>. [3]
- Avvisati, F. and P. Givord (2023), “The learning gain over one school year among 15-year-olds: An international comparison based on PISA”, *Labour Economics*, Vol. 84, p. 102365, <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102365>. [1]
- Avvisati, F. and P. Givord (2021), “How much do 15-year-olds learn over one year of schooling? An international comparison based on PISA”, *OECD Education Working Papers*, No. 257, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a28ed097-en>. [2]
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>. [5]
- OECD (Forthcoming), *PISA 2022 Technical Report*, PISA, OECD Publishing, Paris. [4]

Довго- строкові тенденції успішності та рівності в освіті

У цьому розділі проаналізовано тенденції змін в успішності між оцінюванням PISA у 2022 році порівняно з тими, що відбулися до 2018 року. Розглянуто середні показники успішності, результати на різних рівнях грамотності, визначених PISA, і розподіл успішності для виявлення змін у рівності.

При аналізі результатів PISA Австралії, Канади, Данії, Гонконгу (Китай), Ірландії, Ямайки, Латвії, Нідерландів, Нової Зеландії, Панами, Великої Британії та Сполучених Штатів Америки слід бути обережними, оскільки не було дотримано одного або кількох стандартів вибірки (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 і A4).

Зміни в успішності протягом років участі країн у PISA

В освіті найсуттєвіші зміни часто можна побачити й зрозуміти лише в довгостроковій перспективі. Деякі з найважливіших реформ освітньої політики впливають на те, як працюють школи й чого навчаються учні, лише поступово. Наприклад, зміни в початковій освіті можуть тривати десятиліттями, перш ніж їхні наслідки стануть помітними в більшості класів. Крім того, інвестиції в дошкільну освіту та освіту в початкових класах, спрямовані на зміцнення фундаменту для навчання, можуть мати значний вплив на навички учнів – але лише через десятиліття.

У цьому розділі розглянуто довгострокову перспективу результатів PISA та описано траєкторії розвитку країн та економік, які брали участь щонайменше в трьох дослідженнях PISA, включно з PISA-2022¹.

Про що свідчать дані

- У 2022 році результати з математики різко знизилися в середньому по країнах ОЕСР у порівнянні з 2003–2018 роками коли показники залишалися стабільними. Однак у читанні та природничо-наукових дисциплінах середні траєкторії в країнах ОЕСР стали негативними ще до 2018 року після досягнення найвищого рівня в період між PISA 2009 і 2012 років, тобто задовго до пандемії COVID-19. Отже, це зниження, що триває вже десять років, має більш вагомні причини. Упродовж 2012–2022 років результати у 29 із 63 країн / економік погіршилися щонайменше з двох (із трьох) предметів, і лише 6 країн та економік покращили результати щонайменше з двох предметів.
- Якщо розглядати результати всіх оцінювань PISA до 2022 року, то чотири країни та економіки покращили свої результати з усіх трьох предметів: Колумбія, Макао (Китай), Перу та Катар. Чотири інші країни (Ізраїль, Республіка Молдова, Сингапур і Туреччина) покращили свої результати з двох із трьох предметів.
- Результати PISA знизилися однаково як для учнів з високим, так і з низьким рівнем успішності в період із 2012 по 2022 рік у середньому по країнах ОЕСР.
- З математики Макао (Китай) одночасно збільшив відсоток учнів з високим рівнем успішності (рівень 5 і вище) і зменшив частку учнів з низьким рівнем успішності (нижче за рівень 2) у період між 2012 і 2022 роками; Північна Македонія, Перу і Катар зменшили відсоток учнів з низьким рівнем успішності, а Швеція і Об'єднані Арабські Емірати збільшили частку учнів з високим рівнем успішності за той самий період.
- Багато країн / економік досягли значного прогресу в досягненні цілі забезпечення загальної середньої освіти за останнє десятиліття, зокрема Камбоджа, Колумбія, Коста-Рика, Індонезія, Марокко, Парагвай і Румунія. Хоча в чотирьох із цих семи країн середні бали PISA, як видається, знизилися, насправді вони покращилися або залишилися незмінними, якщо врахувати поширення середньої освіти на раніше соціально незахищені верстви населення.
- Соціально-економічний розрив у результатах з математики залишався стабільним протягом останнього десятиліття в більшості країн / економік (42 із 62 країн, щодо яких є дані). Він збільшився в середньому в країнах ОЕСР (на 3 бали) та у восьми країнах / економіках, а у 12 країнах / економіках – зменшився.

- Гендерний розрив у результатах з математики не змінився за останнє десятиліття в більшості країн-учасниць PISA (53 із 64 країн, що мають порівнювані дані). Гендерний розрив змінився за останнє десятиліття в інших одинадцяти країнах / економіках. У восьми з них розрив скоротився (Албанія, Бразилія, Чилі, Колумбія, Коста-Рика, Індонезія, Косово* та Іспанія), а в трьох (Латвія*, Макао [Китай] і Сингапур) він збільшився.

Дослідження PISA-2022 – це восьмий етап міжнародного оцінювання від часу запуску програми у 2000 році. Кожен тест PISA оцінює знання та навички учнів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін. Перше повне оцінювання з кожного предмета встановлює шкалу та початкову точку для майбутніх порівнянь. Для читання можливо здійснювати порівняння тенденцій, починаючи з 2000 року. Математика вперше стала провідною галуззю у 2003 році, а природничі науки – у 2006 році. Це означає, що можна порівняти зміни в результатах з математики між PISA 2003 і 2022 роками, але не між PISA 2000 і 2022 роками. З усіх предметів найнадійніший спосіб встановити тенденцію в успішності учнів за певний період – це порівняти результати всіх оцінювань, проведених протягом цього періоду².

Кожне третє оцінювання – це можливість переглянути, що означає бути компетентним у провідній галузі та як вимірюється ця компетентність. Наприклад, під час оцінювання 2015 року дослідження PISA надало учням можливість скласти тест на комп'ютерах; до 2022 року всі тести PISA були оцифровані, що дало змогу, наприклад, використовувати моделювання в природничо-науковій частині оцінювання та онлайн-тексти в читанні. Через змінний характер тесту довгострокові тенденції PISA відображають не лише покращення в успішності виконання учнями завдань із читання, які досвідчені читачі могли успішно виконати у 2000 році, чи розв'язування математичних і природничих задач, які оцінювалися у 2003 чи 2006 роках, але й показують, чи відповідають навички учнів змінам у математиці, читанні та природничо-наукових дисциплінах у сучасному суспільстві³. Для країн, які беруть участь у PISA протягом багатьох років, тенденції в успішності учнів показують, чи покращилися їхні навички з математики, читання та природничих наук, і якщо так, то наскільки. Але оскільки країни приєдналися до PISA в різні роки, не всі з них можуть порівнювати результати своїх учнів за всіма дослідженнями PISA. Щоб краще зрозуміти траєкторію розвитку країни / економіки та залучити до порівняння найбільшу кількість країн, у цій главі основну увагу приділено оцінці загального напрямку тенденцій у навчальних досягненнях учнів і тому, як цей напрямок змінювався із часом⁴.

Тенденції змін середнього бала успішності

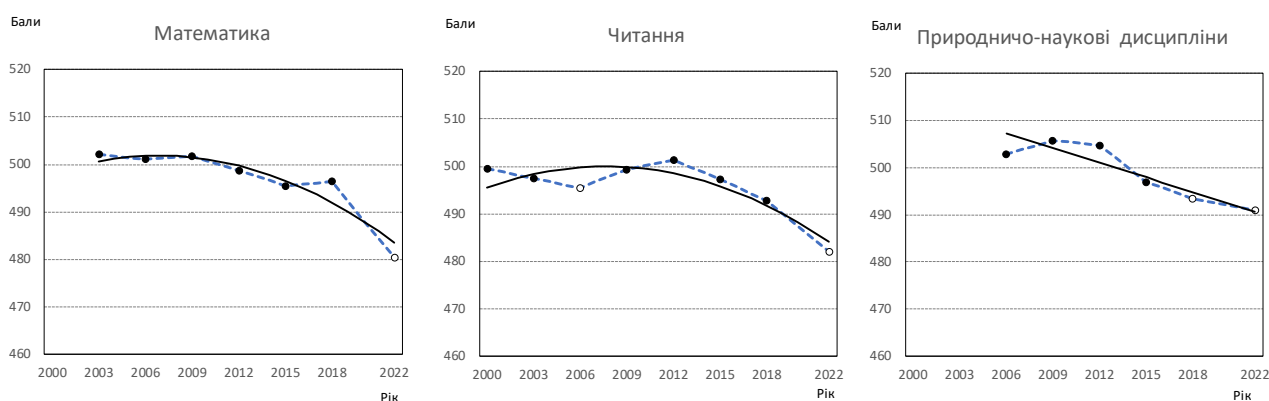
Траєкторії успішності з часу проведення перших оцінювань PISA

Середня тенденція в країнах ОЕСР є негативною, а в математиці та читанні – особливо негативною впродовж останнього часу (рисунок I.6.1; дані, подібні до рисунка I.6.1, подано в додатку D для кожної країни / економіки). Результати PISA-2022 були найнижчими з усіх предметів, значно нижчими за середні результати, що спостерігалися в будь-якому попередньому оцінюванні (окрім PISA-2018 з природничо-наукових дисциплін). З математики

результати залишалися близькими до рівня 2003 року в усіх оцінюваннях до 2018 року, а потім різко знизилися між 2018 і 2022 роками. У читанні та природничих науках найвищі результати спостерігалися у 2012 та 2009 роках відповідно, після чого траєкторія змінилася на зворотну: причини цього десятирічного спаду мають глибші корені, які виходять за межі наслідків пандемії COVID-19.

Рисунок I.6.1. Тенденції в середній успішності із читання, математики та природничо-наукових дисциплін із часу першого оцінювання PISA

ОЕСР середнє-23



Примітка: Білі точки вказують на середні оцінки, які не є статистично значущо вищими / нижчими за оцінки PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращу лінію тренду.

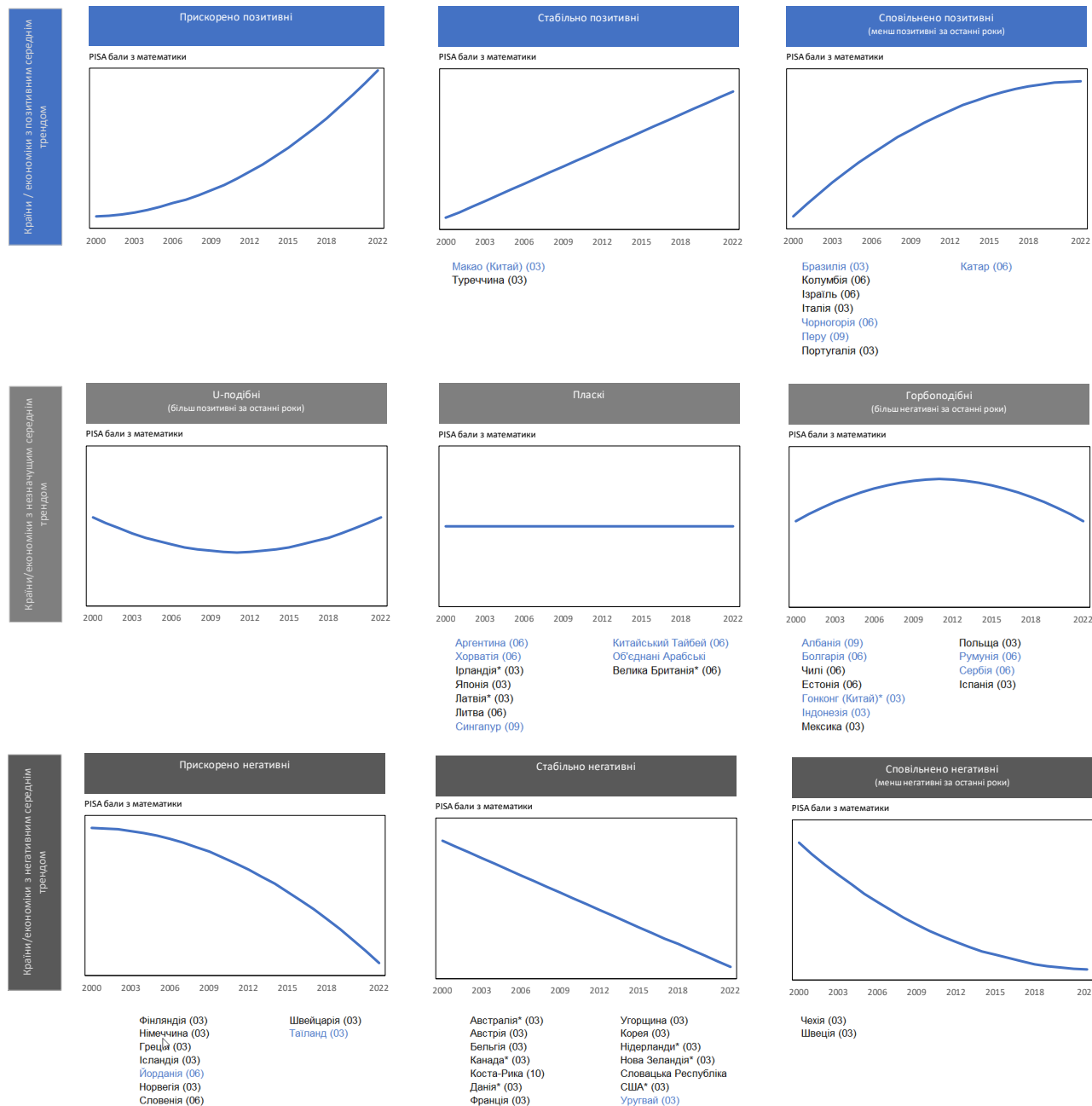
Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6

На рисунку I.6.2 країни та економіки, які можуть порівняти свої результати PISA принаймні за п'ять оцінювань, тобто з PISA 2009 року або раніших досліджень, поділено на дев'ять груп залежно від форми траєкторії їхньої успішності з математики (таблиця I.6.1 і таблиця I.6.2 містять відповідну інформацію щодо читання та природничо-наукових дисциплін)⁵. Країни із середнім покращенням успішності принаймні за п'ятьма оцінюваннями PISA містяться у верхньому рядку; країни без значної позитивної або негативної тенденції – у середньому рядку; країни з негативною тенденцією – у нижньому рядку. У стовпчику зазначено, чи спостерігається стійка тенденція (середній стовпчик), чи спостерігається тенденція до зростання, зниження або зміни на зворотню.

Якщо розглядати весь період, протягом якого країни брали участь у PISA, то чотири країни та економіки мали позитивну тенденцію до 2022 року з усіх трьох предметів: Колумбія, Макао (Китай), Перу та Катар (таблиця I.B1.5.4, таблиця I.B1.5.5 і таблиця I.B1.5.6). Чотири інші країни (Ізраїль, Республіка Молдова⁶, Сингапур і Туреччина) покращили свої показники у двох із трьох предметів.

Жодна країна / економіка не продемонструвала зростаючої позитивної тенденції в жодному з предметів. Навпаки, багато країн демонстрували дедалі гірші результати принаймні з одного предмета (подібно до середньої тенденції в країнах ОЕСР з математики та читання, зображеної на рисунку I.6.1). Крім того, кілька країн (наприклад, Німеччина із читання та Мексика з математики і природничих наук) протягом останнього періоду втратили досягнення попередніх оцінювань: їхні тенденції можна схарактеризувати як «горбоподібні» – спочатку покращення, але в останні роки вони стають гіршими).

Рисунок I.6.2. Траєкторії середньої успішності з математики впродовж оцінювань PISA Напрямок і траєкторія тренду середньої успішності з математики



Примітки: Рисунок наведено лише для ілюстрування. Країни та економіки групуються за загальним напрямком їхньої тенденції (знак і значущість середньої десятирічної тенденції) та швидкістю зміни напрямку тенденції (знак і значущість кривизни в оцінці квадратичної тенденції) (див. додаток A7). Включені лише ті країни та економіки, що мають дані щонайменше за п'ять циклів оцінювання з математики у PISA. Не всі країни та економіки можуть порівнювати успішність своїх учнів за той же період. Для кожної країни / економіки базовий рік, починаючи з якого можна порівняти результати з математики, вказано в дужках поруч із назвою відповідної країни / економіки («03» = 2003, «06» = 2006 тощо). Період може впливати як на загальний напрямок, так і на зміну напрямку. Грузія, Мальта та Молдова проводили оцінювання PISA-2009 у 2010 році, потім брали участь у PISA-2015, 2018 та 2022. Середній тренд з математики за весь період не значущий для Грузії та Мальти, але позитивний для Молдови.

Панама* брала участь у PISA-2009, 2018 та 2022. Середній тренд з математики за весь період не є значущим. Малайзія проводила оцінювання PISA-2009 у 2010 році, потім брала участь у всіх оцінюваннях; однак результати PISA-2015 не вважалися порівнюваними через низький відсоток відповідей. Середній тренд з математики за весь період, за винятком PISA-2015, не є значущим.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.4.

Таблиця І.6.1. Траєкторії середньої успішності із читання впродовж оцінювань PISA

Напрямок і траєкторія тренду середньої успішності із читання

	"Прискорено позитивні"	"Стабільно позитивні"	"Сповільнено позитивні (менш позитивні за останні роки)"
Країни / економіки з позитивним середнім трендом		Ізраїль (02), Макао (Китай) (03)	Албанія (01), Чилі (01), Колумбія (06), Естонія (06), Перу (01), Катар (06), Румунія (06), Сербія (06), Сингапур (09)
Країни / економіки з незначущим середнім трендом	"U-подібні (більш позитивні за останні роки)"	Пласкі	"Горбоподібні (більш негативні за останні роки)"
	Аргентина (01)	Австрія (00), Бразилія (00), Болгарія (01), Чехія (00), Данія* (00), Угорщина (00), Ірландія* (00), Італія (00), Японія (00), Литва (06), Мексика (00), Іспанія (00), Китайський Тайбей (06), Туреччина (03), Велика Британія* (06), США* (00), Уругвай (03)	Хорватія (06), Франція (00), Німеччина (00), Гонконг (Китай)* (02), Індонезія (01), Латвія* (00), Чорногорія (06), Норвегія (00), Польща (00), Португалія (00), Словенія (06), Швейцарія (00)
Країни / економіки з негативним середнім трендом	Прискорено негативні	Стабільно негативні	"Сповільнено негативні (менш негативні за останні роки)"
	Бельгія (00), Фінляндія (00), Греція (00), Ісландія (00), Корея (00), Нідерланди* (03), Таїланд (01), Об'єднані Арабські Емірати (09)	Австралія* (00), Канада* (00), Коста-Рика (10), Нова Зеландія* (00), Словацька Республіка (03), Швеція (00)	

Примітки: Країни та економіки згруповано за загальним напрямком їхньої тенденції (знак і значущість середньої десятирічної тенденції) та швидкістю зміни напрямку тенденції (знак і значущість кривизни в оцінці квадратичної тенденції) (див. додаток А7). Включені лише ті країни та економіки, що мають дані щонайменше за п'ять циклів оцінювання із читання у PISA. Не всі країни та економіки можуть порівнювати успішність своїх учнів за той же період. Для кожної країни / економіки базовий рік, починаючи з якого можна порівняти результати із читання, вказано в дужках поруч із назвою відповідної країни / економіки («00» = 2000, «03» = 2003 тощо). Період може впливати як на загальний напрямок, так і на зміну напрямку. Порівняння трендів із читання та природничих наук для Йорданії не наведено (див. додаток А4). Грузія, Мальта та Молдова проводили оцінювання PISA-2009 у 2010 році, потім брали участь у PISA-2015, 2018 та 2022. Середній тренд із природничих наук за весь період для Грузії, Мальти та Молдови не значущий. Малайзія проводила оцінювання PISA-2009 у 2010 році, потім брала участь у всіх оцінюваннях; однак результати PISA-2015 не вважалися порівнюваними через низький відсоток відповідей. Середній тренд із читання за весь період, за винятком PISA-2015, не є значущим. Північна Македонія брала участь в оцінюваннях PISA-2000, 2015, 2018 та 2022. Середній тренд із читання за весь період не є значущим. Панама* брала участь в оцінюваннях PISA-2009, 2018 та 2022. Середній тренд із читання за весь період не є значущим.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.5.

Таблиця І.6.2. Траєкторії середньої успішності з природничо-наукових дисциплін упродовж оцінювань PISA

Напрямок і траєкторія тренду середньої успішності з природничо-наукових дисциплін

Країни / економіки з позитивним середнім трендом	"Прискорено позитивні"	"Стабільно позитивні"	"Сповільнено позитивні (менш позитивні за останні роки)"
		Макао (Китай) (06), Перу (09), Сингапур (09), Туреччина (06)	Колумбія (06), Катар (06)
Країни / економіки з незначущим середнім трендом	"U-подібні (більш позитивні за останні роки)"	Пласкі	"Горбоподібні (більш негативні за останні роки)"
	Швеція (06), Китайський Тайбей (06)	Аргентина (06), Чилі (06), Чехія (06), Данія* (06), Франція (06), Індонезія (06), Ірландія* (06), Ізраїль (06), Японія (06), Корея (06), Латвія* (06), Литва (06), Чорногорія (06), Сербія (06), Об'єднані Арабські Емірати (09), США* (06), Уругвай (06)	Албанія (09), Бразилія (06), Болгарія (06), Естонія (06), Італія (06), Мексика (06), Норвегія (06), Польща (06), Португалія (06), Румунія (06), Іспанія (06), Таїланд (06)
Країни / економіки з негативним середнім трендом	Прискорено негативні	Стабільно негативні	"Сповільнено негативні (менш негативні за останні роки)"
	Німеччина (06), Ісландія (06), Нідерланди* (06)	Австралія* (06), Австрія (06), Бельгія (06), Канада* (06), Коста-Рика (10), Фінляндія (06), Греція (06), Гонконг (Китай)* (06), Нова Зеландія* (06), Словенія (06), Швейцарія (06), Велика Британія* (06)	Хорватія (06), Угорщина (06), Словацька Республіка (06)

Примітки: Країни та економіки згруповано за загальним напрямком їхньої тенденції (знак і значущість середньої десятирічної тенденції) та швидкістю зміни напрямку тенденції (знак і значущість кривизни в оцінці квадратичної тенденції) (див. додаток А7). Включені лише ті країни та економіки, що мають дані щонайменше за п'ять циклів оцінювання з природничих наук у PISA. Не всі країни та економіки можуть порівнювати успішність своїх учнів за той же період. Для кожної країни / економіки базовий рік, починаючи з якого можна порівняти результати з природничих наук, указано в дужках поруч із назвою відповідної країни / економіки («06» = 2006, «09» = 2009 тощо). Період може впливати як на загальний напрямок, так і на зміну напрямку. Порівняння трендів із читання та природничих наук для Йорданії не наведено (див. додаток А4). Грузія, Мальта та Молдова проводили оцінювання PISA-2009 у 2010 році, потім брали участь у PISA-2015, 2018 та 2022. Середній тренд із природничих наук за весь період для Грузії, Мальти та Молдови не значущий. Малайзія проводила оцінювання PISA-2009 у 2010 році, потім брала участь у всіх оцінюваннях; однак результати PISA-2015 не вважалися порівнюваними через низький відсоток відповідей. Середній тренд із читання за весь період, за винятком PISA-2015, не є значущим. Панама* брала участь в оцінюваннях PISA-2009, 2018 та 2022. Середній тренд із читання за весь період не є значущим.

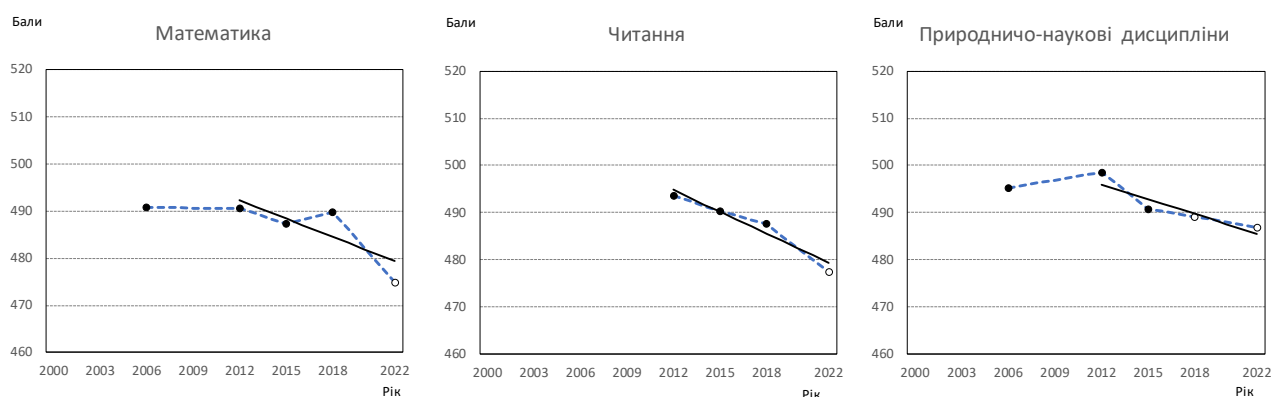
Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.6.

Тенденції за період 2012 – 2022 років

Протягом останнього десятиліття (2012 – 2022 рр.) у середньому по країнах ОЕСР тенденція була негативною за всіма трьома предметами (рисунок I.6.3). У період між 2012 і 2022 роками трохи менше половини країн / економік, про тенденції яких повідомляється (29 із 63, включно з тими, про тенденції яких можна повідомляти лише з 2015 року), демонстрували дедалі гірші результати принаймні з двох предметів (таблиця I.6.3) (Йорданія, про тенденції якої повідомляється лише з математики, також має негативну тенденцію). На противагу цьому, лише шість країн та економік покращили результати принаймні з двох із трьох предметів.

Рисунок I.6.3 Тенденції в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін починаючи з 2012 року

ОЕСР середнє-35



Примітка: Білі точки вказують на середні оцінки, які не є статистично значущо вищими / нижчими за оцінки PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращу лінію тренду.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

У той час як країни-члени ОЕСР демонструють дедалі гірші середні результати, учні Перу та Катару покращили свої середні результати з математики, читання та природничо-наукових дисциплін з 2012 року (таблиця I.6.3).

Таблиця І.6.3. Тенденції в середній успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін починаючи з 2012 року

На основі середнього десятирічного тренду

		Тенденція до покращення в математиці	Несуттєві зміни в математиці	Тенденція до погіршення в математиці
Тенденція до покращення в читанні	Тенденція до покращення в природничо-наукових дисциплінах	Перу, Катар	Уругвай	
	Несуттєві зміни в природничо-наукових дисциплінах			
	Тенденція до погіршення в природничо-наукових дисциплінах			
Несуттєві зміни в читанні	Тенденція до покращення в природничо-наукових дисциплінах	Домініканська Республіка (15), Макао (Китай), Туреччина		
	Несуттєві зміни в природничо-наукових дисциплінах		Бразилія, Колумбія, Хорватія, Чехія, Угорщина, Ізраїль, Казахстан, Литва, Малайзія, Сербія, Сингапур, Швеція	Аргентина, Чилі, Данія*, Мальта (15), Мексика, Португалія, Румунія, Словацька Республіка, Китайський Тайбей, США*
	Тенденція до погіршення в природничо-наукових дисциплінах	Північна Македонія (15)	Молдова (15), Велика Британія*	Австралія*, Австрія, Естонія, Ірландія*, Італія, Косово (15), Нова Зеландія*
Тенденція до погіршення в читанні	Тенденція до покращення в природничо-наукових дисциплінах			
	Несуттєві зміни в природничо-наукових дисциплінах		Японія, Латвія*, Чорногорія	Франція, Індонезія, Корея
	Тенденція до погіршення в природничо-наукових дисциплінах		Об'єднані Арабські Емірати	Албанія, Бельгія, Болгарія, Канада*, Коста-Рика, Фінляндія, Грузія (15), Німеччина, Греція, Гонконг (Китай)*, Ісландія, Нідерланди*, Норвегія, Польща, Словенія, Іспанія, Швейцарія, Таїланд

Примітка: Включено лише країни та економіки, які брали участь у PISA-2022 та в PISA-2012 або в PISA-2015. Виділені найтемнішим кольором клітинки вказують на позитивні (голубий) або негативні (сірий) зміни в усіх трьох галузях; клітинки з більш світлим тоном вказують на одну або дві значущі зміни в одному напрямку (див. додаток А3). Число 15 у дужках вказує на країни та економіки, для яких було використано більш короткий період (2015 – 2022) при обчисленні трендів. Йорданію не включено до цієї таблиці, оскільки результати більш ранніх оцінювань PISA порівнювані з PISA-2022 лише з математики (див. додаток А4). Для Йорданії тенденція до погіршення в математиці.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Тенденції серед учнів з високою та низькою успішністю

Зміни в середніх показниках країни / економіки можуть бути наслідком покращення або погіршення успішності учнів з низьким, середнім і високим рівнем успішності. У деяких країнах / економіках погіршення успішності спостерігається вздовж усього розподілу успішності, що призводить до збільшення кількості учнів з найнижчим рівнем успішності та зменшення кількості учнів з найвищим рівнем успішності. В інших випадках погіршення середньої успішності можна переважно пояснити значним зниженням показників серед учнів з низьким рівнем успішності та незначними змінами серед учнів з високим рівнем успішності або взагалі відсутністю змін. Це може призвести до збільшення частки учнів з низьким рівнем успішності, але без зміни частки учнів з високим рівнем успішності.

На рисунку I.6.4 показано лінійну тенденцію зміни середнього бала із часу проведення PISA-2012, а також тенденції, що спостерігаються в результатах учнів у 90-му та 10-му процентилях (тобто у верхній та нижній частині розподілу результатів; середній бал відповідає результатам учнів у 50-му центилі, тобто в середині розподілу результатів). Тенденції на рівні 10-го процентиля вказують на те, чи покращилися результати 10% учнів з найнижчим рівнем успішності в країні / економіці за шкалою PISA. Відповідно, тенденції на рівні 90-го процентиля вказують на покращення серед учнів з високими результатами (90-й центиль – це точка на шкалі PISA, нижче за яку містяться рівно 90% учнів).

Серед країн та економік, чії середні результати з математики погіршилися з 2012 року, спостерігалось як збільшення, так і зменшення розриву в результатах приблизно однаковою мірою:

- В Австралії*, Канаді*, Естонії, Фінляндії, Гонконгу (Китай)*, Нідерландах*, Норвегії та Румунії швидший спад спостерігався серед учнів з низькою успішністю. Як наслідок, розрив в успішності з математики (вимірюваний відстанню між 10-м і 90-м процентилями) збільшився за період між 2012 і 2022 роками.
- Натомість в Албанії, Бельгії, Франції, Грузії, Греції, Індонезії, Ірландії*, Йорданії, Косово*, Мальті, Мексиці та Португалії спостерігався швидший спад серед учнів з високими показниками. Як наслідок, розрив в успішності з математики зменшився за період між 2012 і 2022 роками (таблиця I.B1.5.10).

У багатьох країнах зниження успішності було відносно рівномірним уздовж розподілу успішності; наприклад, для середнього показника по країнах ОЕСР спостерігається подібне зниження на рівні 10-го і 90-го центилів.

Серед країн та економік, де результати з математики покращилися протягом 2012 – 2022 років, Домініканська Республіка, Північна Македонія та Катар зазнали значних змін у розриві в успішності: учні з низьким рівнем успішності покращували результати швидше, ніж учні з високим рівнем (і наздогнали їх).

Отже, серед країн та економік, де середній рівень успішності з математики за період 2012 – 2022 років не зазнав значних змін, Казахстан, Швеція та Об'єднані Арабські Емірати, утім, збільшили свій розрив у результатах. На противагу цьому, розрив у результатах скоротився в Республіці Молдова (де результати учнів з низьким рівнем успішності покращилися, а з високим – погіршилися) та Малайзії (де результати учнів з низьким рівнем успішності залишилися стабільними, а результати учнів з високим рівнем успішності погіршилися).

У середньому у 23 країнах ОЕСР, які можуть порівнювати результати PISA за всіма тестами, різниця в результатах збільшилася в читанні та природничих науках, оскільки результати учнів з низьким рівнем успішності погіршилися, натомість результати учнів з високим рівнем успішності залишилися стабільними; і навпаки, різниця в результатах з математики зменшилася, оскільки майже всі учні показали гірші результати, але результати учнів з високим рівнем успішності погіршилися більше, ніж результати учнів з низьким рівнем успішності. У таблиці I.6.4 розглядаються всі предмети і для кожної країни – найдовший період, за який можливе порівняння (за винятком країн, які можуть порівнювати результати лише між PISA 2018 і 2022 років: про їхні результати вже йшлося в розділі 5). У ньому перелічено країни та економіки відповідно до того, чи зменшився, збільшився або не зазнав суттєвих змін розподіл результатів із читання, математики та природничих дисциплін (за показником інтердецильного діапазону) упродовж їхньої участі в PISA. У разі, якщо це можна встановити точно⁷, таблиця також показує, чи зміни або їх відсутність зумовлені насамперед змінами серед учнів з низькими, високими результатами або серед обох груп.

Таблиця I.6.4. Зміни в розподілах успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін із часу першого оцінювання PISA

	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
Розширення розподілу	12 країн / економік	27 країн / економік	21 країна / економіка
Слабкі учні погіршили свої результати; сильні учні свої результати покращили		Об'єднані Арабські Емірати (09)	Об'єднані Арабські Емірати (09)
Слабкі учні погіршили свої результати, натомість успішність сильних учнів не змінилася суттєво	Велика Британія* (06)	ОЕСР середнє-23 (00), Канада* (00), Франція (00), Гонконг (Китай)* (00), Угорщина (00), Корея (00), Норвегія (00), Словацька Республіка (03), Словенія (06), Швеція (00)	ОЕСР середнє-23 (06), Канада* (06), Хорватія (06), Угорщина (06), Корея (06), Норвегія (06), Польща (06), Швеція (06)
Сильні учні покращили свої результати, натомість успішність слабких учнів не змінилася суттєво	Румунія (06), Об'єднані Арабські Емірати (09)	Бразилія (00), Естонія (06), Ізраїль (00), Макао (Китай) (03), Румунія (06), Сингапур (09), Китайський Тайбей (06)	Румунія (06), Сербія (06), Китайський Тайбей (06)
Майже всі учні погіршили свої результати, але слабкі учні погіршили результати більше, ніж сильні	Австралія* (03), Канада* (03), Фінляндія (03), Корея (03), Нідерланди* (03), Словацька Республіка (03)	Австралія* (00), Коста-Рика (09), Фінляндія (00), Ісландія (00), Нідерланди* (03)	Австралія* (06), Коста-Рика (09), Фінляндія (06), Німеччина (06), Нідерланди* (06), Словацька Республіка (06)
Майже всі учні покращили свої результати, але сильні учні покращили результати більше, ніж слабкі		Малайзія (09)	Макао (Китай) (06), Катар (06)
Загальне збільшення дисперсії (жодна з перерахованих вище моделей)	Хорватія (06), Естонія (06), Китайський Тайбей (06)	Австрія (00), Чехія (00), Японія (00), Іспанія (00)	Естонія (06), Чорногорія (06)

	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
Дисперсія розподілу не змінилася	30 країн / економік	28 країн / економік	33 країни / економіки
Успішність знизилася однаково як у сильних, так і у слабких учнів	Австрія (03), Чехія (03), Франція (03), Угорщина (03), Ісландія (03), Нова Зеландія* (03), Норвегія (03), Словенія (06), Швеція (03), Швейцарія (03), США* (03)	Бельгія (00), Греція (00), Нова Зеландія* (00), Таїланд (00)	Австрія (06), Бельгія (06), Греція (06), Гонконг (Китай)* (06), Ісландія (06), Нова Зеландія* (06), Словенія (06), Швейцарія (06), Таїланд (06), Велика Британія* (06)
Успішність покращилася однаково як у сильних, так і у слабких учнів	Грузія (09), Ізраїль (06), Італія (03), Казахстан (09), Макао (Китай) (03), Малайзія (09), Мальта (09), Чорногорія (06), Португалія (03), Катар (06), Сингапур (09), Туреччина (03)	Чилі (00), Домініканська Республіка (15), Мальта (09), Молдова (09), Панама* (09), Перу (00), Катар (06), Сербія (06)	Колумбія (06), Домініканська Республіка (15), Малайзія (09), Молдова (09), Північна Македонія (15), Панама* (09), Перу (09), Туреччина (06)
Успішність залишилась на попередньому рівні як у сильних, так і у слабких учнів	Болгарія (06), Гонконг (Китай)* (03), Японія (03), Литва (06), Польща (03), Сербія (06), Іспанія (03)	Болгарія (00), Хорватія (06), Данія* (00), Німеччина (00), Індонезія (00), Ірландія* (00), Італія (00), Литва (06), Мексика (00), Чорногорія (06), Польща (00), Португалія (00), Швейцарія (00), Туреччина (03), Велика Британія* (06), США* (00)	Бразилія (06), Чилі (06), Чехія (06), Данія* (06), Франція (06), Індонезія (06), Ірландія* (06), Ізраїль (06), Італія (06), Латвія* (06), Литва (06), Португалія (06), Іспанія (06), США* (06), Уругвай (06)
Звуження розподілу	23 країни / економіки	9 країн / економік	10 країн / економік
Слабкі учні покращили свої результати, а сильні учні результати погіршили	Аргентина (06)	Уругвай (03)	Албанія (09)
Сильні учні погіршили свої результати, натомість успішність слабких учнів не змінилася суттєво	Ірландія* (03), Йорданія (06), Уругвай (03)		Болгарія (06)
Слабкі учні покращили свої результати, натомість успішність сильних учнів не змінилася суттєво	Албанія (09), Бразилія (03), Колумбія (06), Індонезія (03), Мексика (03)	Албанія (00), Аргентина (00), Колумбія (06)	Аргентина (06), Сингапур (09)
Майже всі учні погіршили свої результати, але сильні учні погіршили результати більше, ніж слабкі	ОЕСР середнє-23 (03), Бельгія (03), Коста-Рика (09), Данія* (03), Німеччина (03), Греція (03), Таїланд (03)		
Майже всі учні покращили свої результати, але слабкі учні покращили результати більше, ніж сильні	Домініканська Республіка (15), Косово (15), Молдова (09), Північна Македонія (15), Панама* (09), Перу (09)	Грузія (09), Казахстан (09), Косово (15), Північна Македонія (00)	Грузія (09), Казахстан (09), Косово (15), Мальта (09)
Загальне зменшення дисперсії (жодна з перерахованих вище моделей)	Чилі (06), Латвія* (03)	Латвія* (00)	Японія (06), Мексика (06)

Примітки: Для кожної країни / економіки базовий рік, починаючи з якого можна порівняти результати, вказано в дужках поруч із назвою відповідної країни / економіки ("00" = 2000, "03" = 2003 тощо). Зміни в розподілі – розширення, звуження чи відсутність змін –

вимірюються за допомогою інтердецильного діапазону, тобто різниці в балах між 90-м та 10-м процентилями розподілу успішності учнів. Зміни положення окремих процентилів оцінено з меншою точністю, ніж зміни середнього. Для деяких країн / економік було виявлено значущу зміну середньої успішності протягом періоду, навіть якщо зміни в балах по всьому розподілу не можна вважати значущими. На зміни в успішності слабких учнів указують ситуації, коли успішність учнів на 10-му або 25-му процентилі покращилася або погіршилася, а інші процентилі рухалися в тому ж напрямку або не змінювалися значущо. Так само, на зміни в успішності сильних учнів указують ситуації, коли успішність учнів на 75-му або 90-му процентилі покращилася або погіршилася, а інші процентилі рухалися в тому ж напрямку або не змінювалися значущо. Щоб класифікувати країну / економіку як ту, де майже всі учні погіршили або покращили свої результати, коли розподіл розширився або звужився, принаймні чотири з розглянутих процентилів (10-й, 25-й, 50-й, 75-й та 90-й) повинні були погіршитися або покращитися. Щоб класифікувати країну / економіку як ту, де більшість учнів погіршили чи покращили результати, коли не було змін в розподілі, принаймні три з розглянутих процентилів (10-й, 25-й, 50-й, 75-й та 90-й) повинні були погіршитися або покращитися. Порівняння трендів у читанні та природничо-наукових дисциплінах для Йорданії не проводили (див. додаток А4). ОЕСР середнє-23 стосується середнього по країнах ОЕСР, для яких можливе порівняння успішності між усіма оцінюваннями від PISA-2000 до PISA-2022.

Джерело: Tables I.B1.5.7, I.B1.5.8, I.B1.5.9, I.B1.5.10, I.B1.5.11 and I.B1.5.12.

Зміни в рівнях охоплення учнів (тобт, якщо сьогодні в середній школі навчається більше 15-річних дітей з малозабезпечених сімей, ніж у попередні роки) можуть у деяких випадках сприяти збільшенню відмінностей у результатах успішності. Щоб визначити, як це могло вплинути на тенденції в успішності, розраховуються «скориговані тенденції», які нейтралізують вплив тенденцій в охопленні учнів на тенденції успішності (див. підрозділ «Тенденції в успішності, що враховують зміни в охопленні учнів» і рисунок I.6.7 нижче). Демографічні зміни, такі як збільшення кількості іммігрантів, також могли вплинути на тенденції, що спостерігаються; масштаби тенденцій міжнародної міграції та їхній вплив на ефективність систем освіти обговорено в розділі 7.

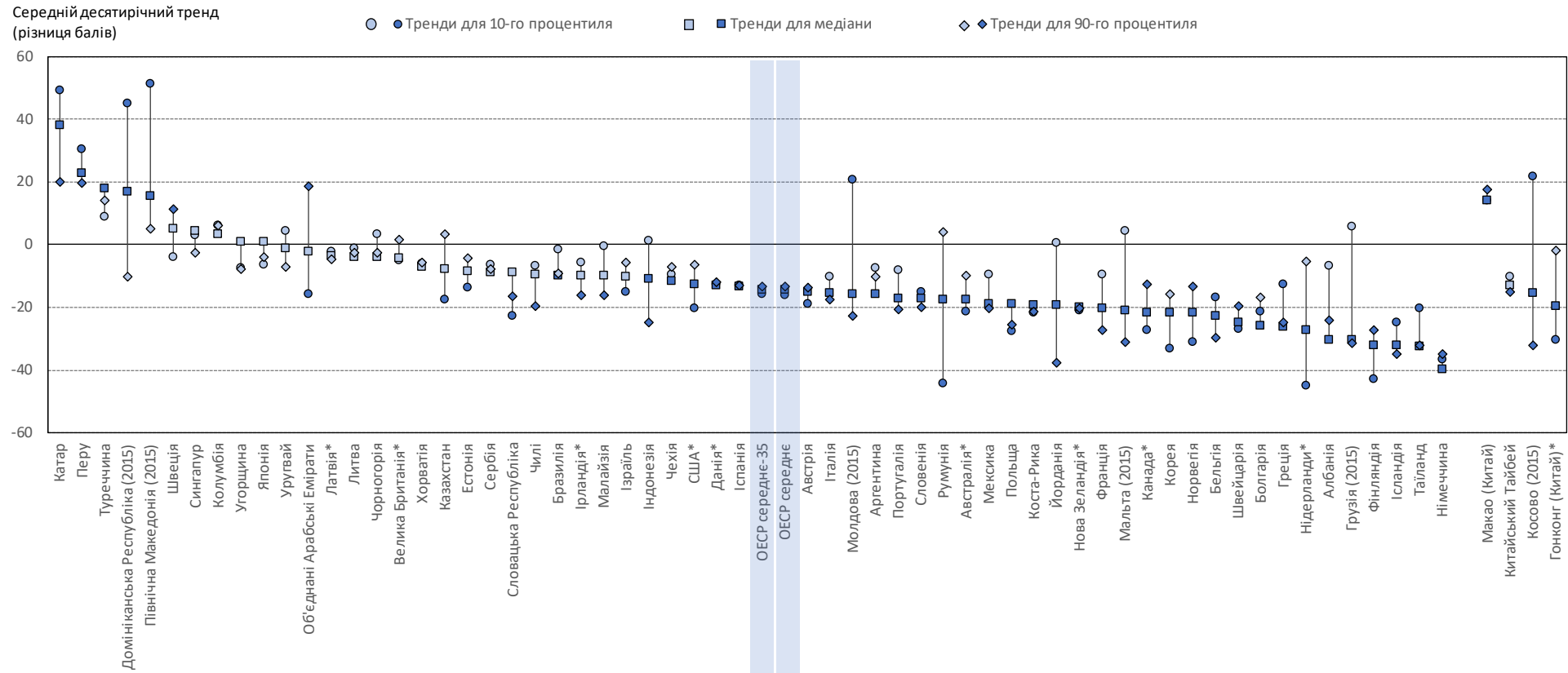
Зміни у відсотковому співвідношенні 15-річних учнів на різних рівнях грамотності

Бали PISA з математичної, читацької та природничо-наукової грамотностей – це більше, ніж інструмент для ранжування учнів і країн. Разом з описом рівнів грамотностей бали дають інформацію про те, на якому рівні учні володіють навичками та вміннями. З кожного предмета вони варіюються від базових навичок, необхідних для подальшого навчання, повноцінної участі в роботі без ручної праці та в більшості сучасних установ, до складних навичок, якими оволоділи лише одиниці учнів у більшості країн. До них належать здатність розуміти й передавати складну інформацію, а також математично моделювати складні ситуації. Тенденції в співвідношенні учнів з низькими та високими показниками вказують на те, як із часом змінювалося їхнє володіння конкретними навичками (як це визначено в описаній шкалі грамотностей)⁸.

Частка учнів, які не досягли рівня 2 за шкалою PISA (учні з низькою успішністю), і частка учнів, які змогли досягти рівнів 5 або 6 (учні з високою успішністю), свідчать про якість потенціалу талановитих особистостей у країні / економіці. Тенденції щодо частки учнів з низькою успішністю вказують на те, наскільки шкільні системи просуваються (або не просуваються) в бік формування в усіх учнів базових навичок читацької та математичної грамотності. Тенденції щодо частки учнів з найвищим рівнем успішності вказують на те, чи досягають освітні системи прогресу в забезпеченні того, щоб молоді люди могли успішно використовувати свої математичні, читацькі та природничо-наукові навички для орієнтування в нестабільному, невизначеному, складному й неоднозначному середовищі.

У середньому в країнах ОЕСР частка учнів, які отримали результати з математики нижчі за рівень 2, зросла на 5,8 відсоткового пункту в період між 2012 і 2022 роками, натомість частка учнів, які отримали результати на рівні 5 або вищому, зменшилася на 3,1 відсоткового пункту (рисунок I.6.5).

Рисунок І.6.4. Середня 10-річна тенденція з математики для учнів з високими та низькими результатами (2012 – 2022)



Примітки: Показано лише країни та економіки, які брали участь у PISA-2022 та в PISA-2012 або у PISA-2015. Якщо базовим роком був 2015, це вказано біля назви країни / економіки. Значення, які статистично суттєво відрізняються від 0, позначено більш темним тоном (див. додаток А3). ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Коста-Рики, Люксембургу та Іспанії.

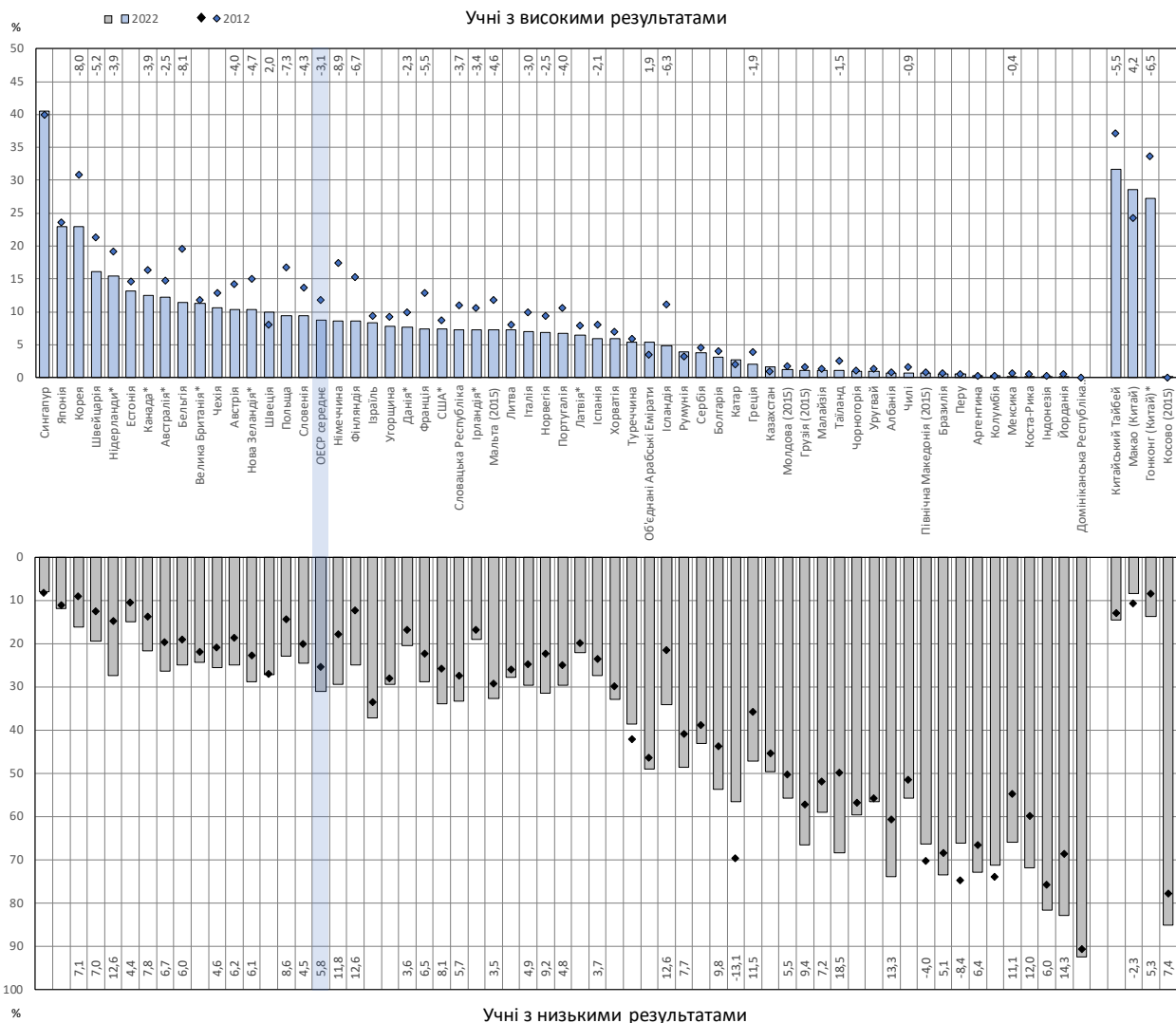
Країни та економіки впорядковано відповідно до зниження середнього десятирічного тренду для медіани розподілу успішності з математики.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.7

Упродовж десятиліття до 2022 року у 25 країнах та економіках спостерігалася подібна тенденція до збільшення частки учнів з низьким рівнем успішності та зменшення частки учнів з високим рівнем успішності з математики.

З математики лише одна економіка – Макао (Китай) – змогла одночасно зменшити частку учнів з низькими результатами й збільшити частку учнів з високими результатами за останнє десятиліття. Три країни / економіки зменшили частку учнів з низькою успішністю: Північна Македонія, Перу та Катар (Північна Македонія може порівнювати результати PISA-2022 лише з результатами 2015 року). Крім того, Швеція та Об'єднані Арабські Емірати збільшили частку учнів на рівні 5 і вищих.

Рисунок I.6.5. Відсотки учнів з низькими та високими результатами з математики у 2012 та 2022 роках



Примітки: Показано лише країни та економіки, які брали участь у PISA-2022 та в PISA-2012 або в PISA-2015. Якщо базовим роком був 2015, це вказано біля назви країни / економіки. Числа внизу вказують на статистично значущі зміни між базовим і 2022 роком у частці учнів, які мають результат нижчий за рівень 2 з математики; числа у верхній частині вказують на статистично значущі зміни частки учнів, які мають результат на рівні 5 або вищому.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення відсотка учнів, які отримали результат на рівні 5 або вищому у 2022 році.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.1.

У таблиці I.6.5 узагальнено інформацію, наведену на рисунку I.6.5, шляхом групування країн / економік відповідно до значущості та напрямку тенденцій щодо частки учнів з високим і низьким рівнем успішності із часу проведення PISA-2012. Також представлено аналогічну інформацію для читання та природничо-наукових дисциплін.

Таблиця I.6.5. Зміни частки учнів з низькими та високими результатами з математики, читання та природничо-наукових дисциплін починаючи з PISA-2012

Країни / економіки, де ...

"... частка учнів з низькими результатами (які отримали нижче за рівень 2) ..."	"... та частка учнів з високими результатами (які досягли рівня 5 або 6)..."	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
... зменшилася ...	... збільшилася	Макао (Китай)	Катар, Уругвай	Перу, Катар
	... не змінилася суттєво	Північна Македонія (15), Перу, Катар	Перу	Домініканська Республіка (15), Уругвай
	... зменшилася			
... не змінилася суттєво ...	... збільшилася	Швеція, Об'єднані Арабські Емірати	Бразилія, Чилі, Колумбія, США*	Бразилія, Чилі, Колумбія, Казахстан, Макао (Китай), Швеція, Китайський Тайбей, Туреччина, США*
	... не змінилася суттєво	Колумбія, Хорватія, Домініканська Республіка (15), Угорщина, Ізраїль, Японія, Казахстан, Латвія*, Литва, Чорногорія, Сербія, Сингапур, Туреччина, Велика Британія*, Уругвай	Аргентина, Хорватія, Чехія, Домініканська Республіка (15), Ірландія*, Італія, Литва, Макао (Китай), Малайзія, Мальта (15), Північна Македонія (15), Португалія, Румунія, Сербія, Сингапур, Швеція, Велика Британія*	Аргентина, Данія*, Індонезія, Ізраїль, Японія, Малайзія, Мексика, Чорногорія, Португалія, Сербія, Сингапур, Словацька Республіка
	... зменшилася	Чилі, Ірландія*, Китайський Тайбей	Молдова (15)	Мальта (15)
... збільшилася ...	... збільшилася		Казахстан, Об'єднані Арабські Емірати	Корея, Об'єднані Арабські Емірати
	... не змінилася суттєво	Албанія, Аргентина, Бразилія, Болгарія, Коста-Рика, Чехія, Естонія, Грузія (15), Індонезія, Йорданія, Косово (15), Малайзія, Молдова (15), Румунія, США*	ОЕСР середнє, Австралія*, Австрія, Канада*, Коста-Рика, Данія*, Естонія, Німеччина, Угорщина, Індонезія, Ізраїль, Корея, Косово (15), Латвія*, Мексика, Чорногорія, Нова Зеландія*, Норвегія, Польща, Словацька Республіка, Словенія, Іспанія, Швейцарія, Китайський Тайбей	ОЕСР середнє, Албанія, Австралія*, Австрія, Бельгія, Канада*, Коста-Рика, Хорватія, Чехія, Естонія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Косово (15), Латвія*, Литва, Молдова (15), Нідерланди*, Нова Зеландія*, Північна Македонія (15), Норвегія, Румунія, Словенія, Іспанія, Швейцарія, Таїланд, Велика Британія*

	... зменшилася	ОЕСР середнє, Австралія*, Австрія, Бельгія, Канада*, Данія*, Фінляндія, Франція, Німеччина, Греція, Гонконг (Китай)*, Ісландія, Італія, Корея, Мальта (15), Мексика, Нідерланди*, Нова Зеландія*, Норвегія, Польща, Португалія, Словацька Республіка, Словенія, Іспанія, Швейцарія, Таїланд	Албанія, Бельгія, Болгарія, Фінляндія, Франція, Грузія (15), Греція, Гонконг (Китай)*, Ісландія, Японія, Нідерланди*, Таїланд, Туреччина	Болгарія, Фінляндія, Грузія (15), Гонконг (Китай)*, Ісландія, Ірландія*, Італія, Польща
--	-----------------------	---	--	---

Примітка: Показано лише країни та економіки, які брали участь у PISA-2022 та в PISA-2012 або в PISA-2015. Порівняння трендів у читанні та природничо-наукових дисциплінах для Йорданії не проводилося (див. додаток А4). Якщо базовим роком був 2015, це вказано біля назви країни / економіки.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.1, I.B1.5.2 and I.B1.5.3.

Середня 10-річна тенденція в успішності з урахуванням змін у показниках охоплення учнів шкільною освітою

У більшості країн усі хлопці та дівчата, які народилися у 2006 році, мали відповідний вік для участі в дослідженні PISA-2022 (у країнах, які тестували учнів у другій половині 2022 року, 12-місячний період, що охоплював 2006 і 2007 роки, визначав відповідні дати народження). Однак вік був не єдиним критерієм для участі в тестуванні: 15-річні учасники також повинні були навчатися в сьомому класі або старших класах на момент проходження тестування.

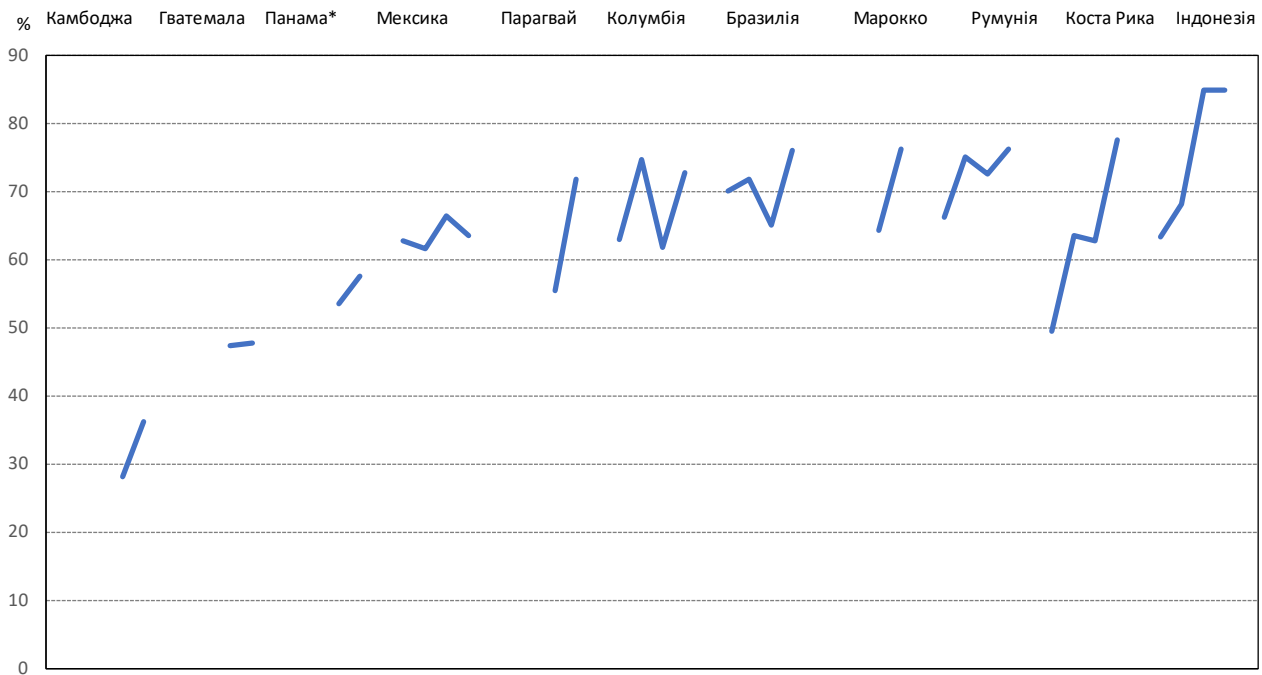
Ця додаткова умова може здатися зайвою в країнах з високим рівнем доходу, які запровадили загальну, безкоштовну, а подекуди й обов'язкову початкову та базову середню освіту багато десятиліть тому⁹, але оскільки право на участь у PISA визначається не лише віком учня, вибірка PISA не включає 15-річних дітей, які не відвідують школу або мають значні затримки в навчанні в різних класах. Таким чином, результати PISA відображають сукупність показників доступу 15-річних підлітків до освіти та якості освіти, яку вони здобули впродовж свого життя.

У всьому світі охоплення середньою освітою продовжувало зростати впродовж останнього десятиліття в багатьох країнах. Це зростання також відображено в даних PISA: у більшості з 11 країн, де менш ніж двоє з трьох 15-річних мали змогу взяти участь у минулих дослідженнях PISA, зараз спостерігається помітне збільшення кількості 15-річних, які мають змогу взяти участь у тестуванні, по відношенню до загальної кількості 15-річних у країні. У період між 2012 і 2022 роками Індонезія додала понад 1,1 мільйона учнів до загальної кількості 15-річних, які могли взяти участь у тестуванні PISA (загальна кількість 15-річних збільшилася лише приблизно на 300 000 за той самий період). Камбоджа, Колумбія, Коста-Рика, Марокко, Парагвай і Румунія також збільшили кількість 15-річних, які мають можливість скласти тест PISA, незважаючи на стабільну чисельність 15-річних, а в деяких випадках і на її скорочення. Як наслідок, охоплення PISA – частка від ділення кількості учнів, які мають можливість узяти участь у PISA, на загальну кількість 15-річних у країні – зросло приблизно на 10 відсоткових

пунктів у Камбоджі, Колумбії, Марокко та Румунії, на 16 відсоткових пунктів у Парагваї і більш ніж на 20 відсоткових пунктів у Коста-Риці та Індонезії.

Рисунок I.6.6. Зміни частки 15-річних підлітків, охоплених вибіркою PISA, між 2012 та 2022 роками

Вибрані країни; 2012, 2015 або 2018 до 2022 року



Примітка: До графіка включено лише країни, для яких індекс охоплення 3 (C13) був нижчим за 66.6% у 2012, 2015 або 2018 роках. Країни та економіки впорядковані відповідно до збільшення частки 15-річних підлітків, охоплених вибіркою PISA (C13) у 2022 році.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.4.1.

Є багато причин, чому соціальні, економічні та інституційні бар'єри, які не давали змоги багатьом 15-річним дітям відвідувати школу, почали зникати. Серед них – закони про обов'язкову шкільну освіту, політика підтримки населення (наприклад, умовні грошові виплати), а також більш загальні зміни в суспільстві та економіці, такі як урбанізація. Таке довгоочікуване розширення освітніх можливостей, однак, ускладнює інтерпретацію змін середнього бала PISA з плином часу. Збільшення частки учнів, які мають змогу брати участь у PISA, відносно всіх 15-річних підлітків може призвести до заниження реальних успіхів, досягнутих освітніми системами. Опитування домогосподарств часто показують, що діти з бідних сімей, сільських районів або етнічних меншин стикаються з більшим ризиком не відвідувати школу або не завершити базову середню освіту (UNESCO, 2015[1]). Зазвичай, коли групи населення, які раніше були виключені, отримують доступ до вищих ступенів шкільної освіти, більша частка учнів з низькою успішністю потрапляє до вибірки PISA (Avvisati, 2017[2]).

Як і в більшості країн та економік, розглянутих у цьому розділі, у багатьох із цих країн за останнє десятиліття спостерігалася тенденція до погіршення успішності з двох, а іноді й з усіх трьох предметів. Серед країн, у яких охоплення PISA помітно зросло, лише Камбоджа та Парагвай (які вперше взяли участь у дослідженні як учасники ініціативи PISA для розвитку у 2017 році) продемонстрували покращення результатів принаймні з одного предмета до 2022

року. Серед країн із довшим стажем участі в дослідженні лише в Колумбії середній бал з усіх трьох предметів залишався стабільним протягом цього періоду, хоча в усіх інших країнах спостерігалось зниження середнього бала принаймні з одного предмета.

Чи означає це зниження, що якість освіти знизилася для всіх учнів за останнє десятиліття? Чи вони відображають охоплення освітою більш соціально незахищених верств населення? Розглядаючи населення, яке за розміром дорівнює 25% вікової групи, що складається лише з учнів з найкращими результатами в країні, можна відстежити темпи змін у результатах PISA для вибірки 15-річних учнів, на яку лише опосередковано вплинули зміни в показниках охоплення протягом певного періоду, але склад якої залишився незмінним. Швидше за все, усі члени цієї групи мали б право брати участь у PISA навіть у протилежній ситуації – за відсутності охоплення освітою¹⁰. Аналіз, представлений на рисунку I.6.7, пропонує інше тлумачення результатів багатьох із цих країн. Мінімальні бали 25% найкращих 15-річних учнів зросли за цей період з усіх трьох предметів у Камбоджі та Парагваї. У Бразилії та Панамі* результати покращилися із читання та природничих наук, а в Колумбії та Коста-Риці – лише з природничих наук. Мінімальні бали залишилися стабільними з усіх трьох предметів у Марокко та Румунії. В Індонезії результати з природничих наук у 75-му перцентилі молоді покращилися, результати із читання погіршилися, а результати з математики залишилися стабільними за цей період.

Отже, серед семи країн, які збільшили охоплення середньою освітою протягом 2012-2022 років, середні бали залишилися стабільними в Колумбії; покращилися принаймні з одного предмета в Камбоджі та Парагваї; і знизилася принаймні з одного предмета в решті чотирьох (Коста-Рика, Індонезія, Марокко та Румунія). У всіх цих випадках зниження середніх балів пов'язане з інтеграцією більшої кількості 15-річних дітей із соціально незахищених верств населення до шкільного навчання. Результати PISA показують, що ці освітні системи не погіршилися і що охоплення середньою освітою більш соціально незахищених учнів не поставило під загрозу якість освіти їхніх більш соціально захищених однолітків.

Зміни в рівності в освіті за останнє десятиліття

Довгострокові зміни в соціально-економічній нерівності

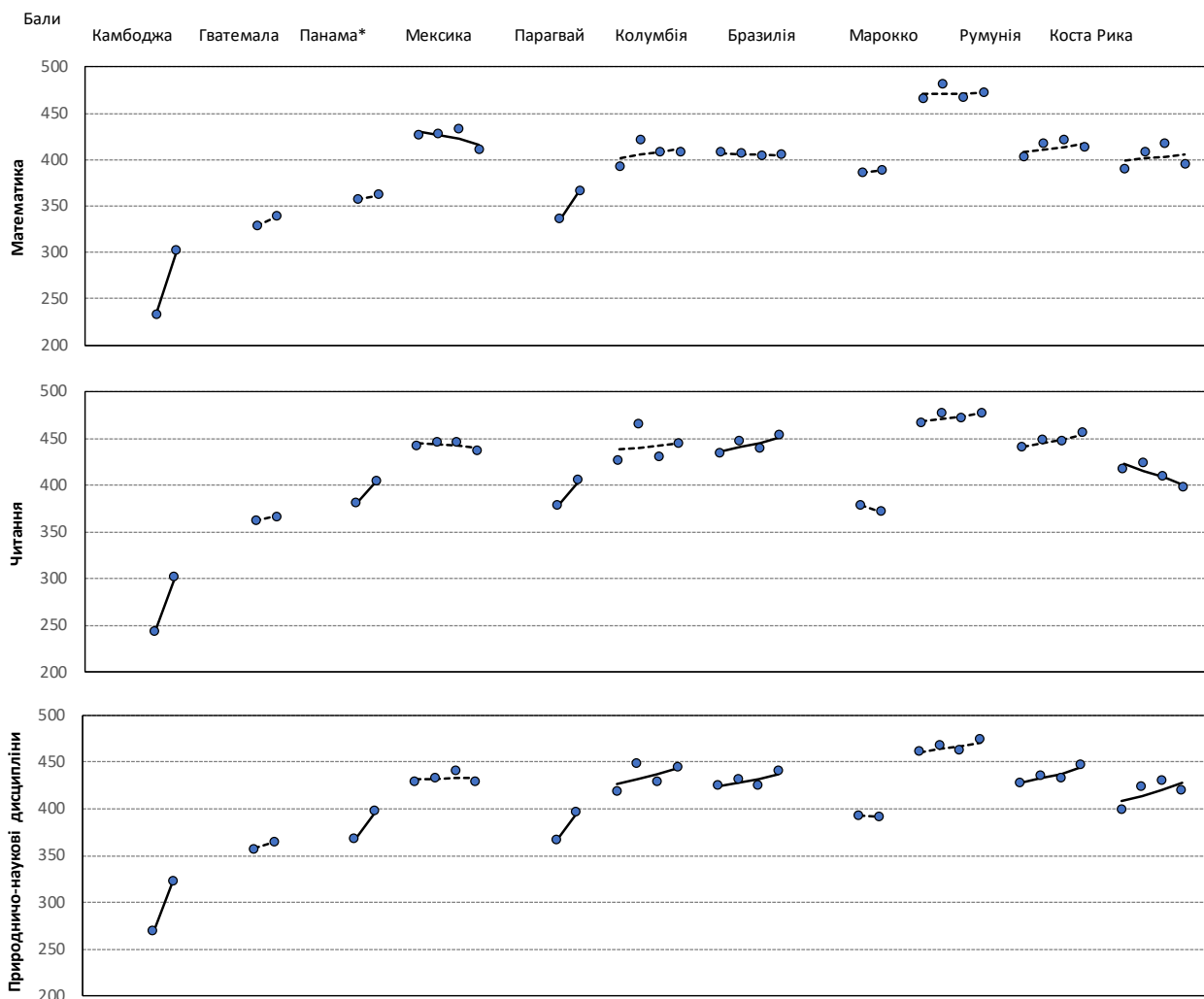
У таблиці I.6.6 показано, як змінювався соціально-економічний розрив у результатах з математики протягом часу, а також як змінювалася успішність з математики учнів з благополучних і неблагополучних сімей. Для кожної країни / економіки розраховано «середню 10-річну тенденцію» на основі кожного оцінювання PISA, доступного від часу проведення PISA-2012.

У більшості країн та економік (42 із 62, щодо яких є дані) соціально-економічний розрив залишається стабільним протягом останнього десятиліття. Серед них, що особливо важливо, 15 країн / економік, де результати учнів із соціально захищених і соціально незахищених верств населення погіршилися; 13 країн / економік, де результати учнів із соціально захищених і соціально незахищених верств населення не змінилися із часом; і три країни / економіки, де результати учнів із соціально захищених і соціально незахищених верств населення змінилися на краще (Північна Македонія, Катар і Туреччина).

Соціально-економічний розрив скоротився за останнє десятиліття у 12 країнах / економіках. В 11 з них успішність учнів із соціально захищених верств населення погіршилася (виняток

Рисунок I.6.7. Лінійний тренд у мінімальній оцінці, отриманій щонайменше 25% п'ятнадцятирічних підлітків, починаючи з 2012 року

Вибрані країни; 2012, 2015 або 2018 до 2022 року



Примітка: До графіка включено лише країни, для яких індекс охоплення 3 (CI3) був нижчим за 66.6% у 2012, 2015 або 2018 роках.

Пунктирна лінія тренду вказує на несуттєві тренди за вказаний період.

Країни та економіки впорядковано відповідно до збільшення частки 15-річних підлітків, охоплених вибіркою PISA (CI3) у 2022 році.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.4.1, I.B1.5.16, I.B1.5.17 and I.B1.5.18.

становить Перу, де успішність учнів із соціально захищених верств населення покращилася). Успішність учнів із соціально незахищених верств населення не змінилася у 8 з 12 країн / економік, де соціально-економічний розрив скоротився. В одній з них (Перу) він покращився, а в інших трьох (Данія*, Греція та Нова Зеландія*) – погіршився.

За останнє десятиліття соціально-економічний розрив збільшився в середньому в країнах ОЕСР (на 3 пункти) та у 8 країнах / економіках. За винятком Макао (Китай), усі інші країни, де соціально-економічні розриви в середньому збільшилися за останнє десятиліття, є європейськими, що пояснює, чому середній показник по ОЕСР не відображає більш поширену міжнародну тенденцію стабільних (не зростаючих) соціально-економічних розривів у

показниках. Серед країн / економік, де соціально-економічний розрив в успішності учнів збільшився, рушійним фактором було погіршення успішності учнів із соціально незахищених верств населення (6 з 8 країн / економік), а не покращення успішності учнів із соціально захищених верств населення (2 з 8 країн / економік).

Таблиця І.6.6. Зміни соціально-економічного розриву в успішності з математики починаючи з 2012 року

Середній десятирічний тренд в успішності з математики впродовж оцінювань PISA починаючи з 2012 року, за квартильними інтервалами соціально-економічного статусу

	Успішність учнів з високим соціально-економічним статусом ЗНИЗИЛАСЯ...	Успішність учнів з високим соціально-економічним статусом НЕ ЗМІНИЛАСЯ...	Успішність учнів з високим соціально-економічним статусом ПОКРАЩИЛАСЯ та ...
...успішність учнів з низьким соціально-економічним статусом ЗНИЗИЛАСЯ	<i>Соціально-економічний розрив зменшився:</i>		
	Данія*, Греція, Нова Зеландія*		
	<i>Соціально-економічний розрив не змінився:</i>		
	Аргентина, Австралія*, Бельгія, Болгарія, Канада*, Франція, Німеччина, Гонконг (Китай)*, Ісландія, Корея, Мексика, Польща, Словенія, Іспанія, Таїланд	Австрія, Хорватія, Чехія, Італія, Малайзія, Сербія, Словацька Республіка, США*	
	<i>Соціально-економічний розрив розширився:</i>		
	ОЕСР середнє-35, Фінляндія, Норвегія	Естонія, Нідерланди*, Румунія, Швейцарія	
...успішність учнів з низьким соціально-економічним статусом НЕ ЗМІНИЛАСЯ	<i>Соціально-економічний розрив зменшився:</i>		
	Чилі, Грузія, Індонезія, Ірландія*, Йорданія, Мальта, Об'єднані Арабські Емірати, Уругвай		
	<i>Соціально-економічний розрив не змінився:</i>		
	Португалія, Китайський Тайбей	Бразилія, Колумбія, Угорщина, Ізраїль, Японія, Казахстан, Косово, Латвія*, Литва, Молдова, Чорногорія, Сингапур, Велика Британія*	
	<i>Соціально-економічний розрив розширився:</i>		
			Макао (Китай), Швеція
...успішність учнів з низьким соціально-економічним статусом ПОКРАЩИЛАСЯ	<i>Соціально-економічний розрив зменшився:</i>		
			Перу
	<i>Соціально-економічний розрив не змінився:</i>		
		Домініканська Республіка	Північна Македонія, Катар, Туреччина
	<i>Соціально-економічний розрив розширився:</i>		

Примітка: Показано лише країни та економіки, які брали участь у PISA-2022 та в PISA-2012 або в PISA-2015. ОЕСР середнє-35 стосується середнього по країнах ОЕСР за винятком Коста-Рики, Люксембургу та Іспанії.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.5.19.

Довгострокові зміни в рівності за ознакою статі

У таблиці I.6.7 показано тенденції гендерного розриву в успішності з математики, а також тенденції в успішності з математики дівчат і хлопців починаючи з 2012 року. Гендерний розрив тут вимірюється різницею балів з математики хлопців і дівчат (хлопці – дівчата). Таким чином, позитивна величина цієї різниці свідчить про розрив на користь хлопців, а негативна – на користь дівчат. Крім того, зверніть увагу, що коли гендерний розрив зменшується, це означає, що ситуація стає більш сприятливою для дівчат, а коли збільшується – що ситуація стає більш сприятливою для хлопців. Незважаючи на тенденцію, гендерний розрив може бути на користь дівчат чи на користь хлопців або не бути суттєвим у PISA-2022.

Гендерний розрив у результатах з математики не змінився за останнє десятиліття в більшості країн / учасниць PISA (53 із 64 країн, що мають зіставні дані). Серед них 26 країн / економік, де результати дівчат і хлопців погіршилися, 16 країн / економік, де результати хлопців і дівчат не змінилися із часом та 5 країн / економік, де результати хлопців і дівчат покращилися (Домініканська Республіка, Північна Македонія, Перу, Катар і Туреччина). У половині з 53 країн / економік, де гендерний розрив не змінився від 2012 року, хлопці випередили дівчат у PISA-2022, тоді як у 7 з них дівчата випередили хлопців (Домініканська Республіка, Фінляндія, Йорданія, Малайзія, Північна Македонія, Катар та Об'єднані Арабські Емірати).

За останнє десятиліття гендерний розрив змінився ще в 11 країнах / економіках. У 8 з них розрив скоротився (Албанія, Бразилія, Чилі, Колумбія, Коста-Рика, Індонезія, Косово* та Іспанія), а в 3 (Латвія*, Макао [Китай] та Сингапур) він збільшився.

У середньому по країнах ОЕСР гендерний розрив скоротився за останнє десятиліття на 3 бали. З 2012 року гендерний розрив скоротився в середньому на 15 балів в Албанії (найбільше) і на 7 балів в Коста-Риці та Іспанії (найменше). У країнах / економіках, де гендерний розрив скоротився, це відбулося більше через погіршення успішності хлопців, ніж через покращення успішності дівчат. Успішність дівчат не покращилася за останнє десятиліття в жодній з 8 країн / економік, де гендерний розрив скоротився, у 5 з них (Бразилія, Чилі, Колумбія, Індонезія та Косово*) успішність дівчат не змінилася, а в 3 (Албанія, Коста-Рика та Іспанія) – погіршилася. З 8 країн / економік, де гендерний розрив скоротився за останнє десятиліття, у 2 (Албанія та Індонезія) дівчата випередили хлопців у PISA-2022, а в 5 (Бразилія, Чилі, Колумбія, Коста-Рика та Іспанія) – хлопці випередили дівчат.

Гендерний розрив у результатах збільшився в Сингапурі (у середньому на 15 балів з 2012 року), оскільки результати хлопців покращилися, натомість результати дівчат залишалися стабільними протягом тривалого часу. У Макао (Китай) розрив збільшився, оскільки успішність хлопців покращилася більше, ніж успішність дівчат (яка також покращилася). У Латвії* гендерний розрив збільшився, оскільки успішність дівчат знизилася, а хлопців – залишилася стабільною. У 3 країнах / економіках, де гендерний розрив збільшився за останнє десятиліття, у дослідженні PISA-2022 результати хлопців були вищими за результати дівчат.

Таблиця І.6.7. Зміни в середній успішності з математики починаючи з 2012 року, за статтю
Середній 10-річний тренд в успішності з математики впродовж оцінювань PISA починаючи з 2012 року, за статтю

	Успішність хлопців ПОГІРШИЛАСЯ та ...	Успішність хлопців НЕ ЗМІНИЛАСЯ та ...	Успішність хлопців ПОКРАЩИЛАСЯ та ...
... успішність дівчат ПОГІРШИЛАСЯ	<i>Гендерний розрив звузився:</i>		
	ОЕСР середнє (b), Албанія (g), Коста-Рика (b), Іспанія (b)		
	<i>Гендерний розрив не змінився:</i>		
	Австралія* (b), Австрія (b), Бельгія, Болгарія, Канада* (b), Данія* (b), Фінляндія (g), Франція (b), Німеччина (b), Греція, Гонконг (Китай)* (b), Ісландія, Італія (b), Йорданія (g), Корея, Мальта, Мексика (b), Нідерланди* (b), Нова Зеландія* (b), Норвегія, Польща, Португалія (b), Румунія, Словенія, Швейцарія (b), Таїланд	Естонія (b), Грузія, США* (b)	
	<i>Гендерний розрив розширився:</i>		
		Латвія* (b)	
... успішність дівчат НЕ ЗМІНИЛАСЯ	<i>Гендерний розрив звузився:</i>		
	Бразилія (b), Чилі (b), Індонезія (g), Косово	Колумбія (b)	
	<i>Гендерний розрив не змінився:</i>		
	Аргентина (b), Ірландія* (b), Словацька Республіка	Хорватія, Чехія (b), Угорщина (b), Ізраїль (b), Японія (b), Казахстан, Литва (b), Малайзія (g), Молдова, Чорногорія, Сербія (b), Швеція, Китайський Тайбей, Об'єднані Арабські Емірати (g), Велика Британія* (b), Уругвай (b)	
	<i>Гендерний розрив розширився:</i>		
			Сингапур (b)
... успішність дівчат ПОКРАЩИЛАСЯ	<i>Гендерний розрив звузився:</i>		
	<i>Гендерний розрив не змінився:</i>		
			Домініканська Республіка (g), Північна Македонія (g), Перу (b), Катар (g), Туреччина
	<i>Гендерний розрив розширився:</i>		
			Макао (Китай) (b)

Примітки: Показано лише країни та економіки, які брали участь у PISA-2022 та в PISA-2012 або в PISA-2015. Гендерний розрив у цій таблиці представлено різницею балів з математики хлопців і дівчат (хлопці – дівчата). Це означає, що в будь-якому конкретному циклі PISA додатні значення цієї різниці вказують на розрив на користь хлопців, а негативні значення свідчать про розрив на користь дівчат. Отже, при тлумаченні тенденцій у гендерному розриві між циклами PISA варто зауважити, що коли гендерний розрив звужується, то він стає більш сприятливим для дівчат, а коли він розширюється, то стає більш сприятливим для хлопців. Незалежно від тенденції в розриві, гендерний розрив може бути на користь дівчат чи хлопців або не бути суттєвим у PISA-2022. Літера «g» в дужках біля назви країни вказує, що в PISA-2022 успішність дівчат з математики вища, ніж хлопців. Літера «b» вказує, що хлопці мають вищий результат, ніж дівчата. Відсутність літери біля назви країни вказує, що різниця в успішності з математики між хлопцями та дівчатами в PISA-2022 не є істотною (див. додаток А3).

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.38, I.B1.5.39 and I.B1.5.40.

Таблиця I.6.8. Довгострокові тенденції в успішності та рівності в освіті: рисунки та таблиці

Рисунок I.6.1	Тенденції в середній успішності із читання, математики та природничо-наукових дисциплін із часу першого оцінювання PISA
Рисунок I.6.2	Траєкторії середньої успішності з математики впродовж оцінювань PISA
Таблиця I.6.1	Траєкторії середньої успішності із читання впродовж оцінювань PISA
Таблиця I.6.2	Траєкторії середньої успішності з природничо-наукових дисциплін впродовж оцінювань PISA
Рисунок I.6.3	Тенденції в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін починаючи з 2012 року
Таблиця I.6.3	Тенденції в середній успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін починаючи з 2012 року
Таблиця I.6.4	Зміни в розподілах успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін із часу першого оцінювання PISA
Рисунок I.6.4	Середня 10-річна тенденція з математики для учнів з високими та низькими результатами (2012-2022)
Рисунок I.6.5	Відсотки учнів з низькими та високими результатами з математики у 2012 та 2022 роках
Таблиця I.6.5	Зміни частки учнів з низькими та високими результатами з математики, читання та природничо-наукових дисциплін починаючи з PISA-2012
Рисунок I.6.6	Зміни частки 15-річних підлітків, охоплених вибіркою PISA, між 2012 та 2022 роками
Рисунок I.6.7	Лінійний тренд у мінімальній оцінці, отриманій щонайменше 25% п'ятнадцятирічних підлітків, починаючи з 2012 року
Таблиця I.6.6	Зміни соціально-економічного розриву в успішності з математики починаючи з 2012 року
Таблиця I.6.7	Зміни в середній успішності з математики починаючи з 2012 року, за статтю

StatLink  <https://stat.link/lscny9>

Примітки

- ¹ З усіх країн та економік, які взяли участь у PISA-2022, 64 можуть порівняти свої результати з математики, читання та природничо-наукових дисциплін принаймні з одним оцінюванням, що відбулося до PISA-2018 (тобто з PISA-2015 або попередніми оцінюваннями та за період у 7 років або більше). Йорданія може порівнювати свої результати лише з математики; результати із читання та природничих наук з попередніх оцінювань не вважаються повністю зіставними з результатами 2022 року (див. додаток А4). Методологію, що лежить в основі аналізу тенденцій у цій главі, детально описано в додатку А7.
- ² Для того щоб забезпечити об'єктивне порівняння між предметами та країнами, у цьому розділі поряд із «найдовшими можливими тенденціями» виокремлено тенденції між 2012 і 2022 роками (тобто за десятиріччя, що охоплює до чотирьох оцінювань PISA). Коли акцент робиться на порівняннях між країнами та предметами, такі тенденції дають змогу контролювати відмінності в базовому періоді. У деяких випадках навіть цей коротший базовий період доводилося коригувати для деяких країн / економік і суб'єктів через відсутність даних; це чітко показано на рисунках у цьому розділі.
- ³ У 2022 році 4 країни продовжували оцінювати учнів за допомогою паперових тестів. Три з них (Камбоджа, Гватемала та Парагвай) уперше взяли участь у PISA у 2017 році в рамках ініціативи PISA для розвитку; тенденції між їхньою першою участю в PISA та 2022 роком розглянуто в попередньому розділі. Зміни в охопленні учнів освітою та охопленні PISA, а також їхній вплив на результати PISA розглядаються в цьому розділі для всіх країн, щоб забезпечити ширшу порівняльну перспективу. В'єтнам брав участь у всіх оцінюваннях PISA починаючи з 2012 року, використовуючи той самий тест у паперовій формі в кожному циклі; однак оскільки структура відповідей у 2022 році з усіх предметів значно відрізнялася від тієї, що спостерігалася у В'єтнамі в попередніх оцінюваннях, надійної тенденції для цієї країни встановити не вдалося, тому порівняння балів за шкалою з балами, отриманими в попередніх оцінюваннях, у цьому розділі не проведено.
- ⁴ Загальний напрямок тенденції оцінюється за допомогою лінійного тренду. Він відображає середню зміну успішності учнів за одиницю часу (у цьому розділі обрано 10-річний інтервал), що спостерігається протягом усього періоду, за який є дані. Конкретний період може відрізнитися залежно від країни та предмета, з якого проводиться оцінювання. Оскільки темпи змін подаються за 10-річні інтервали, лінійний тренд у цьому розділі називається «десятирічним або 10-річним трендом». Для країн та економік, які брали участь у всіх оцінюваннях PISA, середній десятирічний тренд, обчислений за найдовший період, урахує до восьми точок у часі (для читання); для країн, які мають дані, що вважаються порівнюваними для меншої кількості оцінювань, середній десятирічний тренд урахує лише зіставну та доступну інформацію.
- ⁵ Нелінійні траєкторії тренду оцінюються за допомогою регресійної моделі шляхом підбору квадратичної функції до наявних п'яти, шести або семи середніх оцінок та з урахуванням статистичної невизначеності, пов'язаної з кожною оцінкою, а також з порівняннями в часі (див. додаток А7). Траєкторії класифікуються як стабільно позитивні (негативні) або пласкі, якщо кривизна (квадратичний коефіцієнт) є незначною. Цей регресійний показник є більш надійним показником траєкторії розвитку країни / економіки, ніж послідовне порівняння середніх балів за кількома оцінюваннями, оскільки він менш чутливий до разових статистичних коливань, які можуть змінити середню оцінку успішності країни / економіки.

- ⁶ Молдова брала участь лише в чотирьох оцінюваннях до 2022 року (у 2010, 2015, 2018 та 2022 роках), а тому не включена до рисунків і таблиць, які розглядають криволінійні траєкторії.
- ⁷ У цьому розділі розглядаються лише ті зміни, які були статистично значущими. У більшості випадків оцінки процентилів мають більшу невизначеність, ніж оцінки середніх показників. Так само, як і зміни середніх показників, зміни процентилів у часі також схильні до похибок зв'язування; на відміну від них, похибки зв'язування можна ігнорувати при оцінці змін в інтердецильному діапазоні (тобто при визначенні того, чи звужився або розширився розподіл). Через це іноді можна зробити висновок, що розподіл успішності розширився, навіть якщо ні 10-й, ні 90-й процентилі не демонструють значних змін.
- ⁸ У цьому розділі порівнюються частки учнів на рівні 5 і вищому та на рівні 2 і нижчих у різних країнах за один і той самий період (2012 – 2022 рр.). У зв'язку з оновленням системи оцінювання специфічні здібності, які визначають учнів з високими та низькими результатами, дещо відрізняються між базовим роком та 2022 роком, але для визначення та порівняння рівнів навчальних досягнень використовувалися однакові граничні бали за прирівняними шкалами.
- ⁹ Міжнародний пакт про економічні, соціальні та культурні права, прийнятий Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй 16 грудня 1966 року, визнає право кожної людини на безкоштовну початкову освіту та зобов'язує його сторони працювати над запровадженням безкоштовної освіти на середньому та вищому рівнях (Генеральна Асамблея ООН, 16 грудня 1966 року[3]).
- ¹⁰ Інтерпретація цих тенденцій потребує додаткової гіпотези про те, що всі 15-річні учні, яких було виключено з участі в PISA в попередніх циклах (переважно через те, що вони не навчалися в середній школі у віці 15 років), не отримали б бали вищі за «скоригований 75-го процентиля», якби вони взяли участь у тестуванні. Іншими словами, цей аналіз спирається на гіпотезу про те, що хоча навички та вміння 15-річних підлітків, які не мали права брати участь у PISA, можуть відрізнятися, ці відмінності не виходять за межі 75-го процентилля розподілу результатів 15-річних учнів з предметів, що оцінюються PISA. Зокрема, 15-річні підлітки, які не ходили до школи або не закінчили 7-го класу на момент проведення PISA, не потрапили б до чверті найкращих учнів країни, якби вони взяли участь у тестуванні PISA. Не робиться жодних припущень щодо того, наскільки високі результати отримали б ці 15-річні учні, якби вони отримали додаткову шкільну освіту, яка б дала їм змогу взяти участь у тестуванні PISA. У випадку, якщо деякі 15-річні підлітки, які не мали права брати участі в тестуванні, продемонстрували б кращі навички, ніж припускається в цьому аналізі, оцінки 75-го процентилля, на яких ґрунтується цей аналіз, насправді виявилися б нижньою межею справжніх 75-х процентилів. Оскільки вибірковість даних PISA послаблюється (тобто збільшується індекс охоплення 3), можна очікувати, що нижня межа наблизитиметься до справжнього значення. У цьому контексті звітні зміни й тенденції можуть переоцінювати справжні зміни й тенденції. Для обговорення непараметричних методів часткової ідентифікації тенденцій за наявності відбору див. Blundell et al. (2007[4]).

Неможливо достеменно знати, яким був би результат PISA 15-річних дітей, які не ходили до школи або все ще навчалися в 1-6 класах, якби їх було протестовано. Не визначаючи точного бала цих учнів, можна, однак, припустити з деякою впевненістю, що вони опинилися б у нижній частині розподілу результатів по країні (Hanushek and Woessmann, 2008[7]; Spaul and Taylor, 2015[5]; Taylor and Spaul, 2015[6]).

Література

- Avvisati, F. (2017), “Does the quality of learning outcomes fall when education expands to include more disadvantaged students?”, PISA in Focus, No. 75, OECD Publishing, Paris, [2]
<http://dx.doi.org/10.1787/06c8a756-en>.
- Blundell, R. et al. (2007), “Changes in the Distribution of Male and Female Wages Accounting for Employment Composition Using Bounds”, *Econometrica*, Vol. 75/2, pp. 323-363, [4]
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00750.x>.
- Hanushek, E. and L. Woessmann (2008), “The Role of Cognitive Skills in Economic Development”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 46/3, pp. 607-668, [7]
<https://doi.org/10.1257/jel.46.3.607>.
- Spaull, N. and S. Taylor (2015), “Access to What? Creating a Composite Measure of Educational Quantity and Educational Quality for 11 African Countries”, *Comparative Education Review*, [5]
Vol. 59/1, pp. 133-165, <https://doi.org/10.1086/679295>.
- Taylor, S. and N. Spaull (2015), “Measuring access to learning over a period of increased access to schooling: The case of Southern and Eastern Africa since 2000”, *International Journal of Educational Development*, Vol. 41, pp. 47-59, [6]
<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.12.001>.
- UN General Assembly (16 December 1966), International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, United Nations, <https://www.refworld.org/docid/3ae6b36c0.html> (accessed [3]
on 26 July 2023).
- UNESCO (2015), Education for All 2000-2015: Achievements and Challenges. EFA Global Monitoring Report, UNESCO, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232205> [1]
(accessed on 4 September 2019).



Іммігрантське походження та успішність учнів

У цьому розділі розглянуто результати з математики та читання учнівства з іммігрантським походженням в країнах-учасницях PISA. У розділі досліджується, хто ці учні і як їхні обставини (тобто соціально-економічний статус і мовне оточення) пов'язані з успішністю з математики та читання. У розділі також розглянуто тенденції розриву в успішності з урахуванням іммігрантського походження.

При аналізі результатів PISA для Австралії, Канади, Данії, Гонконгу (Китай), Ірландії, Ямайки, Латвії, Нідерландів, Нової Зеландії, Панами, Великої Британії та Сполучених Штатів Америки слід бути обережними, оскільки не було дотримано одного або кількох стандартів вибірки (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 і A4).

Про що свідчать дані

- Учні-іммігранти отримали вищі бали з математики, ніж учні неіммігранти, у 8 країнах / економіках до врахування соціально-економічного статусу, у 17 країнах / економіках після врахування соціально-економічного статусу учнів і мови, якою вони спілкуються вдома. Учні неіммігранти отримали вищі бали з математики, ніж учні-іммігранти, у 22 країнах / економіках, а після врахування соціально-економічного статусу учнів та мови, якою вони спілкуються вдома, – лише у 8 країнах / економіках. Подібний взаємозв'язок спостерігається між іммігрантським статусом учнів і їхніми успіхами в читанні.
- Відмінності в успішності з математики залежно від іммігрантського походження не змінилися між 2018 і 2022 роками в більшості країн / економік, для яких є порівнювані дані PISA. Розрив у результатах з математики змістився на користь учнів-іммігрантів у Канаді*, Казахстані та Великій Британії*. У Канаді* розрив не був значним у 2018 році, але у 2022 році учні-іммігранти випередили своїх ровесників, які не є іммігрантами, з математики. У Казахстані та Великій Британії* розрив на користь неіммігрантів у PISA-2018 скоротився до статистично незначущого розриву у 2022 році. Натомість у Саудівській Аравії розрив у результатах на користь учнів-неіммігрантів скоротився на 15 відсоткових пунктів, оскільки результати учнів-неіммігрантів покращилися, а результати учнів-іммігрантів не змінилися в період між 2018 і 2022 роками.
- Частка соціально-економічно незахищених учнів є більшою серед учнів-іммігрантів, ніж серед учнів-неіммігрантів, у середньому в країнах ОЕСР та у 28 країнах і економіках (не враховуючи країни / економіки, де кількість учнів-іммігрантів становить менш ніж 5%). Однак у 8 країнах та економіках цей показник вищий серед учнів-неіммігрантів (Бруней-Даруссалам, Мальта, Чорногорія, Катар, Саудівська Аравія, Сербія, Сингапур та Об'єднані Арабські Емірати). В інших 4 країнах та економіках частка соціально незахищених учнів статистично значущо не відрізняється залежно від імміграційного походження.
- З 2012 року частка учнів-іммігрантів залишається переважно стабільною в більшості країн-учасниць PISA, проте вона зросла у 20 країнах / економіках і зменшилася в п'яти. У середньому в країнах ОЕСР частка 15-річних учнів з іммігрантським походженням становить 13%. У 21 з 81 країни та економіки в PISA-2022 частка учнів-іммігрантів перевищує 15%, а в 11 з них – понад 25%. У 40 країнах та економіках учні з іммігрантським походженням становлять менш ніж 5% від загальної кількості 15-річних учнів.

Справедлива система освіти надає учням з іммігрантським походженням рівні можливості для успішного навчання в школі та повної реалізації їхнього навчального потенціалу. У цьому розділі розглянуто, наскільки країни та економіки, що брали участь у PISA-2022, забезпечують рівні умови для всіх учнів, незалежно від їхнього іммігрантського походження.

Загалом результати цього розділу показують, що в більшості (але не в усіх) країн учні, які не є іммігрантами, мають тенденцію випереджати учнів-іммігрантів з усіх предметів PISA. Однак цей розрив у результатах на користь учнів неіммігрантів можна пояснити значною мірою соціально-економічними та мовними бар'єрами, з якими стикаються учні-іммігранти. Якщо взяти до уваги соціально-економічний статус і мову, якою розмовляють удома, то виявиться, що учні-іммігранти перевершують учнів неіммігрантів у більшій кількості країн / економік, ніж у тих, де спостерігається протилежна ситуація. Ба більше, є країни / економіки, які поєднують

велику частку учнів з іммігрантським походженням і високий середній рівень успішності (Канада*, Гонконг [Китай]*, Макао [Китай] і Швейцарія). Цей висновок суперечить поширеній помилковій думці про те, що чим більше учнів-іммігрантів, тим нижча успішність. Результати PISA показують, що для освітніх систем залишається складним завданням створення шкільного середовища, яке сприймає розмаїття, мультикультуралізм та учнів-іммігрантів¹.

Учні з іммігрантським походженням у PISA

PISA визначає учнів-іммігрантів як учнів, чії батьки народилися в іншій країні / економіці, на відміну від тієї, де учень складав тест PISA. Учні, які не є іммігрантами, – це учні, у яких хоча б один із батьків народився в країні, де проводиться оцінювання.

Освітні системи в усьому світі значно відрізняються за кількістю учнів-іммігрантів (рисунок I.7.1). Приблизно в половині країн та економік-учасниць PISA-2022 (40 з 80) частка 15-річних учнів з іммігрантським походженням невелика (менш ніж 5%). Але у 20 країнах і економіках частка учнів-іммігрантів перевищує 15%, в 11 країнах і економіках – понад 25%, а в Макао (Китай), Катарі та Об'єднаних Арабських Еміратах більш ніж половина учнів мають іммігрантське походження. У середньому в країнах ОЕСР 13% учнів мають іммігрантське походження.

Серед учнів з іммігрантським минулим можна виділити іммігрантів першого та другого покоління. Іммігранти першого покоління – це учні, які народилися за межами країни, де проводиться оцінювання, і чії батьки також народилися за межами країни, де проводиться оцінювання. Іммігранти другого покоління – це учні, які народилися в країні оцінювання, але чії батьки народилися за межами країни оцінювання.

Частка іммігрантів у другому поколінні становить 8%, а частка іммігрантів у першому поколінні – 5% у середньому по країнах ОЕСР у дослідженні PISA-2022 (рисунок I.7.1). У 36 країнах та економіках учнів-іммігрантів другого покоління більше, ніж учнів-іммігрантів першого покоління, хоча в більшості випадків різниця в частці учнів-іммігрантів другого та першого покоління невелика (тобто п'ять відсоткових пунктів або менше)ⁱⁱ. Частка учнів-іммігрантів другого покоління більш ніж на 10 відсоткових пунктів перевищує частку учнів-іммігрантів першого покоління лише в США*, Макао (Китай) та Гонконгу (Китай)* (у порядку зростання).

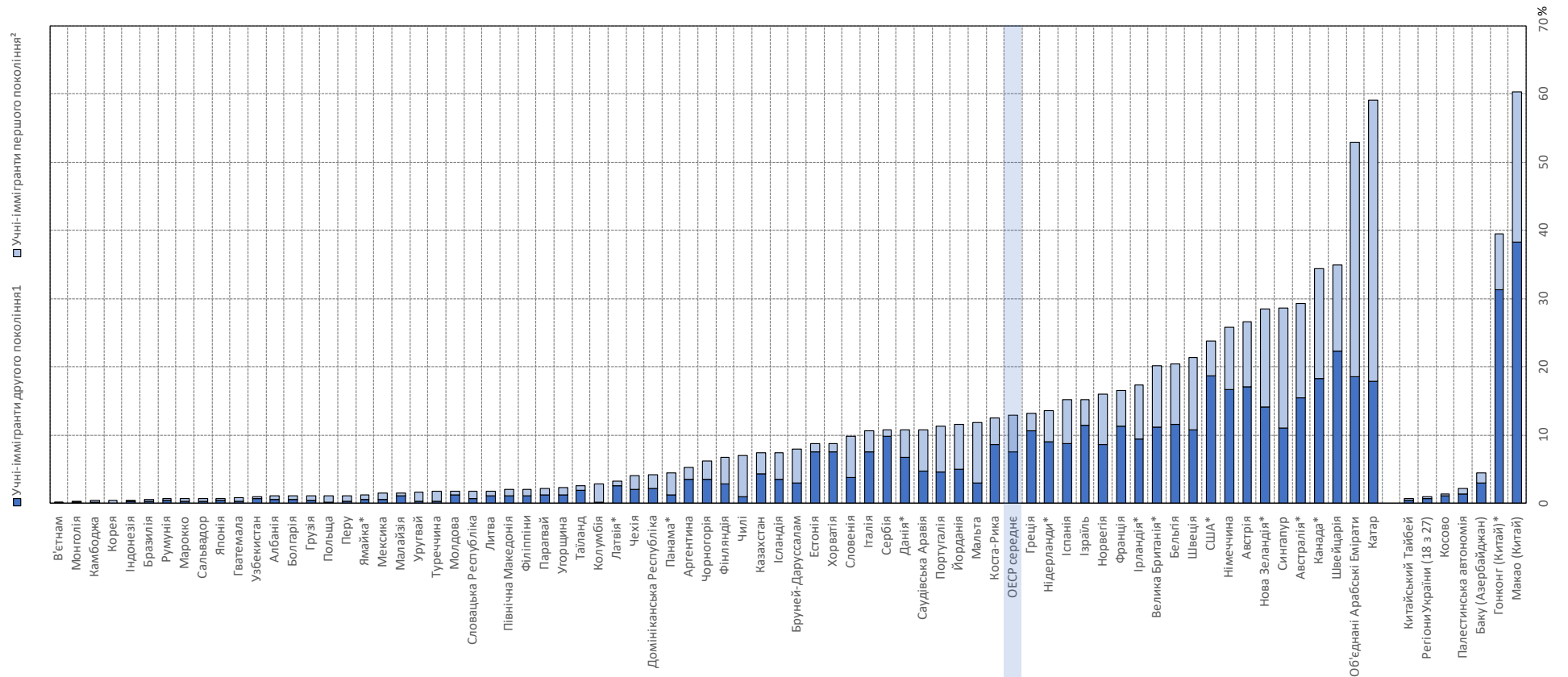
І навпаки, у 20 країнах і економіках учнів-іммігрантів першого покоління більше, ніж другого, але лише в Чилі, Мальті, Катарі, Сингапурі та Об'єднаних Арабських Еміратах частка учнів-іммігрантів першого покоління перевищує частку учнів-іммігрантів другого покоління більш ніж на 5%.

На рисунку I.7.2 показано, що відсоток учнів-іммігрантів залишається стабільним у більшості країн-учасниць PISA з 2012 року. На рисунку представлено лише ті країни, де у 2022 році понад 5% учнів мають іммігрантське походження.

У період між PISA 2018 і 2022 рр. частка учнів-іммігрантів зросла в середньому в країнах ОЕСР і в 11 з 40 країн / економік, представлених на рисунку I.7.2. Однак у більшості із цих країн / економік зростання було незначним – від 1 до 4 відсоткових пунктів.

У Португалії, де частка учнів-іммігрантів зросла найбільше, частка учнів-іммігрантів становила 7% у PISA-2018 і 11% у PISA-2022 (зростання на 4 відсоткових пункти).

Рисунок I.7.1. Учні з іммігрантським походженням

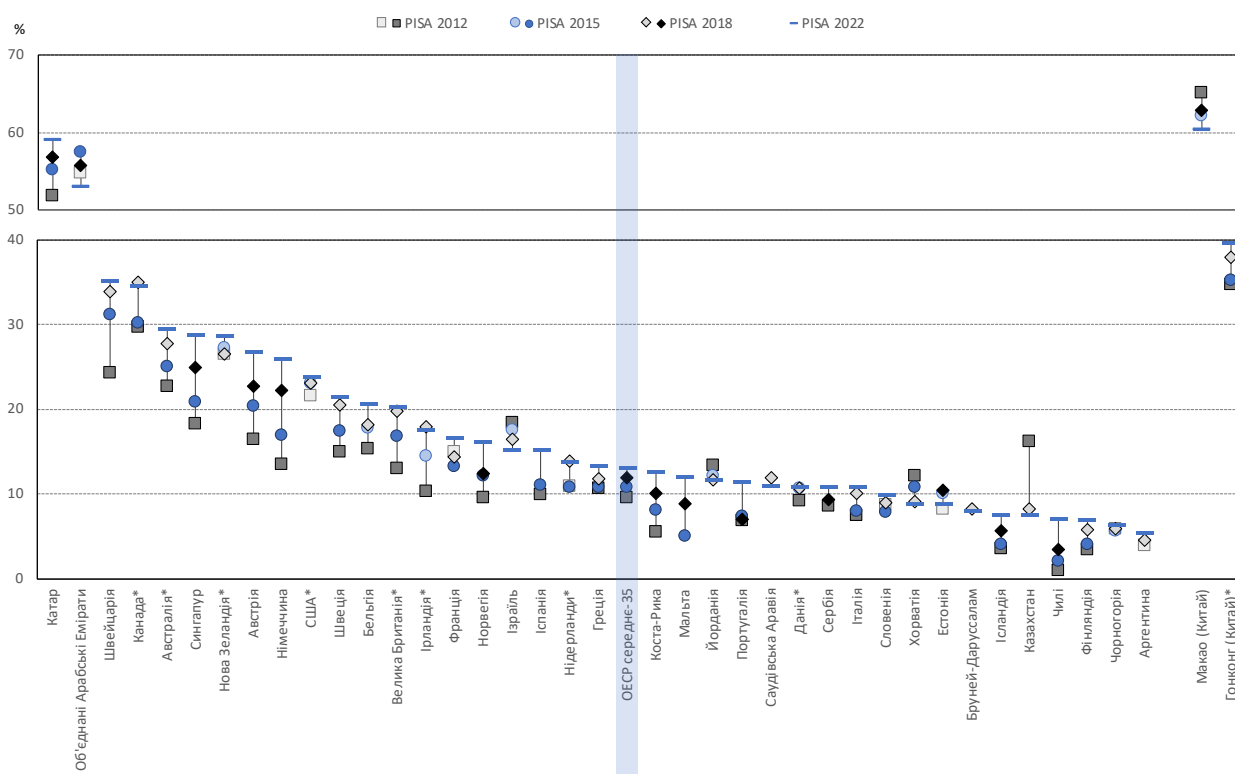


1. Учні-іммігранти другого покоління – це ті, які народилися в країні проведення оцінювання, але мають батьків, які народилися в іншій країні.
 2. Учні-іммігранти першого покоління – це ті, які народилися за межами країни, де проходить оцінювання, і у яких батьки також народилися в іншій країні.
 Країни та економіки впорядковано відповідно до збільшення відсотка учнів з іммігрантським походженням.
 Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.7.1.

Якщо розглядати зміни за останнє десятиліття (тобто між 2012 і 2022 роками), то 23 з 40 країн, де понад 5% учнів беруть участь у PISA-2022, демонструють зростання частки учнів з іммігрантським походженням. Частка учнів-іммігрантів зростає за цей період на 10-12 відсоткових пунктів в Австрії, Німеччині, Сингапурі та Швейцарії. У цих чотирьох країнах збільшення кількості учнів-іммігрантів відбулося за рахунок збільшення частки учнів-іммігрантів як першого, так і другого покоління.

Серед країн-учасниць PISA частка учнів-іммігрантів рідко зменшувалася. У період між 2018 і 2022 роками вона зменшилася лише в трьох країнах / економіках (Естонія, Макао [Китай], Об'єднані Арабські Емірати) і ніколи зміна не перевищувала 3 відсоткових пунктів. У період з 2012 по 2022 рік частка учнів-іммігрантів скоротилася в п'яти країнах (Хорватія, Ізраїль, Йорданія, Казахстан і Макао [Китай]), але ніколи – більш ніж на дев'ять відсоткових пунктів.

Рисунок І.7.2. Зміни між 2012, 2015, 2018 та 2022 роками відсотка учнів з іммігрантським походженням



Примітки: Статистично значущі відмінності в частці учнів з іммігрантським походженням між PISA-2022 та попередніми циклами показано темнішим тоном (див. Додаток А3). На рисунку не представлено країни / економіки, у яких у 2022 році менш ніж 5% учнів мають іммігрантське походження.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки учнів з іммігрантським походженням у 2022 році.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.7.1, I.B1.7.2, I.B1.7.3 and I.B1.7.4.

Учні-іммігранти та соціально-економічний статусⁱⁱⁱ

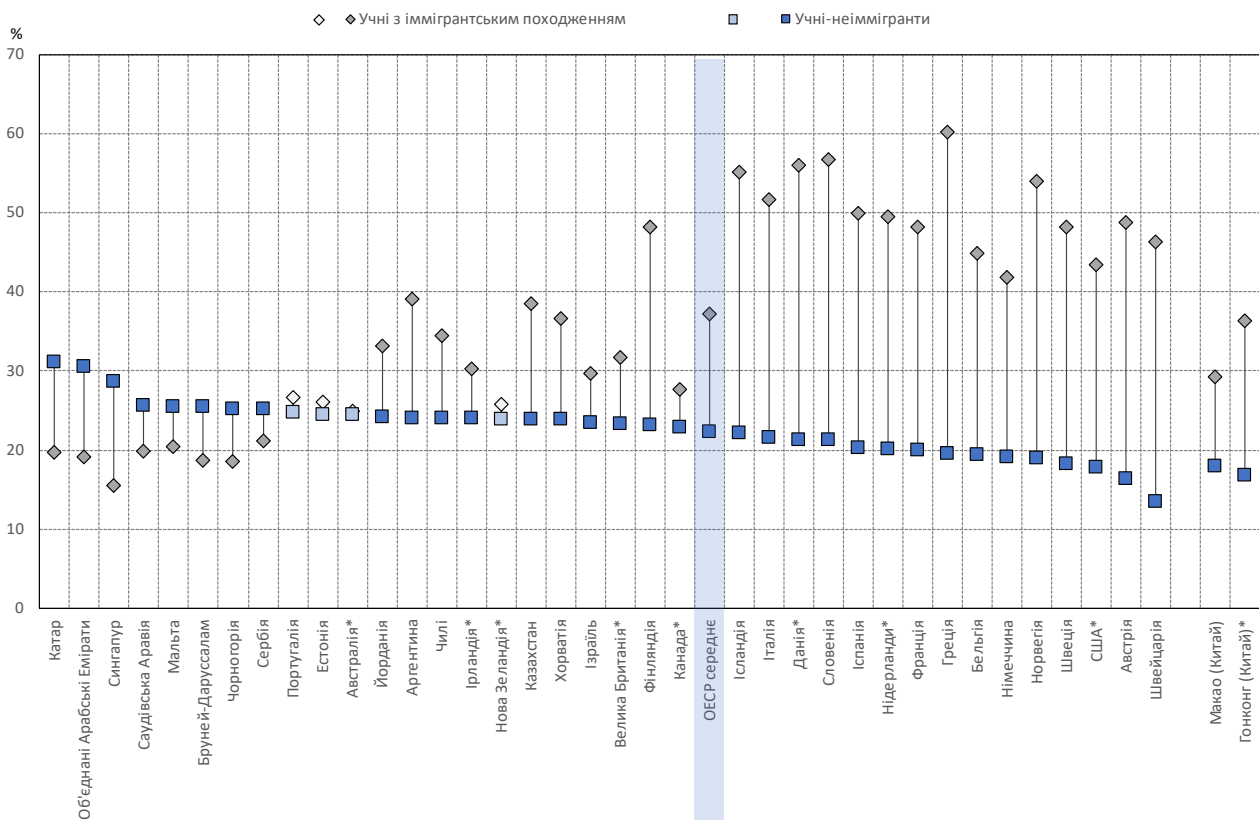
Учні з іммігрантським походженням, як правило, мають більш несприятливий соціально-економічний стан, ніж учні, які не є іммігрантами^{iv}.

Як показано на рисунку I.7.3, частка учнів, які перебувають у несприятливих умовах, становить майже 37% серед учнів-іммігрантів і 22% серед учнів, які не є іммігрантами, у середньому по країнах ОЕСР. У Греції, Норвегії та Словенії різниця в частці учнів, які перебувають у несприятливому становищі, залежно від імміграційного походження, є найбільшою серед країн та економік у дослідженні PISA-2022 (більш ніж на 35 відсоткових пунктів більше серед учнів-іммігрантів).

Однак є вісім країн і економік, де спостерігається протилежна ситуація. Найбільші відмінності спостерігаються в Катарі, Сингапурі та Об'єднаних Арабських Еміратах, де частка учнів, які перебувають у несприятливому становищі, вища серед учнів неіммігрантів, ніж серед учнів-іммігрантів, більш ніж на 10 відсоткових пунктів.

В інших чотирьох країнах частка учнів із соціально незахищених верств населення не має статистично значущих відмінностей залежно від імміграційного походження.

Рисунок I.7.3. Відсотки учнів з низьким соціально-економічним статусом, за іммігрантським походженням



Примітки: Статистично значущі відмінності в частці учнів з низьким соціально-економічним статусом показано темнішим тоном (див. Додаток А3). На рисунку не представлено країни / економіки, у яких менш ніж 5% учнів мають іммігрантське походження.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення частки учнів з низьким соціально-економічним статусом серед учнів, які не є іммігрантами.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.7.5.

Учні-іммігранти та мова, якою вони спілкуються вдома'

У цьому розділі показано, що більшість учнів з іммігрантським походженням розмовляє вдома мовою, яка відрізняється від мови, якою вони проходили оцінювання PISA. Це більше стосується іммігрантів першого покоління, ніж іммігрантів другого покоління. Є також багато країн, де частка учнів з іммігрантським походженням, які розмовляють удома іншою мовою, зросла за останнє десятиліття та впродовж останніх років. Це важливо для політики та працівників освіти, оскільки низький рівень володіння мовою, якою розмовляють у школі, може завадити учням-іммігрантам повністю інтегруватися в суспільство. Цей мовний бар'єр може бути особливо важко подолати учням-іммігрантам у першому поколінні, які народилися (а в деяких випадках завершили частину своєї освіти) у країнах, де мова відрізняється від мови країни-донора.

У 2022 році та попередніх дослідженнях PISA учнів запитували, якою мовою вони розмовляють удома більшість часу. У середньому в країнах ОЕСР у дослідженні PISA-2022 11% учнів (незалежно від їхнього іммігрантського походження) розмовляють удома мовою, відмінною від мови, якою вони проходили оцінювання PISA (таблиця I.B1.7.9). Ця частка вища серед учнів-іммігрантів, ніж серед учнів неіммігрантів, у середньому в країнах ОЕСР (різниця в 47 відсоткових пунктів) і в 62 із 77 країн / економік, за якими є дані (тобто до останнього підрахунку включено країни / економіки, де кількість учнів-іммігрантів становить менш ніж 5%). Ця різниця коливається від 2 відсоткових пунктів у Йорданії до 84 відсоткових пунктів в Ісландії.

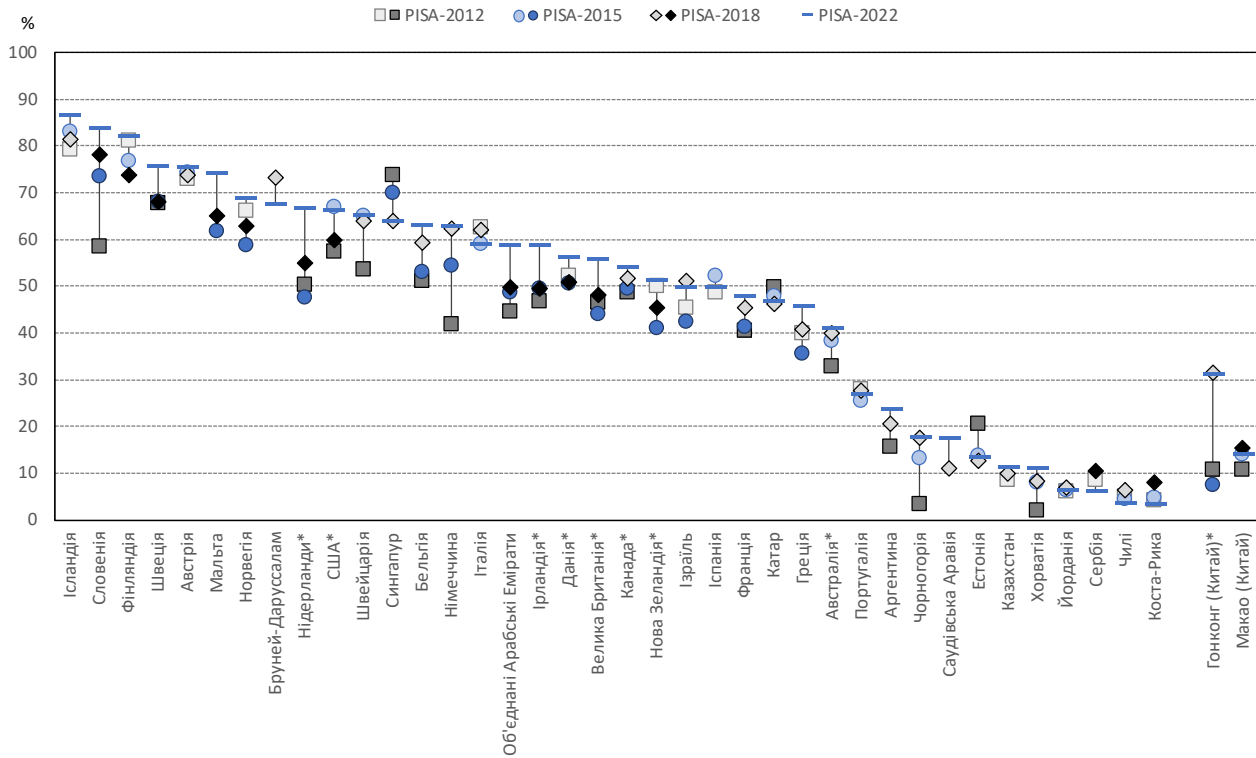
Серед учнів-іммігрантів першого покоління відсоток учнів, які переважно розмовляють удома іншою мовою, у середньому по країнах ОЕСР становить 62%, натомість серед учнів-іммігрантів другого покоління цей показник становить 44% (таблиця I.B1.7.9). У Чеській Республіці, Ісландії, Марокко та Словенії понад 90% учнів-іммігрантів першого покоління повідомили, що вдома вони переважно розмовляють іншою мовою. У Бруней-Даруссаламі, Австрії, Фінляндії та Ісландії понад 70% учнів-іммігрантів другого покоління переважно спілкуються вдома іншою мовою.

Що стосується змін у часі, то частка учнів-іммігрантів, які переважно розмовляють удома іншою мовою, не змінилася між PISA 2018 і 2022 роками у 24 з 39 країн / економік, представлених на рисунку I.7.4 (тобто лише в тих країнах / економіках, де у 2022 році було принаймні 5% учнів з іммігрантським походженням). У 12 країнах / економіках частка зросла, а в 3 (Коста-Рика, Макао [Китай] і Сербія) – зменшилася.

Якщо розглядати довгострокові тенденції між 2012 і 2022 роками, то частка учнів-іммігрантів, які переважно розмовляли вдома іншою мовою, не змінилася в 16 з 37 країн / економік, для яких є дані. У 18 країнах / економіках вона зросла, а в 3 (Естонія, Катар і Сингапур) – зменшилася.

Іммігранти в першому поколінні, які беруть участь у тестуванні PISA, прибувають до країни, яка приймає, у різному віці. Деякі прибувають у ранньому дитинстві, тобто у віці 5 років або раніше («ранні іммігранти», як їх називатимемо в цьому розділі). Інші приїжджають у віці 12 років або пізніше (їх називатимемо «пізніми іммігрантами»). Ранні іммігранти – це учні-іммігранти, які пішли до початкової школи й завершили більшу частину своєї обов'язкової освіти в країні, яка приймає. Натомість пізні іммігранти закінчили кілька років навчання у своїй країні до часу переїзду в приймаючу країну. Пізні іммігранти частіше стикаються з мовним бар'єром і відчують труднощі в навчанні, оскільки їм доводиться адаптуватися до іншої системи освіти (Cerna, Brussino and Mezzanotte, 2021_[1]).

Рисунок І.7.4. Зміни між 2012, 2015, 2018 та 2022 роками в частці учнів з іммігрантським походженням, які не розмовляють удома мовою оцінювання



Примітки: Статистично значущі відмінності в частці учнів з іммігрантським походженням, які не розмовляють удома мовою оцінювання, між PISA-2022 та попередніми циклами показано темнішим тоном (див. додаток А3). На рисунку не представлено країни / економіки, у яких у 2022 році менш ніж 5% учнів мали іммігрантське походження.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення у 2022 році частки учнів з іммігрантським походженням, які не розмовляють удома мовою оцінювання.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.7.9, I.B1.7.10, I.B1.7.11 and I.B1.7.12.

Учні-іммігранти в першому поколінні та вік на момент прибуття

У середньому по країнах ОЕСР у дослідженні PISA-2022 відсоток учнів-іммігрантів першого покоління, які прибули до приймаючої країни / економіки у віці 5 років або раніше (ранні іммігранти), становить 34%, а 29% прибули після 12 років (пізні іммігранти) (таблиця I.B1.7.13). Однак, як показано на рисунку I.7.5, ці відсоткові співвідношення дуже різняться. Наприклад, у Греції та Казахстані частка дітей, які рано прибувають до країни, сягає 60%, а частка дітей, які пізно прибувають до країни, становить близько 15%. На противагу цьому в Чилі та Португалії частка тих, хто прибув раніше, становить близько 15%, а частка тих, хто прибув пізніше, – більш ніж половину всіх учнів-іммігрантів першого покоління.

У Чилі лише 1% учнів мав іммігрантське походження в дослідженні PISA-2012. Цей відсоток повільно, але невпинно зростав у всіх дослідженнях PISA, сягнувши 7% у PISA-2022. Отже, більшість учнів-іммігрантів у Чилі – це іммігранти в першому поколінні. У дослідженні PISA-2012 трохи менш ніж половина учнів-іммігрантів першого покоління прибули до Чилі у віці від 6 до 11 років («середні іммігранти»). Але з 2012 року в Чилі спостерігається поступове збільшення частки тих, хто прибув пізніше, і зменшення частки тих, хто прибув раніше. У дослідженні PISA-2022 52% іммігрантів першого покоління були пізніми іммігрантами, 36% – середніми іммігрантами і 12% – ранніми іммігрантами в Чилі. Ці тенденції в розподілі учнів-

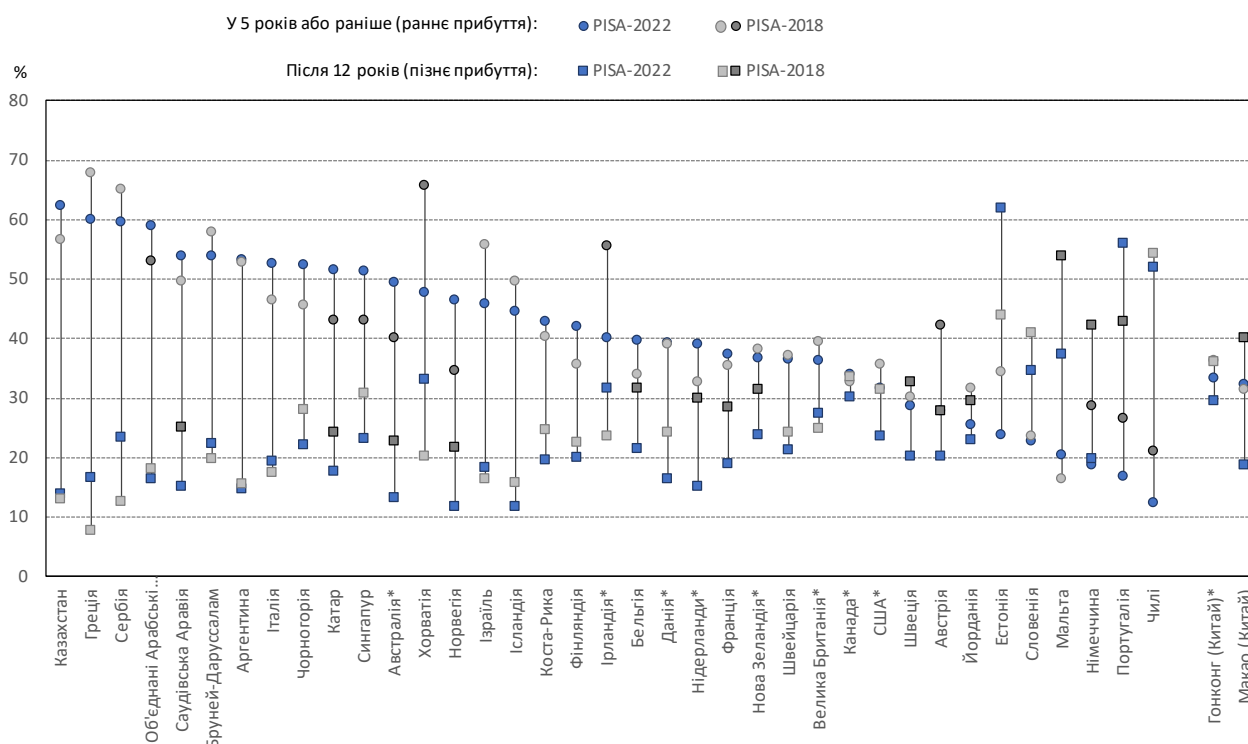
іммігрантів відбуваються в ширшому контексті останніх імміграційних тенденцій у Чилі, де спостерігається великий приплив новоприбулих, у тому числі шукачів притулку, з країн Латинської Америки (особливо з Колумбії, Гаїти та Венесуели)^{vi}.

У період між PISA-2018 і PISA-2022 склад-іммігрантів першого покоління залишався стабільним у більшості з 39 країн / економік, щодо яких є дані, показані на рисунку I.7.5. У 28 країнах / економіках частка раних іммігрантів не змінилася за цей період. Так само у 24 країнах / економіках частка пізніх іммігрантів не змінилася. Однак у країнах, де ця структура із часом змінилася, провідною тенденцією є зменшення частки тих, хто прибув до країни раніше, і тих, хто прибув пізніше, та збільшення частки тих, хто прибув до країни в середньому віці, тобто у віці 6-11 років (таблиця I.B1.7.15).

У період між PISA 2012 і 2022 рр. частка дітей, які рано прибули до країни, зменшилася у 12 із 41 країни / економіки, для яких є дані, і збільшилася у 8 (таблиця I.B1.7.16). За той самий період частка учнів, які пізно прибули до країни, збільшилася в 13 країнах / економіках і зменшилася в 7.

Рисунок I.7.5. Зміни між 2018 та 2022 роками у віці прибуття до країни учнів з іммігрантським походженням

Відсоток учнів-іммігрантів першого покоління, які прибули до країни у віці 5 років і раніше або у віці 12 років і пізніше



Примітки: Статистично значущі відмінності між PISA-2018 та PISA-2022 у частках учнів з іммігрантським походженням, які прибули у 5 років чи раніше або після 12 років, показано темнішим тоном (див. додаток A3). На рисунку не представлено країни / економіки, у яких у 2022 році менш ніж 5% учнів мали іммігрантське походження.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення у 2022 році частки учнів-іммігрантів, які прибули до країни у віці 5 років або раніше.

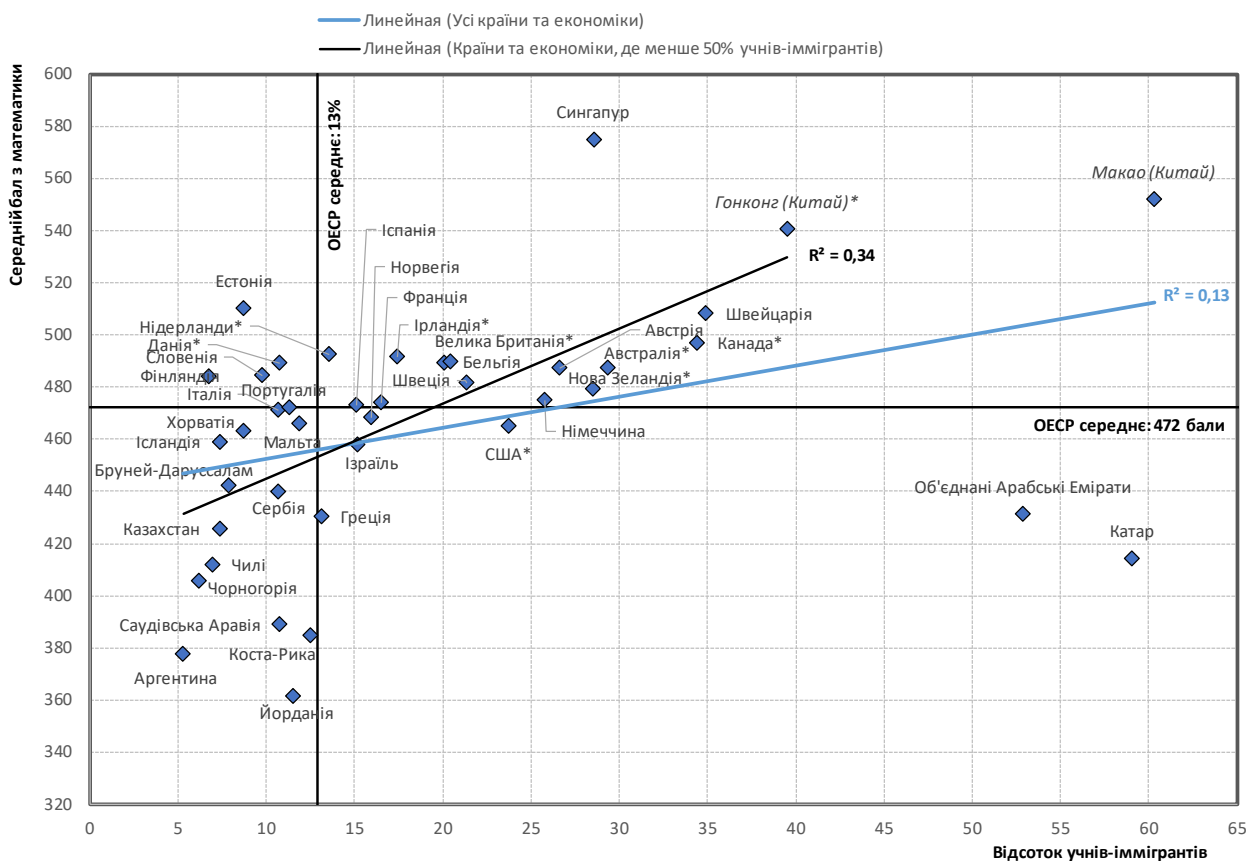
Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.7.13, I.B1.7.14 and I.B1.7.15.

Відмінності в успішності учнів залежно від іммігрантського походження

Дослідження PISA-2022 не дає підстав стверджувати, що більша частка учнів-іммігрантів є причиною низьких результатів освіти в приймаючих країнах.

На рисунку I.7.6 показано позитивний зв'язок між часткою учнів-іммігрантів і середнім результатом з математики в PISA-2022, що означає, що чим більша частка учнів-іммігрантів, тим вищий середній результат країни з математики в PISA-2022. Серед країн, які мають від 5 до 15 відсотків учнів-іммігрантів, спостерігаються значні відмінності в середніх результатах. Наприклад, Хорватія та Естонія мають схожу частку учнів-іммігрантів (близько 9%), але дуже різні середні результати з математики (463 бали в Хорватії та 510 балів в Естонії). Однак серед країн / економік, де частка учнів-іммігрантів становить від 15% до 40%, кореляція набагато виразніша: Канада*, Гонконг (Китай)* і Швейцарія є прикладами країн / економік, які приймають багато учнів-іммігрантів і мають високі показники.

Рисунок I.7.6. Відсоток учнів з іммігрантським походженням і середня успішність з математики



Примітка: На рисунку не представлено країни / економіки, у яких менш ніж 5% учнів мають іммігрантське походження.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.2.1 and I.B1.7.1.

Макао (Китай), Катар та Об'єднані Арабські Емірати є винятком у тому сенсі, що їхня частка учнів-іммігрантів набагато вища (тобто понад 50% учнівського контингенту), ніж у всіх інших країнах / економіках-учасницях PISA. Кожну із цих країн слід розглядати у власному

контексті (тобто соціально-демографічний профіль іммігрантського населення, імміграційна політика, освітня політика щодо іммігрантів тощо). Макао (Китай) має один з найвищих рівнів успішності з математики, натомість Катар та Об'єднані Арабські Емірати мають показники з математики нижчі за середнє по ОЕСР.

Ці результати слід інтерпретувати обережно, оскільки вони не враховують показник національного доходу, який корелює як із середньою успішністю, так і з часткою учнів-іммігрантів^{viii}. Після врахування національного доходу кореляція між часткою учнів-іммігрантів і середнім результатом з математики в PISA-2022 стає вкрай незначною або близькою до нуля.

Взаємозв'язок між іммігрантським походженням і успішністю учнів також слід розглядати, аналізуючи відмінності між учнями-іммігрантами та учнями, які не є іммігрантами, у межах країни. На рисунках I.7.7 і I.7.8 показано відмінності в успішності учнів з математики та читання залежно від іммігрантського походження, відповідно.

Оскільки відмінності в успішності учнів за походженням пов'язані з відмінностями в соціально-економічному статусі та мовному оточенні учнів-іммігрантів і учнів-неіммігрантів, важливим є врахування цих відмінностей. Як показано в наведеному нижче аналізі, чисті відмінності (тобто після врахування) в успішності з математики учнів з іммігрантського походження зазвичай менші, ніж сирі відмінності (тобто до врахування), що означає менший розрив в успішності між учнями з іммігрантського та неіммігрантського походження, якщо порівнювати ці дві групи учнів зі схожим соціально-економічним статусом та мовою спілкування вдома. Це свідчить про те, що політика, спрямована на подолання соціально-економічних і мовних бар'єрів, з якими стикаються учні-іммігранти, може підвищити успішність відповідних учнів. Це, а також поліпшення ставлення до іммігрантів у країнах, що їх приймають, і створення в школах більш сприятливої атмосфери для різноманітності та мультикультуралізму можуть ще більше підвищити результати учнів-іммігрантів (Buchmann and Parrado, 2006[2]; Marks, 2005[3]; Portes and Zhou, 1993[4]; Feliciano, 2020[5]).

На рисунку I.7.7 показано відмінності в успішності учнів з математики, пов'язані з іммігрантським походженням (далі ми будемо називати це «розривом за іммігрантським походженням» в успішності учнів). У середньому в країнах ОЕСР учні неіммігранти отримали на 29 балів більше, ніж учні-іммігранти, з математики до врахування їхнього походження. Однак після врахування соціально-економічного статусу учнів розрив у результатах з математики на користь учнів неіммігрантів скорочується до 15 балів. Крім того, після врахування соціально-економічного статусу учня та мови, якою він розмовляє вдома, різниця в балах на користь учнів неіммігрантів ще більше зменшується і становить лише 5 балів у середньому по країнах ОЕСР (рисунки I.7.7).

До врахування походження учні неіммігранти перевершували учнів-іммігрантів з математики у 22 з 39 країн / економік, представлених на рисунку I.7.7, а учні-іммігранти перевершували учнів неіммігрантів з математики у 22 з 39 країн / економік, представлених на рисунку I.7.7; учні-іммігранти перевершили учнів неіммігрантів у 9 країнах / економіках (Австралія*, Бруней-Даруссалам, Канада*, Нова Зеландія*, Катар, Саудівська Аравія, Сингапур та Об'єднані Арабські Емірати); а різниця між учнями-іммігрантами та учнями неіммігрантами в успішності з математики не є значущою в 9 країнах / економіках (Аргентина, Йорданія, Казахстан, Макао (Китай), Мальта, Чорногорія, Сербія, Велика Британія* та США*).

Однак після врахування соціально-економічного статусу учні неіммігранти отримали вищі бали з математики, ніж учні-іммігранти, у 17 країнах / економіках, а учні-іммігранти отримали вищі бали, ніж учні неіммігранти, у 14 країнах / економіках.

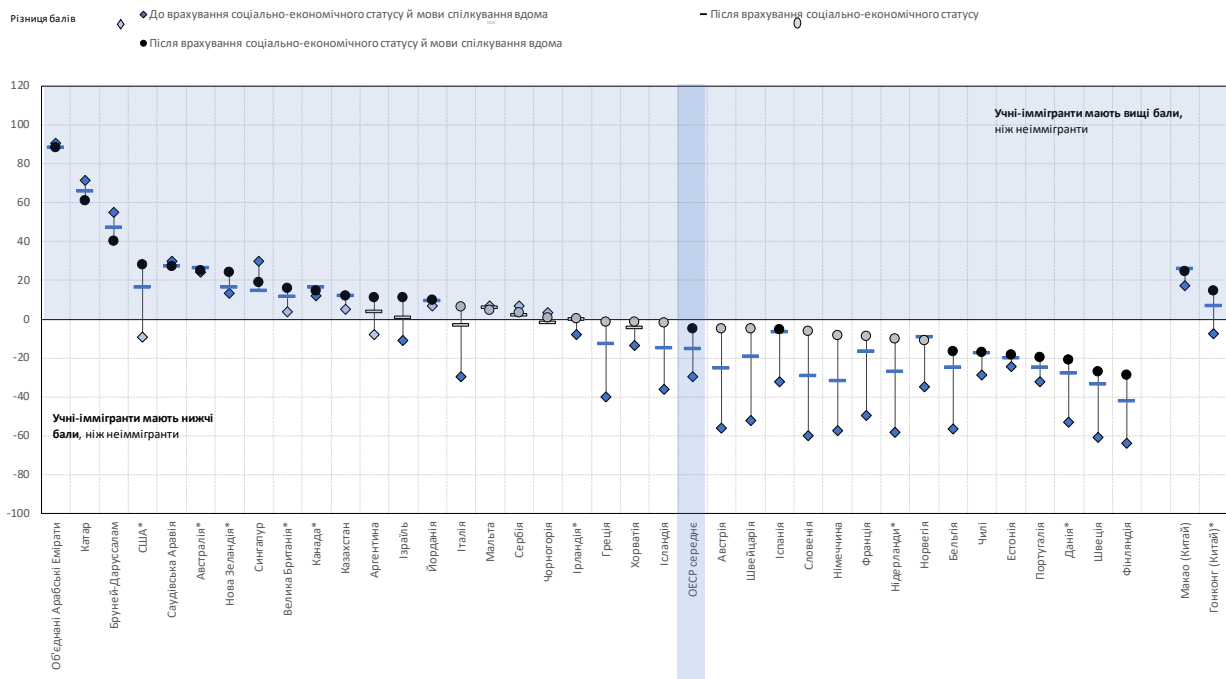
Соціально-економічний статус сам по собі пояснює більш ніж половину відмінностей у результатах з математики на користь учнів неіммігрантів у кількох країнах / економіках. У Франції, Греції, Норвегії, Іспанії та Швейцарії на соціально-економічний статус учнів припадає більш ніж 60% іммігрантського розриву в математиці. В Іспанії, де 15% учнів мають іммігрантське походження в PISA-2022, з математики учні неіммігранти набрали на 32 бали більше, ніж учні-іммігранти, до врахування соціально-економічного статусу учнів, але лише на 7 балів більше після його врахування. У чотирьох країнах та економіках (Хорватія, Ірландія*, Ізраїль та Італія) учні неіммігранти випереджали учнів-іммігрантів з математики до врахування інших факторів, але після врахування соціально-економічного статусу учнів чиста різниця в балах виявилася статистично не значущою.

Після врахування соціально-економічного статусу учнів та мови, якою вони розмовляють удома, учні-іммігранти отримали вищі бали з математики, ніж учні-неіммігранти, у 16 країнах / економіках, наомість учні-неіммігранти отримали вищі бали з математики, ніж учні-іммігранти, лише у 8 країнах / економіках. Різниця між учнями-іммігрантами та учнями неіммігрантами не є значущою в 15 країнах / економіках після врахування соціально-економічного статусу учнів та мови, якою вони спілкуються вдома.

У 7 європейських країнах (Австрія, Бельгія, Фінляндія, Німеччина, Нідерланди*, Словенія, Швеція та Фінляндія) розрив у результатах з математики залежно від іммігрантського походження до врахування інших факторів є найбільшим: учні неіммігранти отримали в середньому на 55 балів більше, ніж учні-іммігранти. Такий великий розрив можна частково пояснити соціально-економічними відмінностями: у цих країнах частка учнів із соціально незахищених верств населення щонайменше на 20 відсоткових пунктів більша серед учнів-іммігрантів, ніж серед учнів неіммігрантів (див. рисунок 1.7.3). Однак урахування соціально-економічного статусу зменшує розрив за іммігрантським походженням більш ніж на половину в Австрії, Бельгії, Нідерландах* і Словенії; і більш ніж на третину – у Фінляндії, Німеччині та Швеції. Наприклад, у Нідерландах* розрив за іммігрантським походженням становить 58 балів до і 27 балів після врахування соціально-економічного статусу учнів; у Словенії учні неіммігранти отримали на 60 балів більше, ніж учні-іммігранти, до врахування інших змінних, але лише на 29 балів більше після врахування соціально-економічного статусу учнів. У Фінляндії учні неіммігранти отримали на 64 бали більше, ніж учні-іммігранти, до врахування інших факторів і на 42 бали більше після врахування соціально-економічного статусу учнів. Розрив у результатах, що залишився, можна пояснити значною мірою мовним бар'єром. У цих 7 країнах від 60% до 85% учнів-іммігрантів не розмовляють удома мовою оцінювання (див. рисунок 1.7.4). Після врахування соціально-економічного статусу та мови, якою розмовляють удома, розрив у результатах з математики між іммігрантами стає незначним в Австрії, Німеччині, Нідерландах* та Словенії, але залишається значним у Фінляндії (різниця в 29 балів), Швеції (27 балів) та Бельгії (17 балів).

У Сполучених Штатах*, де кожен четвертий учень має іммігрантське походження, у дослідженні PISA-2022 учні-іммігранти та учні-неіммігранти не мали суттєвих відмінностей у знаннях з математики до врахування інших факторів. Однак після врахування соціально-економічного статусу учні-іммігранти випередили учнів неіммігрантів на 16 балів. Крім того, після врахування соціально-економічного статусу та мови, якою розмовляють удома, учні-іммігранти в США* випередили учнів неіммігрантів на 28 балів. Це свідчить про те, що усунення соціальних і мовних бар'єрів, з якими стикаються учні-іммігранти, може призвести до значного підвищення успішності серед цих учнів.

Рисунок I.7.7. Відмінності в успішності з математики, за іммігрантським походженням
Різниця балів з математики між учнями, які не є іммігрантами, та учнями з іммігрантським походженням (учні-іммігранти – учні-неіммігрантами) до та після врахування соціально-економічного статусу та мови спілкування вдома.



Примітки: Статистично значущі відмінності в успішності з математики показано темнішим тоном (див. додаток A3). На рисунку не представлені країни / економіки, у яких менш ніж 5% учнів мають іммігрантське походження. Соціально-економічний статус вимірюється PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення розриву в галузі математики, пов'язаного з іммігрантським походженням, після врахування соціально-економічного статусу учнів та мови, якою вони спілкуються вдома.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.7.52.

У читанні були виявлені закономірності, подібні до тих, які характерні для математики. У середньому в країнах ОЕСР учні-неіммігранти перевершили учнів-іммігрантів у читанні на 39 балів без урахування соціально-економічного статусу, на 25 балів після врахування соціально-економічного статусу учнів і на 9 балів після врахування соціально-економічного статусу учнів і мови, якою вони розмовляють удома (рисунок I.7.8).

До врахування походження учні-іммігранти отримали вищі бали із читання, ніж учні-неіммігранти, у 8 країнах та економіках, а учні-неіммігранти отримали вищі бали, ніж учні-іммігранти, у 22 країнах та економіках, а також у середньому по країнах ОЕСР. Різниця між учнями-іммігрантами та учнями-неіммігрантами в читанні не є значущою в дев'яти країнах/економіках до врахування інших факторів.

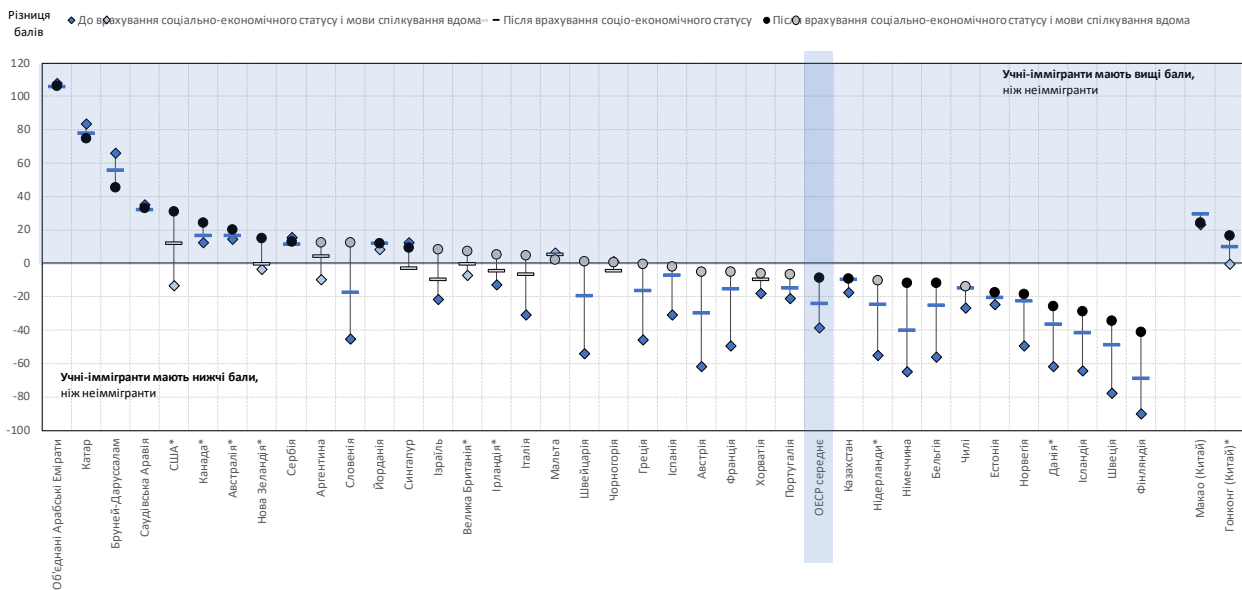
Після врахування соціально-економічного статусу учнів учні-іммігранти отримали вищі бали, ніж учні-неіммігранти в читанні в 10 країнах та економіках, тоді як учні-неіммігранти отримали вищі бали, ніж учні-іммігранти, у 18 країнах та економіках і в середньому по країнах ОЕСР. Різниця між учнями-іммігрантами та учнями-неіммігрантами в читанні не є значущою в 11 країнах / економіках після врахування соціально-економічного статусу учнів.

Після врахування соціально-економічного статусу та мови, якою розмовляють удома, учні-іммігранти отримали вищі результати із читання, ніж учні-неіммігранти, у 13 країнах та економіках, натомість учні-неіммігранти отримали вищі результати, ніж учні-іммігранти,

лише в 9 країнах та економіках, а також у середньому по країнах ОЕСР. Різниця між учнями-іммігрантами та учнями-неіммігрантами в читанні не є значущою в 17 країнах/економіках після врахування соціально-економічного статусу учнів та мови, якою вони спілкуються вдома.

Рисунок I.7.8. Відмінності в успішності з читання, за іммігрантським походженням

Різниця балів із читання між учнями, які не є іммігрантами, та учнями з іммігрантським походженням (учні-іммігранти – учні-неіммігрантами) до та після врахування соціально-економічного статусу та мови спілкування вдома.



Примітки: Статистично значущі відмінності в успішності з математики показано темнішим тоном (див. додаток А3). На рисунку не представлено країни / економіки, у яких менш ніж 5% учнів мають іммігрантське походження. Соціально-економічний статус вимірюється PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу.

Країни та економіки впорядковано відповідно до зменшення розриву в галузі читання, пов'язаного з іммігрантським походженням, після врахування соціально-економічного статусу учнів та мови, якою вони спілкуються вдома.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.7.57.

Тенденції щодо нерівності в успішності залежно від іммігрантського походження

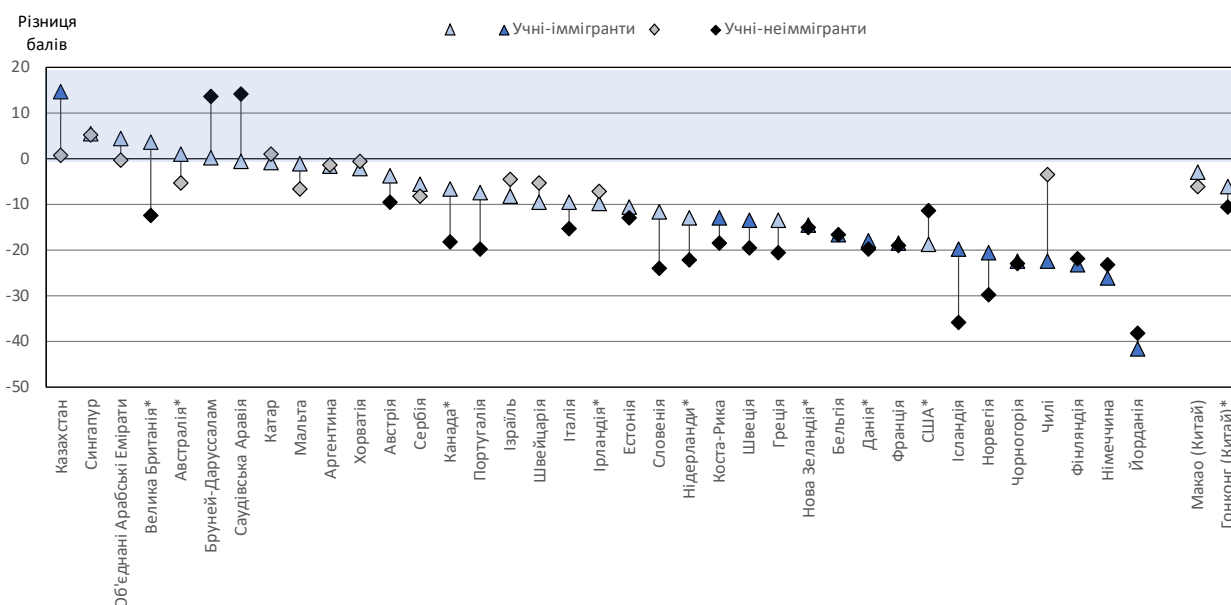
У період між PISA-2018 і PISA-2022 нерівність у результатах з математики змінилася на користь учнів-іммігрантів у 3 країнах (серед країн, де кількість учнів-іммігрантів у PISA-2022 становила понад 5%): Канаді*, Казахстані та Великій Британії* (рисунок I.7.9).

У Казахстані розрив у результатах з математики в дев'ять балів на користь учнів неіммігрантів у PISA-2018 став незначущим у PISA-2022 завдяки покращенню результатів учнів-іммігрантів (без змін серед учнів неіммігрантів). У Канаді* та Великій Британії* значне погіршення результатів учнів-неіммігрантів збіглося з відсутністю змін у результатах учнів-іммігрантів між PISA 2018 і 2022 років. У результаті у Великій Британії* розрив у 14 балів на користь учнів-неіммігрантів у PISA-2018 скоротився до статистично незначущого розриву у 2022 році. У Канаді* розрив у результатах з математики залежно від іммігрантського походження не був значущим у PISA-2018, але в PISA-2022 учні-іммігранти випередили своїх ровесників неіммігрантів на 12 балів.

За той самий період нерівність у результатах з математики змінилася на користь неіммігрантів лише в Саудівській Аравії. Там результати учнів неіммігрантів покращилися, а учнів-іммігрантів не змінилися, і, як наслідок, розрив у результатах на користь учнів-неіммігрантів скоротився на 15 відсоткових пунктів. У всіх інших країнах / економіках із порівнюваними даними PISA розрив у результатах з математики залежно від іммігрантського походження не змінився в період між 2018 і 2022 роками.

Рисунок I.7.9. Зміни в успішності з математики серед учнів з іммігрантським та неіммігрантським походженням між 2018 та 2022 роками

Різниця балів між PISA-2018 та PISA-2022 (PISA 2022 – PISA 2018).



Примітки: Статистично значущі відмінності між PISA-2018 та PISA-2022 показано темнішим тоном (див. додаток А3). На рисунку не представлено країни / економіки, у яких у 2022 році менш ніж 5% учнів мають іммігрантське походження.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення різниці між 2018 та 2022 роками в успішності з математики серед учнів-іммігрантів.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.7.19.

На рисунку I.7.10 показано тенденції іммігрантського розриву в успішності з математики починаючи з 2012 року з урахуванням соціально-економічного статусу та мови, якою розмовляють удома (тобто «чистого» розриву в успішності). Ці тенденції необхідно інтерпретувати в контексті змін у кількості та складі іммігрантського населення різних країн / економік, як описано вище в розділі про зміни в соціально-економічному статусі, мовному середовищі та віці прибуття до країни учнів-іммігрантів.

У період між дослідженнями PISA 2012 і 2022 років чистий розрив у результатах з математики змінився на користь учнів-іммігрантів у таких країнах/економіках:

- У 4 країнах / економіках (Бельгія, Фінляндія, Португалія та Іспанія) значущий чистий розрив у результатах на користь учнів-неіммігрантів у PISA-2012 скоротився. Наприклад, у Бельгії чистий розрив у результатах з математики на користь учнів-неіммігрантів становив 46 балів у PISA-2012, а в PISA-2022 – 17 балів.
- У 4 країнах / економіках (Франція, Греція, Італія, Швейцарія та Франція) значущий чистий

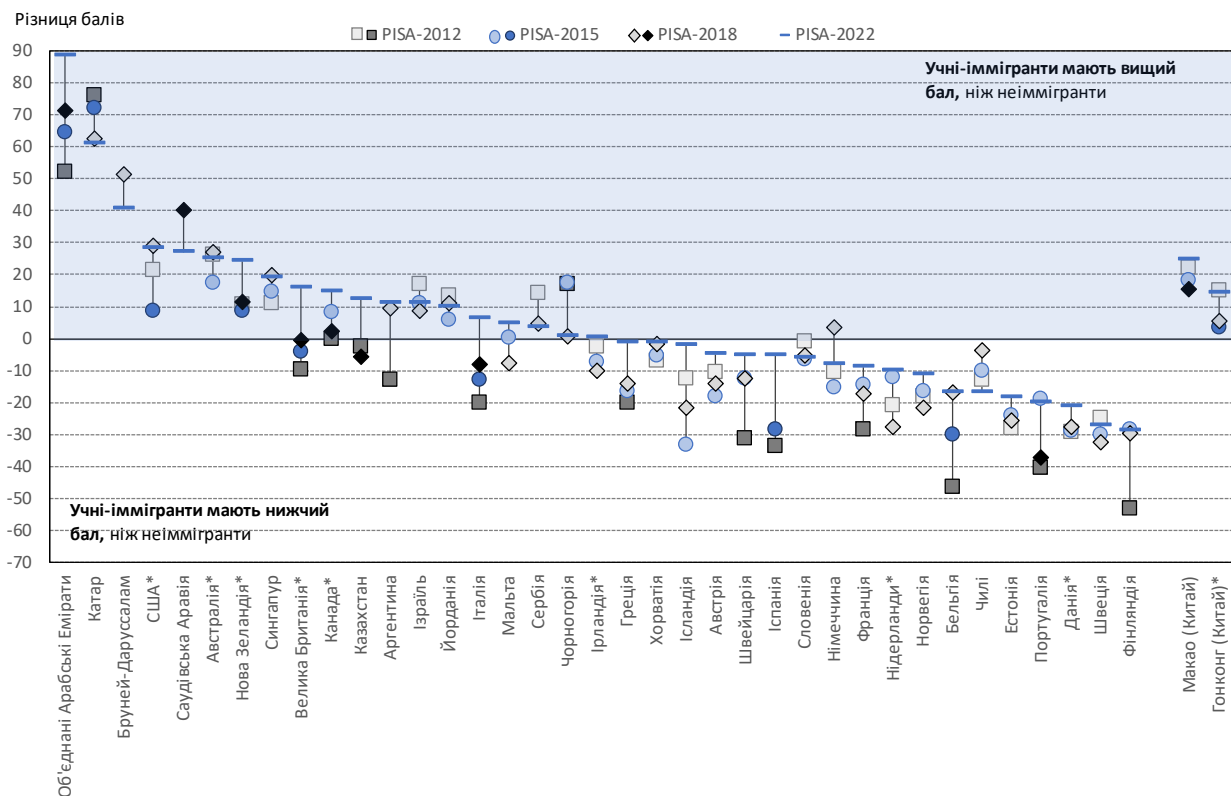
розрив у результатах на користь учнів-неіммігрантів у PISA-2012 скоротився настільки, що різниця між учнями-іммігрантами та учнями-неіммігрантами стала статистично незначущою в PISA-2022.

- В Аргентині чистий розрив у результатах на користь учнів-неіммігрантів у PISA-2012 змінився на користь учнів-іммігрантів у PISA-2022.
- У Канаді*, Казахстані та Великій Британії* чистий розрив у результатах, який не був значущим у PISA-2012, став чистим розривом на користь учнів-іммігрантів у PISA-2022.
- В Об'єднаних Арабських Еміратах значущий чистий розрив у результатах на користь учнів-неіммігрантів у PISA-2012 став ще більшим у PISA-2022.

У Чорногорії та Катарі чистий розрив у результатах з математики змінився між 2012 і 2022 роками на користь учнів-неіммігрантів. У решті 21 країні / економіці, показаних на рисунку I.7.10, чистий розрив у результатах з математики не змінився між 2012 і 2022 роками.

Рисунок I.7.10. Відмінності в успішності з математики між учнями-неіммігрантами та учнями-іммігрантами у 2012, 2015, 2018 та 2022 роках

Указано різницю після врахування соціально-економічного статусу та мови спілкування вдома.



Примітки: Статистично значущі відмінності в успішності з математики учнів, які не є іммігрантами, та учнів-іммігрантів між PISA-2022 та попередніми циклами показано темнішим тоном (див. додаток A3). На рисунку не представлено країн / економік, у яких у 2022 році менш ніж 5% учнів мають іммігрантське походження. Соціально-економічний статус вимірюється PISA-індексом економічного, соціального та культурного статусу.

Країни та економіки впорядковані відповідно до зменшення різниці балів у 2022 році між учнями з іммігрантським та неіммігрантським походженням.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Table I.B1.7.53.

Таблиця І.7.1. Рисунки та таблиці до розділу іммігрантське походження та успішність учнівства

Рисунок І.7.1	Учні з іммігрантським походженням
Рисунок І.7.2	Зміни між 2012, 2015, 2018 та 2022 роками відсотка учнів з іммігрантським походженням
Рисунок І.7.3	Відсотки учнів з низьким соціально-економічним статусом, за іммігрантським походженням
Рисунок І.7.4	Зміни між 2012, 2015, 2018 та 2022 роками у частці учнів з іммігрантським походженням, які не спілкуються вдома мовою оцінювання
Рисунок І.7.5	Зміни між 2018 та 2022 роками у віці прибуття до країни учнів з іммігрантським походженням
Рисунок І.7.6	Відсоток учнів з іммігрантським походженням та середня успішність з математики
Рисунок І.7.7	Відмінності в успішності з математики, за іммігрантським походженням
Рисунок І.7.8	Відмінності в успішності із читання, за іммігрантським походженням
Рисунок І.7.9	Зміни в успішності з математики серед учнів з іммігрантським та неіммігрантським походженням між 2018 та 2022 роками
Рисунок І.7.10	Відмінності в успішності з математики між учнями-неіммігрантами та учнями-іммігрантами у 2012, 2015, 2018 та 2022 роках

StatLink  <https://stat.link/dsf6n6>

Література

- Alarcón-Leiva, J. and C. Gotelli-Alvial (2021), “Migración de estudiantes internacionales a Chile: Desafíos de la nueva educación pública”, *Education Policy Analysis Archives*, Vol. 29/ January – July, p. 68, <https://doi.org/10.14507/epaa.29.6261>. [6]
- Buchmann, C. and E. Parrado (2006), “Educational achievement of immigrant-origin and native students: A comparative analysis informed by institutional theory”, *International Perspectives on Education and Society*, Vol. 7, pp. 335-366, [https://doi.org/10.1016/s1479-3679\(06\)07014-9](https://doi.org/10.1016/s1479-3679(06)07014-9). [2]
- Cerna, L., O. Brussino and C. Mezzanotte (2021), “The resilience of students with an immigrant background: An update with PISA 2018”, *OECD Education Working Papers*, No. 261, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e119e91a-en>. [1]
- Feliciano, C. (2020), “Immigrant Selectivity Effects on Health, Labor Market, and Educational Outcomes”, *Annual Review of Sociology*, Vol. 46/1, pp. 315-334, <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054639>. [5]
- Marks, G. (2005), “Accounting for immigrant non-immigrant differences in reading and mathematics in twenty countries”, *Ethnic and Racial Studies*, Vol. 28/5, pp. 925-946, <https://doi.org/10.1080/01419870500158943>. [3]

Mera-Lemp, M., M. Bilbao and N. Basabe (2020), “School Satisfaction in Immigrant and Chilean Students: The Role of Prejudice and Cultural Self-Efficacy”, *Frontiers in Psychology*, Vol. 11, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.613585>. [7]

OECD (2022), *International Migration Outlook 2022*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/30fe16d2-en>. [8]

OECD (Forthcoming), *PISA 2022 Technical Report*, PISA, OECD Publishing, Paris. [9]

Portes, A. and M. Zhou (1993), “The New Second Generation: Segmented Assimilation and Its Variants”, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, Vol. 530, pp. 74–96. [4]

Від даних ДО ВИСНОВКІВ

Результати PISA надають безліч даних, які можуть висвітлити аспекти освітньої політики, що підлягають подальшому розгляду та розвитку. У цьому розділі запропоновано план поглибленого аналізу даних PISA-2022, щоб краще зрозуміти, як можна вдосконалити освітню політику, щоб вона відповідала потребам кожного учня.

При аналізі результатів PISA Австралії, Канади, Данії, Гонконгу (Китай), Ірландії, Ямайки, Латвії, Нідерландів, Нової Зеландії, Панами, Великої Британії та Сполучених Штатів Америки слід бути обережними, оскільки не було дотримано одного або кількох стандартів вибірки (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 і A4).

Восьмий цикл оцінювання PISA було відкладено на один рік через пандемію COVID-19. Результати цього оцінювання, тобто PISA 2022 року, показують, що Сингапур отримав значно більше балів, ніж усі інші країни-учасниці, з математики (575 балів), читання (543 бали) та природничо-наукових дисциплін (561 бал). З математики 6 систем освіти Східної Азії, а саме Сингапур, Макао (Китай), Китайський Тайбей, Гонконг (Китай)*, Японія та Корея (у порядку спадання середніх балів), випередили всі інші країни / економіки. У читанні, за найефективнішою освітньою системою Сингапуру, Ірландія* показала себе так само добре, як Японія, Корея, Китайський Тайбей та Естонія (у порядку спадання середніх балів), і краще, ніж 75 інших країн / економік. У природничих науках найкращі результати показали ті самі 6 країн / економік Східної Азії, а також Естонія та Канада* (таблиці I.2.1, I.2.2 та I.2.3).

Але результати PISA-2022 також свідчать про значне погіршення успішності з математики та читання в період між 2018 і 2022 роками. За цей період середній бал з математики знизився майже на 15 балів, а з читання – на 10 балів у середньому по країнах ОЕСР. Понад половина країн / економік, які можуть порівняти дані PISA-2022 з даними PISA-2018, погіршили середні результати з математики та читання (рисунок I.5.1).

Окрім розподілу балів, результати PISA надають особам, відповідальним за вироблення політики, безліч даних, які можуть висвітлити аспекти освіти, що потребують подальшого вивчення, і які передбачають необхідність унесення змін до поточної політики та практик або розроблення та впровадження нових.

Результати PISA-2022 пропонують план глибшого аналізу даних з метою кращого розуміння того, як можна вдосконалити освітню політику, щоб вона відповідала потребам кожного учня.

Дослідіть причини такого різкого падіння успішності учнів

Різде зниження результатів, що спостерігалось в період з 2018 по 2022 рік, є безпрецедентним, оскільки зміни середнього показника в країнах ОЕСР за результатами послідовних оцінювань PISA до 2018 року ніколи не перевищували 4 балів з математики та 5 балів із читання. Останнє падіння еквівалентне приблизно від пів року до трьох чвертей року навчання, оскільки 20 балів – це середньорічний темп навчання 15-річних учнів у країнах / економіках, які брали участь у PISA (докладніше див. візку I.5.1 у томі I).

Різде погіршення результатів може бути зумовлене не лише пандемією, оскільки тенденції успішності з кожного предмета різняться...

У період між 2018 і 2022 роками середні результати з математики та читання різко погіршилися, натомість середні результати з природничо-наукових дисциплін у середньому по країнах ОЕСР істотно не змінилися. Дійсно, у 33 з 71 країни / економіки успішність із природничих наук залишалася загалом стабільною в період між 2018 і 2022 роками (рисунок I.5.1).

...і серед освітніх систем...

Упродовж зазначеного періоду успішність з математики покращилася в Китайському Тайбеї, Саудівській Аравії, Домініканській Республіці, Бруней-Даруссаламі, Камбоджі, Парагваї та Гватемалі (у порядку спадання) приблизно на 10-16 балів. Однак в Албанії, Йорданії, Ісландії, Норвегії та Малайзії (у порядку спадання) результати з математики знизилися більш ніж на 30 балів (рисунок I.5.1).

У Бруней-Даруссаламі, Панамі*, Китайському Тайбеї, Катарі, Японії, Домініканській Республіці та Камбоджі (у порядку спадання) результати із читання покращилися приблизно на 8-21 бал у 2018-2022 роках; натомість в Албанії, Ісландії та Північній Македонії результати із читання за цей період знизилися більш ніж на 30 балів.

У період з 2018 по 2022 рік результати з природничих наук покращилися у 18 країнах / економіках, зокрема в Казахстані, Домініканській Республіці, Панамі*, Китайському Тайбеї, Японії, Камбоджі та Бруней-Даруссаламі (у порядку спадання), де показники покращилися приблизно на 15-26 балів. Однак в Албанії, Північній Македонії, Ісландії та Малайзії (у порядку спадання) показники з природничо-наукових дисциплін погіршилися більш ніж на 20 балів за цей період.

...і успішність погіршувалася ще до пандемії...

Погіршення результатів з математики між 2018 і 2022 роками відбулося після понад півтора десятиліття стабільної успішності. Однак траєкторії результатів у читанні та природничих науках стали негативними ще до 2018 року, досягнувши свого піку в період між PISA 2009 і 2012 років, тобто задовго до пандемії COVID-19 (рисунок I.6.1).

Наступні країни / економіки вже демонстрували зниження середнього результату ще до 2018 року. Ці негативні тенденції часто закріплювалися та посилювалися в період з 2018 по 2022 рік (рисунок I.5.3):

- Бельгія, Канада*, Чеська Республіка, Фінляндія, Франція, Угорщина, Ісландія, Нідерланди*, Нова Зеландія* та Словацька Республіка – з математики;
- Коста-Рика, Фінляндія, Ісландія, Нідерланди*, Словацька Республіка, Фінляндія, Швеція та Таїланд – із читання;
- Бельгія, Фінляндія, Німеччина, Греція, Ісландія, Косово, Нідерланди* та Словенія – з природничо-наукових дисциплін.

... що свідчить про те, що є інші структурні причини цього спаду.

Надайте всім учням можливості реалізувати свій потенціал незалежно від їхнього походження та адаптуйте політику до конкретного контексту освітніх систем

У 70% освітніх систем-учасниць PISA розрив у результатах з математики, пов'язаний із соціально-економічним статусом, не змінився між 2018 і 2022 роками – головним чином тому, що за цей період погіршилися результати як учнів з низьким соціально-економічним статусом, так і учнів з високим соціально-економічним статусом.

Розрив у результатах з математики, пов'язаний із соціально-економічним статусом, не змінився між 2018 і 2022 роками в 48 із 68 країн / економік, для яких є відповідні дані PISA. Цей розрив збільшився в середньому в країнах ОЕСР і в 13 країнах / економіках; він скоротився в 7 країнах / економіках (Аргентина, Бразилія, Чилі, Молдова, Філіппіни, Саудівська Аравія та Об'єднані Арабські Емірати). Із цих останніх країн лише в Аргентині, на Філіппінах і в Саудівській

Аравії розрив скоротився завдяки покращенню успішності учнів з малозабезпечених верств населення. У трьох інших країнах успішність учнів, які перебувають у більш сприятливому становищі, погіршилася (таблиця І.5.3).

За останнє десятиліття багато освітніх систем стали більш інклюзивними щодо представників соціально незахищених верств населення.

Багато країн / економік, зокрема Камбоджа, Колумбія, Коста-Рика, Індонезія, Марокко, Парагвай і Румунія, за останнє десятиліття досягли значного прогресу в досягненні мети забезпечення загальної середньої освіти. Хоча в 4 з-поміж цих країн середні бали PISA, здавалося б, знизилися, насправді вони покращилися або залишилися стабільними, якщо врахувати охоплення середньою освітою раніше соціально незахищених верств населення (рисунок І.6.7).

Результати PISA показують, що освітні системи можуть як досягати вищих загальних результатів, так і мінімізувати вплив соціально-економічного статусу учнів на їхню успішність.

Системи освіти в Канаді*, Данії*, Фінляндії, Гонконгу (Китай)*, Ірландії*, Японії, Кореї, Латвії*, Макао (Китай) та Великій Британії* є дуже справедливими. Ці країни досягли високого рівня соціально-економічної справедливості одночасно з тим, що значна частка їхніх 15-річних учнів досягла принаймні базових навичок з математики, читання та природничих наук (рисунок І.4.20).

Результати PISA можуть допомогти визначити, який тип політики – універсальний чи цільовий – має найбільший вплив на певну освітню систему.

Результати PISA можуть указати, чи слід спрямовувати політику на учнів з низькою успішністю, учнів із соціально-економічно неблагополучних верств населення, чи на тих і інших. Вони також можуть допомогти політикам визначити, на кого слід спрямовувати політику – на учнів чи на школи (врізка І.4.3).

У Японії, Литві, Нідерландах*, Польщі, Словенії та Китайському Тайбеї політика, спрямована на покращення успішності учнів з найнижчими показниками, незалежно від їхнього соціально-економічного статусу, першочергово може впроваджуватися на рівні шкіл. І навпаки, Австралія*, Канада*, Корея, Нова Зеландія* та Швеція могли б упроваджувати таку політику, зосередившись спочатку на окремих учнях.

Якщо метою є зменшення нерівності в освіті шляхом надання додаткових ресурсів, підтримки або допомоги учням і школам з низьким соціально-економічним статусом, то орієнтація на неблагополучні школи, імовірно, матиме більший вплив у Болгарії, Колумбії, Малайзії, Монголії, Панамі*, Перу та Уругваї. Єдиним винятком є Португалія, де в першу чергу можуть бути охоплені учні з неблагополучних сімей, а не школи.

В Австрії, Бельгії, Чеській Республіці, Франції, Угорщині, Ізраїлі, Румунії та Словацькій Республіці поєднання цільових політик, які надають відповідні ресурси та підтримку для подолання як низької успішності, так і несприятливого становища, може бути більш ефективним для шкіл. Тільки в Сингапурі та Швейцарії учні з неблагополучних сімей розподілені по школах більш рівномірно, ніж у середньому по ОЕСР.

Дослідіть стійкі системи, у яких успішність, рівність і добробут підтримувалися і розвивалися, незважаючи на збої, пов'язані з пандемією

Чотири освітні системи, а саме Японія, Корея, Литва та Китайський Тайбей, були визначені як стійкі освітні системи...

З 81 країни / економіки, які взяли участь у PISA-2022, лише Японія, Корея, Литва та Китайський Тайбей продемонстрували загальну стійкість: вони показали хороші результати, були справедливими, їхні учні повідомили, що почуття приналежності до школи було таким самим сильним або сильнішим, ніж у середньому по ОЕСР у 2022 році, і вони не продемонстрували погіршення в жодному із цих аспектів у період між 2018 та 2022 роками (рисунок II.1.1).

... водночас 21 система освіти була стійкою в одному або двох із трьох розглянутих аспектів: успішність, рівність і добробут учнів.

Сингапур виявився стійким як за показниками успішності з математики, так і за показниками рівності, але не за показником добробуту (тут основна увага приділяється відчуттю приналежності учнів до школи). Швейцарія виявилася стійкою як за результатами з математики, так і за рівнем добробуту учнів, але не за показниками рівності. Австралія* виявилася стійкою в успішності з математики, але не в рівності чи добробуті. Гонконг (Китай), Велика Британія* та Сполучені Штати* вважаються стійкими в питаннях рівності, але не в питаннях успішності з математики чи добробуту. Австрія, Хорватія, Фінляндія, Франція, Грузія, Німеччина, Угорщина, Ісландія, Чорногорія, Португалія, Румунія, Саудівська Аравія, Сербія, Словенія, та Швеція були стійкими у питанні добробуту, але не в питаннях успішності з математики чи рівності.

Десять заходів, спрямованих на підвищення стійкості:

1. Сприяння тому, щоб школи були відкриті для більшої кількості учнівства довше

Дані PISA-2022 показують, що системи, які дозволяють більшій кількості учнів залишатися в школі на довший час, отримують вищі бали, а їхні учні відчувають більшу залученість до життя в школі.

Дані PISA-2022, отримані від учнів, свідчать про те, що системи, які вберегли більше учнів від тривалого закриття шкіл (понад три місяці), мали тенденцію до вищих результатів з математики (рисунок II.2.2). Ці системи також продемонстрували стабільні або кращі тенденції в період між 2018 і 2022 роками щодо почуття приналежності учнів до школи (рисунок II.2.3).

У рамках дослідження PISA-2022 учням ставили запитання, чи була школа, у якій вони навчаються, закрита для учнів загалом більше ніж на місяць (деякі школи закривалися і відкривалися кілька разів за цей період) протягом попередніх трьох років через COVID-19. У більшості країн / економік школи закривалися на кілька місяців через пандемію (таблиця II.B1.2.1). У середньому в країнах ОЕСР практично кожен учень повідомив, що його школа була закрита менше ніж на три місяці. Фактично, лише кожна третя країна / економіка, за якою є дані, уникла тривалішого закриття шкіл для більшості учнів. В Ісландії, Японії, Кореї, Швеції, Швейцарії та Китайському Тайбеї більш ніж троє із чотирьох учнів зазначили, що їхня школа

була закрита менше ніж на три місяці, натомість у Бразилії, Ірландії*, Ямайці* та Латвії* лише один із чотирьох учнів або менше, відповівши на запитання, повідомили про це.

Тримання шкіл відкритими довше для більшої кількості учнів є важливим, але недостатнім фактором для продовження навчання учнів під час перерв у навчанні: те, як організовано навчання під час закриття шкіл, також має значення. У ситуаціях, коли школи доводиться закривати, освітні системи і школи мають забезпечити можливість продовження навчання в дистанційному форматі, щоб уникнути серйозних наслідків для успішності учнів. Дистанційна освіта змушує учнів вчитися самостійно, що, в свою чергу, вимагає від них навичок самостійного навчання. Сприяння набуттю цих навичок у школі не тільки корисне для окремих учнів, але й є інвестицією в стійкість освітніх систем.

2. Підготовка учнів до самостійного навчання

Якщо дистанційне навчання проходить без перешкод, від цього отримують користь як учні, так і освітні системи.

Системи освіти, де учні стикалися з меншою кількістю проблем під час дистанційного навчання, у середньому мали вищі результати з математики, ніж інші системи (таблиця П.В1.2.45). Крім того, у цих системах покращилося відчуття приналежності учнів до школи в період між 2018 і 2022 роками, до і після COVID-19 (таблиця П.В1.2.46).

Однак дистанційне навчання призвело до того, що багатьом учням було важко самостійно мотивувати себе до навчання. Результати PISA-2022 показують, що в середньому в країнах ОЕСР майже кожен другий учень указав, що принаймні раз на тиждень він мав проблеми з мотивацією до виконання шкільних завдань. В Австралії* та Великій Британії* шестеро з десяти учнів повідомили, що їм часто важко мотивувати себе до виконання шкільних завдань під час дистанційного навчання – це більш як удвічі більше, ніж частка учнів у Гватемалі, Ісландії, Індонезії, Казахстані, Кореї, Молдові, Китайському Тайбеї, які повідомили про таку проблему. Однак мотивовані учні виявилися добре підготовленими до навчання: принаймні троє із чотирьох учнів повідомили, що вони ніколи не мали проблем з доступом до цифрового пристрою, коли він був їм потрібен, з доступом до інтернету, з пошуком спокійного місця для навчання, з наявністю часу для навчання, зважаючи на домашні обов'язки, або з пошуком когось, хто міг би допомогти їм у виконанні шкільних завдань (рисунок П.2.13 та таблиця П.В1.2.30).

Учні були більш упевненими щодо використання цифрових технологій для дистанційного навчання, ніж щодо взяття на себе відповідальності за власне навчання.

У дослідженні PISA-2022 також розглядалося, чи готують освітні системи учнів до самостійного навчання. Для цього учням було запропоновано відповісти на запитання щодо їхньої впевненості у власній здатності до самостійного навчання. Загалом учні повідомили, що почуваються більш упевнено щодо використання цифрових технологій для дистанційного навчання під час закриття шкіл, ніж щодо відповідальності за власне навчання (таблиця П.В1.2.5). Наприклад, у середньому в країнах ОЕСР приблизно троє із чотирьох учнів повідомили, що почуваються впевнено або цілком упевнено під час використання платформи для управління навчанням, шкільної навчальної платформи або програми відеозв'язку, а також під час самостійного пошуку навчальних ресурсів в інтернеті (рисунок П.2.5). Лише шестеро з десяти учнів повідомили, що почуваються однаково впевнено щодо мотивації до виконання шкільних завдань і зосередження на них без нагадувань.

Ці результати свідчать про те, що надання учням навичок використання технологічних інструментів для навчання недостатньо, учні також мають навчитися брати на себе відповідальність за своє навчання. Деякі освітні системи впровадили нову програму, спрямовану на розвиток навичок самостійного навчання та формування в учнів відповідного ставлення до нього. Приклад Сингапуру наведено у врізці 7.1.

Учителі можуть відігравати ключову роль у підвищенні впевненості учнів у своїй здатності до самостійного навчання.

В освітніх системах, де учні повідомляли, що їхні вчителі були готові прийти на допомогу, коли в цьому була потреба, учні, як правило, були більш упевненими в тому, що вони зможуть навчатися самостійно та дистанційно, якщо їхня школа знову закриється в майбутньому. У середньому в країнах ОЕСР учні, які мали більш позитивний досвід дистанційного навчання – наприклад, учні, які погодилися або повністю погодилися з тим, що їхні вчителі доступні, коли їм потрібна допомога, – отримали вищі бали з математики і повідомили, що почуваються більш упевненими в тому, що зможуть навчатися самостійно, якщо їхня школа знову закриється в майбутньому (рисунок П.2.11 і таблиця П.В1.2.47).

Врізка 8.1. Змішане навчання в середніх школах та довшівських закладах Сингапуру

У рамках змішаного навчання з кінця 2022 року в усіх середніх школах та закладах доуніверситетської освіти регулярно проводяться дні навчання вдома (Home-Based Learning, HBL). Ця програма має на меті допомогти учням стати самостійними, незалежними та завзятими учнями. Регулярні дні HBL надають учням більше можливостей для опанування навчального матеріалу самостійно, використовуючи як цифрові, так і нецифрові методи навчання. Дні HBL також включають час, відведений для навчання за ініціативою учнів, де вони можуть переслідувати свої власні інтереси і вчитися поза межами навчальної програми – наприклад, вивчати іноземну мову, фінансову грамотність або програмування.

Школи планують приблизно два дні HBL на місяць як частину шкільного розкладу. Це становить близько 10% навчального часу в навчальному році. Дні HBL менш структуровані, ніж звичайний день у класі, що дає змогу учням вивчати навчальний матеріал у власному темпі. Приблизно чотири-п'ять годин виділяється на навчальну програму і щонайменше одна година присвячується навчанню за ініціативою учнів. Школи визначають предмети і теми, що розглядаються в рамках днів HBL, і налаштовують підтримку навчання, ініційованого учнями, на основі інтересів і потреб своїх учнів. Наприклад, для учнів, які потребують додаткової підтримки в навчанні, ініційованої учнями, школи можуть запропонувати заходи або надати ресурси на початку, а потім зменшити цю підтримку із часом.

Освітні технологічні платформи та ресурси, такі як Сингапурський студентський навчальний простір, національна платформа онлайн-навчання, а також персональні навчальні пристрої, які були надані всім учням середніх шкіл у рамках Національної програми цифрової грамотності, підтримують впровадження змішаного навчання. Учні, які потребують додаткової навчальної підтримки або не мають удома сприятливого для навчання середовища, можуть повернутися до школи в дні HBL, де вони перебуватимуть під наглядом шкільного персоналу, але все одно матимуть можливість навчатися та організувати свій розклад самостійно.

Джерело: (Ministry of Education, Singapore, 2020^[1]; Ministry of Education, Singapore, 2022^[2])

3. Створення фундаменту для навчання та добробуту всім учням

Жодна система не забезпечила всіх учнів надійним фундаментом, необхідним для навчання та добробуту, таким як продовольча безпека...

У середньому в країнах ОЕСР 8,2% учнів повідомили, що вони не їли принаймні раз на тиждень протягом останніх 30 днів, тому що не мали достатньо грошей, щоб купити їжу. У деяких країнах ОЕСР частка таких учнів є найменшою (менше 3%), зокрема в Португалії (2,6%), Фінляндії (2,7%) та Нідерландах* (2,8%). Однак у деяких країнах ОЕСР частка учнів, які страждають від відсутності продовольчої безпеки, перевищує 10%, зокрема в Туреччині (19,3%), Новій Зеландії* (14,1%), Колумбії (13,3%), Чилі (13,1%), США* (13%), Литві (11%) та Великій Британії* (10,5%) (рисунок І.4.6).

...та відчуття безпеки.

Загалом учні почуваються в безпеці в школі, особливо в класах. Однак результати PISA-2022 свідчать про те, що освітні системи можуть подумати про покращення безпеки на шляху учнів до школи або зі школи, а також у місцях поза межами класу, таких як коридори, їдальні або вбиральні (рисунок І.3.9 і таблиця ІІ.В1.3.17). Близько 10% учнів не погодилися або категорично не погодилися з тим, що вони почуваються в цих місцях у безпеці, у середньому в країнах ОЕСР. На Ямайці*, у Молдові та Марокко 25% учнів повідомили, що почуваються не в безпеці за межами класу, а в Баку (Азербайджан), на Ямайці* та в Молдові понад 15% учнів повідомили, що не почувають безпеки навіть у своєму класі. Однак у багатьох системах, зокрема в Бельгії, Хорватії, Ірландії*, Кореї, Нідерландах*, Португалії, Сербії, Сингапурі, Швейцарії та Китайському Тайбеї, менш ніж 5% учнів повідомили, що почуваються не в безпеці в класі або в інших місцях у школі.

Освітні системи можуть вирішувати питання харчової безпеки та захисту за допомогою різних політик. У Фінляндії шкільне харчування є невід'ємною частиною національної базової навчальної програми. Законодавство країни гарантує учням, від дошкільної до старшої середньої освіти, право на безкоштовне харчування у навчальні дні (Finnish National Agency for Education, 2023_[3]). В Ірландії Програма шкільного харчування надає фінансування для забезпечення харчування на основі потреб учнів і дітей у школах та організаціях (Ireland Department of Social Protection, 2022_[4]). У Португалії в плані «Школа без булінгу, школа без насильства» (2019) наголошується на загальногромадському підході до протидії булінгу та насильству в школі, що передбачає заходи, спрямовані на вчителів, батьків, учнів та інших зацікавлених сторін. Школи визначають план дій, що включає стратегії та заходи, які підвищують обізнаність про погану поведінку та сприяють ранньому виявленню (ОЕСД, 2021_[5]). У Фламандській громаді Бельгії політична ініціатива Paraat voor de schoolstraat («Готовність вулиць до школи»), спрямована на зменшення забруднення повітря в шкільних районах, забороняє транспортним засобам їздити вулицями біля шкіл протягом певних періодів часу вранці або вдень (Burns and Gottschalk (eds.), 2020_[6]).

4. Обмежити відволікання, спричинені використанням цифрових пристроїв у класі

Кожен третій учень відволікається через використання цифрових пристроїв у школі.

Дані PISA-2022 показують, що в середньому в країнах ОЕСР і приблизно в третині всіх освітніх систем дисципліна покращилася в період між 2012 і 2022 роками (таблиця ІІ.В1.3.12). Однак,

окрім «традиційних» дисциплінарних проблем, близько 30% учнів у середньому в країнах ОЕСР повідомили, що на більшості або на кожному занятті з математики вони відволікаються, користуючись цифровими пристроями (рисунок II.3.4 і таблиця II.B1.3.9). Не менш важливо, що близько 25% учнів зазначили, що майже на кожному занятті їх відволікають інші учні, які користуються цифровими пристроями, і що вчителю доводиться довго чекати, поки учні заспокоюються, і що учні не можуть добре працювати, а також що учні не приступають до роботи протягом тривалого часу після початку уроку.

Зменшення відволікальних чинників є важливим для успішності та добробуту учнів.

У середньому в країнах ОЕСР учні, які повідомили, що відволікаються на кожному занятті з математики або на більшості занять із цього предмета, отримали на 15 балів менше з математики, ніж учні, які повідомили, що цього ніколи або майже ніколи в них не буває, після врахування соціально-економічного статусу учнів і шкіл (таблиця II.B1.3.13). Подібна картина спостерігається в понад 80% освітніх систем, щодо яких є дані. В усіх країнах / економіках учні, які сприймають атмосферу на заняттях з математики як менш деструктивну, повідомили, що відчують меншу тривогу під час занять з математики (таблиця II.B1.3.16).

Учні, які часто користуються смартфонами в школі, повідомили, що вони, як правило, відволікаються під час використання цифрових пристроїв на заняттях з математики.

Використання учнями мобільних телефонів у школі збільшує ризик того, що учні використовуватимуть свої телефони на заняттях для цілей, не пов'язаних з освітою, або відволікатимуться на сповіщення. Учні менше відволікаються, коли вимикають сповіщення від соціальних мереж і застосунків на своїх цифрових пристроях під час уроків, коли вони не використовують свої цифрові пристрої під час уроків для конспектування чи пошуку інформації, а також коли на них не тиснуть, щоб вони були на зв'язку і відповідали на повідомлення під час уроків (таблиця II.B1.5.44).

Політика, спрямована на покращення навичок і поведінки учнів під час користування цифровими пристроями, має вирішальне значення для зменшення відволікальних факторів.

Багато шкіл запровадили правила, спрямовані на вирішення проблеми відволікання під час використання учнями цифрових пристроїв у школі. Зміст і структура таких правил, а також здатність забезпечити їх дотримання визначають їхню ефективність. Якщо письмові приписи чи правила школи є надто загальними, неточними або м'якими, вони навряд чи допоможуть викладанню та навчанню з використанням цифрових пристроїв. Школам і вчителям також потрібен час і можливість, щоб забезпечити дотримання таких правил. Учителі, як правило, не в змозі проконтролювати, що учні роблять зі своїми цифровими пристроями на занятті, навіть якщо вони використовуються як частина заняття. Дійсно, готовність учителів до інтеграції цифрових пристроїв у навчальний процес мало пов'язана з можливістю відволікання учнів під час використання цифрових пристроїв на заняттях з математики (рисунок II.5.9).

Учні рідше повідомляють про відволікання під час використання цифрових пристроїв на заняттях з математики, коли використання мобільних телефонів на території школи заборонено. На перший погляд, заборона мобільних телефонів може здатися корисною політикою. Однак

для повного розуміння ефективності та впливу таких заборон потрібні подальші дослідження. У середньому в країнах ОЕСР 30% учнів у школах, де використання мобільних телефонів заборонено, повідомили, що користуються смартфоном кілька разів на день, а 21% – щодня або майже щодня в школі (таблиця II.B1.5.39). Ці дані свідчать про те, що заборони на використання мобільних телефонів не завжди є ефективними. Результати PISA-2022 також показують, що в деяких країнах / економіках, де мобільні телефони заборонені в школі, учні рідше вимикають сповіщення з соціальних мереж і застосунків на своїх цифрових пристроях, коли лягають спати вночі (таблиця II.B1.5.45). Це свідчить про те, що учні шкіл, де заборонено користуватися мобільними телефонами, можливо, не мають достатніх можливостей вільно обирати способи використання мобільних телефонів.

Помірне використання цифрових пристроїв у школі сприяє підвищенню успішності, але цей зв'язок суттєво різниться залежно від мети використання.

Учні, які витрачають до однієї години на день на цифрові пристрої для навчальної діяльності в школі, в середньому по країнах ОЕСР отримали на 24 бали більше з математики, ніж учні, які взагалі не користуються ними. Навіть після врахування соціально-економічного статусу учнів і шкіл, перша група учнів мала на 14 балів більше. Цей позитивний зв'язок спостерігається в більш ніж половині освітніх систем, щодо яких є дані. Однак зв'язок стає зворотнім, коли учні витрачають більш ніж одну годину на день на цифрові пристрої для навчання в школі (таблиця II.B1.5.66).

Учні, які проводять до однієї години на день, користуючись цифровими пристроями для дозвілля, отримали на 20 балів більше балів з математики, ніж учні, які не користуються ними взагалі. Різниця в результатах становить 10 балів навіть після врахування соціально-економічного статусу учнів і шкіл. Цей позитивний зв'язок спостерігається приблизно в половині освітніх систем, для яких є дані (таблиця II.B1.5.67). Однак учні, які проводять більш ніж годину на день за цифровими пристроями у вільний час, мають нижчі результати з математики.

Ці результати свідчать про те, що помірне використання цифрових пристроїв не є шкідливим і навіть може позитивно впливати на успішність. Натомість надмірне та/або неправильне використання цифрових пристроїв негативно впливає на успішність. Результати PISA-2022 підтверджують необхідність розробки кращих правил використання цифрових пристроїв у школі.

5. Посилення співпраці між школою та сім'єю і залучення батьків до навчання учнів

У багатьох освітніх системах рівень залучення батьків до навчання учнів знизився.

Дані щодо тенденцій PISA, отримані від директорів шкіл, показують, що частка батьків, які були залучені до шкільної діяльності, суттєво зменшилася в період між 2018 і 2022 роками в багатьох країнах / економіках, особливо частка батьків, залучених до діяльності, пов'язаної з навчанням (рисунок II.3.15 і таблиця II.B1.3.67). У середньому по країнах ОЕСР частка учнів у школах, де більшість батьків обговорювали з учителем прогрес своєї дитини з власної ініціативи або з ініціативи одного з учителів дитини, скоротилася на 10 і 8 відсоткових пунктів відповідно. Лише в кількох країнах / економіках батьки стали більш залученими за цей період:

у Макао (Китай), Мексиці та Румунії батьки більше брали участь в ініційованих батьками бесідах з учителями у 2022 році, ніж у 2018 році; у Брунеї-Даруссаламі, Домініканській Республіці, Грузії, Катарі, Саудівській Аравії та Об'єднаних Арабських Еміратах у 2022 році більше батьків, ніж у 2018 році, брали участь у бесідах, ініційованих учителями.

Освітні системи з більш позитивними тенденціями щодо залучення батьків продемонстрували стійкі або кращі показники, особливо серед учнів із соціально незахищених верств населення.

Системи освіти, у яких частка батьків, які обговорювали з учителем прогрес своєї дитини з власної ініціативи, скоротилася в період між 2018 і 2022 роками меншою мірою, продемонстрували стабільнішу або кращу успішність з математики (рисунок П.3.16), особливо серед учнів із соціально незахищених верств населення (таблиця П.В1.3.77).

Учні, яких підтримують удома, мали більш позитивне ставлення до школи та навчання.

У всіх країнах / економіках учні, які отримували більше підтримки від своїх родин, повідомляли про більше відчуття приналежності до школи та вищу задоволеність життям, а також про більшу впевненість у своїй здатності до самостійного навчання (таблиця П.В1.3.75). У більшості країн / економік ці учні також повідомили, що відчують меншу тривожність через математику.

Учні досягають успіху, коли їхні сім'ї активно цікавляться ними та їхнім навчанням.

Учні з високими результатами повідомили, що їхня сім'я регулярно («приблизно один-два рази на тиждень» чи «щодня або майже щодня») разом обідає / вечеряє, проводить час, просто розмовляючи з ними, або запитує їх, що вони робили в школі цього дня. Ці учні набрали на 16-28 балів більше з математики, ніж учні, які повідомили, що їхня сім'я не робить цього регулярно, у середньому по країнах ОЕСР і з урахуванням соціально-економічного статусу учнів і шкіл (таблиця П.В1.3.72).

Відповіді учнів на запитання про те, чи запитують їхні батьки або хтось із родини, що вони робили в школі вдень, демонструють одну з найбільших відмінностей між освітніми системами. В Австралії*, Колумбії, Хорватії, Данії, Німеччині, Угорщині, Італії, Ірландії*, Нідерландах*, Новій Зеландії*, Португалії, Швеції та Великій Британії* щонайменше 80% учнів повідомили, що їхні батьки або хтось із родини запитує, що вони робили в школі, приблизно один або два рази на тиждень. У Гонконзі (Китай)*, Макао (Китай) і Таїланді лише близько 50% учнів повідомили, що це відбувається регулярно (рисунок П.3.18).

Хоча немає жодних сумнівів щодо важливості залучення батьків і сім'ї до освітнього процесу, триває дискусія щодо належного балансу і характеру їхнього залучення, особливо в підлітковий період. Результати PISA показують, що для підлітків навіть такі, на перший погляд, невинні дії, як спільна сімейна трапеза або просто спільна розмова, тісно пов'язані з успішністю та добробутом учнів.

6. Збільшення віку вступу на різні освітні програми

Ранній вступ негативно впливає на соціально-економічну справедливість і пов'язаний із концентрацією в школах учнів із соціально захищених і незахищених верств населення

Результати PISA-2022 незмінно показують, що в системах, де учнів відбирають на різні освітні програми в більш ранньому віці, є тісніший зв'язок між соціально-економічним статусом учнів та їхньою успішністю (таблиця П.В1.4.31).

Чим раніше учнів розподіляють за різними освітніми програмами, тим більшою є сегрегація учнів з низьким і високим соціально-економічним статусом у системі освіти (рисунки П.4.16 і П.4.17). Показники сегрегації учнів з низьким і високим соціально-економічним статусом у школах дають змогу визначити можливості для соціальної взаємодії між різними групами учнів у школі. Це важливо, оскільки однокласники та однокласниці можуть мати сильний вплив одне на одного (тобто вплив однолітків) – як у кращий, так і в гірший бік. Вони можуть мотивувати одне одного й допомагати одне одному долати труднощі в навчанні, але вони також можуть перешкоджати освітньому процесу, вимагати непропорційно великої уваги з боку вчителів і бути джерелом хвилювань.

Результати PISA показують, що раннє оцінювання, концентрація учнів у школах з низьким і високим соціально-економічним статусом і соціально-економічна справедливість у галузі математики пов'язані між собою. Хоча дані PISA не можуть визначити, як саме вони пов'язані між собою, вони дають уявлення про деякі питання, які країни, можливо, захочуть розглянути, якщо вони прагнуть надати рівні освітні можливості всім учням. Зокрема, варто дослідити, чи можна пом'якшити негативні наслідки раннього оцінювання шляхом: утримання концентрації учнів з низьким і високим соціально-економічним статусом у школах на прийнятному рівні та мінімізації її впливу на навчання учнів; усунення соціальної стигматизації, пов'язаної з певними напрямками; упровадження складних і насичених навчальних програм на всіх рівнях і забезпечення їх належними підтримкою та ресурсами; запровадження гнучкості системи, щоб учні могли легко переходити з однієї програми на іншу; надання можливості здобувати вищу освіту всім учням.

7. Надання додаткової підтримки учням, які мають проблеми з навчанням, замість того, щоб залишати їх на другий рік

Освітні системи з більшою кількістю учнів, залишених на другий рік, як правило, демонструють нижчі середні результати з математики.

У більшості високоефективних і справедливих систем порівняно мало учнів залишаються на другий рік (таблиця П.4.2). У країнах ОЕСР чим більша частка учнів, які залишаються на другий рік в освітній системі, тим нижча середня успішність з математики і тим тісніший зв'язок між соціально-економічним статусом учнів та їхньою успішністю з математики (таблиця П.В1.4.31).

У школах із системою автоматичного переведення в наступний клас учителі надають більшу підтримку учням.

В освітніх системах з автоматичним переведенням у наступний клас учні частіше, ніж в освітніх системах без автоматичного переведення в наступний клас, повідомляють, що їхні вчителі математики підтримують їх і що вони мають добрі стосунки з учителями (якщо розглядати останнє, то різниця є значущою лише при порівнянні країн ОЕСР) (рисунок П.4.9).

Слід докладати більше зусиль для забезпечення учнів необхідною та релевантною підтримкою з боку вчителів.

Результати PISA-2022 свідчать про необхідність докладання подальших зусиль для забезпечення учнів необхідною та релевантною підтримкою з боку вчителів. У половині всіх країн / економік і в середньому в країнах ОЕСР підтримка з боку вчителів погіршилася в період між 2012 і 2022 роками (таблиця П.В1.3.4). Наприклад, частка учнів, які повідомили, що їхній учитель надає додаткову допомогу, коли учні її потребують, на більшості уроків або на кожному занятті, зменшилася на 3 відсоткових пункти за цей період. У 2022 році в середньому по країнах ОЕСР близько 70% учнів повідомили, що їхній учитель надає додаткову допомогу, коли учні її потребують, і продовжує пояснювати матеріал на заняттях, доки учні не зрозуміють; 30% учнів повідомили, що їхні вчителі не роблять цього (таблиця П.В1.3.1).

Відвідування дошкільної підготовки, як правило, зменшує ймовірність того, що дитина в майбутньому залишиться на другий рік.

Хоча перехресний характер даних PISA не дає можливості встановити причинно-наслідковий зв'язок, результати PISA-2022 чітко показують, що в середньому в країнах ОЕСР і в більшості освітніх систем учні, які відвідували дошкільний заклад принаймні один рік, мали значно меншу ймовірність залишитися на другий рік на будь-якому рівні освіти, ніж учні, які ніколи не відвідували дошкільний заклад або відвідували його менш ніж рік, навіть після врахування соціально-економічних факторів (рисунок П.4.5).

Системи освіти з найсильнішим негативним зв'язком між відвідуванням дошкільного закладу та залишенням на другий рік були в Данії, Греції, Ісландії, Ізраїлі, Малайзії, Китайському Тайбеї, Таїланді, Сингапурі та Швеції; єдиною системою освіти з позитивним зв'язком виявилася Північна Македонія. У Таїланді 15-річні учні, які не відвідували дошкільного закладу або відвідували його менше одного року, приблизно в 5 разів частіше залишалися на другий рік, ніж учні, які відвідували його протягом одного року або довше.

8. Забезпечення належного, якісного педагогічного складу та навчальних матеріалів

У 2022 році директори шкіл були більш стурбовані нестачею педагогічних кадрів, ніж у 2018 році.

Результати PISA показують, що в період між 2018 і 2022 роками в більш ніж половині всіх освітніх систем директори шкіл у 2022 році частіше, ніж їхні колеги у 2018 році, повідомляли, що навчанню певною мірою або значною мірою заважає брак або низька кваліфікація педагогічних кадрів. Це було особливо помітно в освітніх системах, де частка вчителів, які працюють на повну ставку, скоротилася за цей період. Проте результати PISA також показують, що між 2018 і 2022 роками кількість учнів на одного вчителя та розміри класів дещо зменшилися в середньому в країнах ОЕСР або залишилися стабільними в більшості країн / економік.

Для систем освіти важливо дослідити, чому директори шкіл у 2022 році відчували більшу нестачу вчителів, хоча кількість вчителів на одного учня не надто зменшилася. Таке сприйняття може підживлюватися іншими явищами, такими як прогули вчителів, переконання, що вчителі недостатньо кваліфіковані, або навіть зміни щодо ролі вчителів, які можуть у свою чергу вплинути на очікування і, таким чином, змінити стандарти, за якими вимірюється ефективність роботи вчителів.

На противагу цьому, директори шкіл у 2022 році рідше, ніж їхні колеги у 2018 році, повідомляли про брак навчальних матеріалів. Однак у межах освітніх систем доступність навчальних матеріалів у різних школах була різною.

Системам освіти необхідно забезпечити достатню кількість якісних навчальних матеріалів і цифрових пристроїв, а також розробити рекомендації щодо їхнього використання.

Результати PISA-2022 показують, що школи, які перебувають у соціально-економічно несприятливому становищі, частіше страждали від нестачі матеріальних ресурсів, ніж школи, які перебувають у сприятливому становищі, у середньому в країнах ОЕСР і в 47 освітніх системах (рисунок II.5.7). У середньому в країнах ОЕСР і в 41 освітній системі школи, що перебувають у сприятливому становищі, більш імовірно, ніж школи, що перебувають у несприятливому становищі, страждали від відсутності або низької якості цифрових ресурсів (рисунок II.5.6).

Кожній освітній системі важливо подбати про те, щоб усі школи, незалежно від їхнього соціально-економічного статусу, мали достатню кількість якісних навчальних матеріалів і цифрових ресурсів.

9. Перетворення шкіл на осередки соціальної взаємодії

Результати PISA-2022 показують, що школи можуть слугувати осередками не лише для навчання учнів, а й для їхнього добробуту.

У високоефективних освітніх системах школи, як правило, надають приміщення, де учні можуть виконувати домашні завдання, а шкільний персонал пропонує допомогу з виконанням домашніх завдань (таблиця II.B1.5.102). Цей взаємозв'язок спостерігається як у країнах ОЕСР, так і в усіх країнах / економіках, навіть після врахування ВВП на душу населення. Подібний взаємозв'язок спостерігається й усередині освітніх систем. Учні шкіл, де є приміщення для виконання домашніх завдань, отримали на 13 балів більше з математики, ніж учні шкіл, де такого приміщення немає, у середньому по країнах ОЕСР. Якщо врахувати соціально-економічний статус учнів і шкіл, то покращення є меншим (3 бали), але все одно значущим (таблиця II.B1.5.87).

У країнах ОЕСР зростання доступності послуг репетиторства за принципом «рівний-рівному» пов'язане зі зростанням відчуття приналежності учнів до школи. У системах освіти, де у 2022 році більше учнів, ніж у 2018 році, відвідували школи, де пропонували репетиторство за принципом «рівний-рівному», почуття приналежності до школи в учнів за цей період посилювалося (таблиця II.B1.5.104).

Ці результати підкреслюють важливість соціальної взаємодії для навчання та добробуту учнів. Співпраця або кооперація, ключовий компонент командної роботи, може бути включена в навчальні програми для полегшення навчання. Наприклад, більш ніж половина навчальних програм в Естонії, Казахстані та Кореї передбачають спільне навчання (OECD, 2021^[7]).

10. Поєднання шкільної автономії з механізмами забезпечення якості

Розуміння умов, за яких розширення шкільної автономії працює в інтересах учнів, є критично важливим для формування освітньої політики.

Дані PISA показують, що чим більша автономія надається школам у системі освіти, тим вищі середні результати з математики; і це найбільш очевидно, коли органи управління освітою та школи мають певні механізми забезпечення якості (рисунок П.6.1). Зокрема, механізми забезпечення якості, які, як виявляється, забезпечують зв'язок між більшою автономією шкіл і кращою академічною успішністю в країнах / економіках-учасницях PISA, є такими (у порядку зменшення важливості): механізми наставництва для вчителів; моніторинг роботи вчителів за допомогою інспекторів, які спостерігають за заняттями; систематична звітність шкіл про результати тестування учнів і показники успішності; внутрішнє або самостійне оцінювання; контроль даних про успішність з боку адміністративних органів; використання обов'язкових стандартизованих тестів щонайменше один раз на рік.

Література

- | | |
|--|-----|
| Burns, T. and F. Gottschalk (eds.) (2020), Education in the Digital Age: Healthy and Happy Children, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/1209166a-en . | [6] |
| Finnish National Agency for Education (2023), School meals in Finland, https://www.oph.fi/en/education-and-qualifications/school-meals-finland (accessed on 20 October 2023). | [3] |
| Ireland Department of Social Protection (2022), Evaluation of the School Meals Programme, https://www.gov.ie/pdf/?file=https://assets.gov.ie/251427/6b3e8499-4cca-4f32-aa7d-cbcad0b660e2.pdf#page=null . | [4] |
| Ministry of Education, Singapore (2022), Student-Initiated Learning, https://www.moe.gov.sg/news/parliamentary-replies/20221004-student-initiated-learning (accessed on 16 October 2023). | [2] |
| Ministry of Education, Singapore (2020), Blended Learning to Enhance Schooling Experience and Further Develop Students into Self-Directed Learners, https://www.moe.gov.sg/news/press-releases/20201229-blended-learning-to-enhance-schooling-experience-and-further-develop-students-into-self-directed-learners (accessed on 16 October 2023). | [1] |
| OECD (2021), Embedding Values and Attitudes in Curriculum: Shaping a Better Future, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/ae2adcd-en . | [7] |
| OECD (2021), Education Policy Outlook 2021: Shaping Responsive and Resilient Education in a Changing World, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/75e40a16-en . | [5] |



АІ

ДІДАКТИКА

Побудова
шкал для
повідомлення
результатів
успішності
та індексів
з контекстного
опитування
учнів

Побудова шкал для повідомлення результатів успішності

Результати тесту PISA-2022 повідомляють у числовій шкалі, де одиницею вимірювання є бали PISA. У цьому розділі узагальнено інформацію про процедури побудови тесту та шкалювання, які використовують для забезпечення того, щоб бали PISA були порівнювані між різними країнами та з результатами попередніх оцінювань PISA.

Рамковий документ (фреймворк) оцінювання та розроблення тесту

Перший крок у визначенні шкали для повідомлення результатів PISA полягає в розробленні рамкових документів (фреймворків) для кожної оцінюваної галузі. Ці документи надають визначення того, що означає бути грамотним у певній галузі; обмежують та організують галузь оцінювання згідно з різними аспектами та пропонують види тестових завдань і задач, які можуть бути використані для вимірювання того, що учні здатні робити в конкретній галузі в рамках обмежень дизайну PISA (OECD, 2023^[1]). Ці рамкові документи було розроблено групою міжнародних експертів для кожної галузі та були погоджені країнами-учасницями.

Другий крок – розроблення тестових завдань (тобто елементів оцінювання) для оцінки рівня грамотності в кожній галузі. Консорціум організацій з розроблення тестів, що працюють за контрактом з ОЕСР від імені країн-учасниць, розробляє нові завдання та вибирає завдання з попередніх тестів PISA (тобто «трендові завдання») з тієї ж галузі. Експертна група, що розробила рамковий документ, переглядає ці запропоновані завдання, щоб підтвердити, що вони відповідають вимогам та специфікаціям фреймворку.

Третім кроком є якісний перегляд тестових інструментів усіма країнами та економіками-учасницями, щоб забезпечити загальну якість і відповідність завдань в національному контексті. Результати перегляду враховують при виборі остаточного набору завдань для оцінювання. Вибрані завдання потім перекладають та адаптують для створення національних версій тестових інструментів. Ці національні версії перевіряє консорціум PISA.

Перевірені національні версії завдань потім надають вибірці учнів 15-річного віку в усіх країнах та економіках-учасницях у рамках пілотного етапу дослідження. Це зроблено для того, щоб переконатися, що вони відповідають високим кількісним стандартам технічної якості та міжнародної порівнюваності. Зокрема, пілотний етапу дослідження слугує для перевірки психометричної еквівалентності завдань між країнами та економіками (див. додаток А6).

Після пілотування матеріали розглядають з метою відхилення, перегляду або збереження в пулі потенційних завдань. Потім міжнародна група експертів для кожної галузі формулює рекомендації щодо включення завдань до основного етапу оцінювання. Кінцевий набір вибраних завдань також підлягає перегляду всіма країнами та економіками. Цей вибір збалансований за різними вимірами, зазначеними у фреймворку, і охоплює різні рівні складності, щоб увесь пул завдань вимірював успішність в оволодінні всіма компонентами навичок і широкий спектр контекстів і здібностей учнів.

Шкала успішності для математики, читання та природничо-наукових дисциплін

Оцінки успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін базуються на відповідях учнів на завдання, які представляють фреймворк оцінювання для кожної галузі (див. пункт вище). Хоча різні учні виконували різні завдання, дизайн тесту, який забезпечив значне перекриття завдань у різних формах, дав змогу побудувати в кожній галузі шкали

успішності, які є спільними для всіх учнів. Загалом рамкові документи PISA передбачають, що для повідомлення загального рівня успішності в галузі можна використовувати єдину неперервну шкалу, але це припущення додатково перевіряють під час шкалювання (див. пункт нижче).

Шкали успішності PISA будують за допомогою моделей сучасної теорії тестів IRT (Item Response Theory), у яких імовірність правильної відповіді учасника тестування залежить від характеристик завдання та його позиції на шкалі. Іншими словами, рівень успішності учасника тестування пов'язаний з певною точкою на шкалі, яка вказує на ймовірність правильної відповіді на будь-яке завдання. Вищі значення на шкалі вказують на більший рівень успішності, що еквівалентно більшій імовірності правильної відповіді на будь-яке завдання. Опис техніки моделювання, використаної для побудови шкал успішності, можна знайти в Технічному звіті PISA 2022 (OECD, Forthcoming^[2]).

У моделях IRT, що їх використовують у PISA, характеристики тестових завдань узагальнюють за двома параметрами, які відображають складність завдання та його розподільну (дискримінативну) здатність. Перший параметр, складність завдання, визначає точку на шкалі, де існує щонайменше 50% ймовірність правильної відповіді учнів, які отримують бали на рівні або вище цієї точки; більші значення відповідають більш складним завданням. З метою опису рівнів успішності, що відображають грамотність, PISA часто повідомляє про складність завдання як точку на шкалі, де існує щонайменше 62% ймовірність правильної відповіді учнів, які отримують бали на рівні або вище цієї точки.

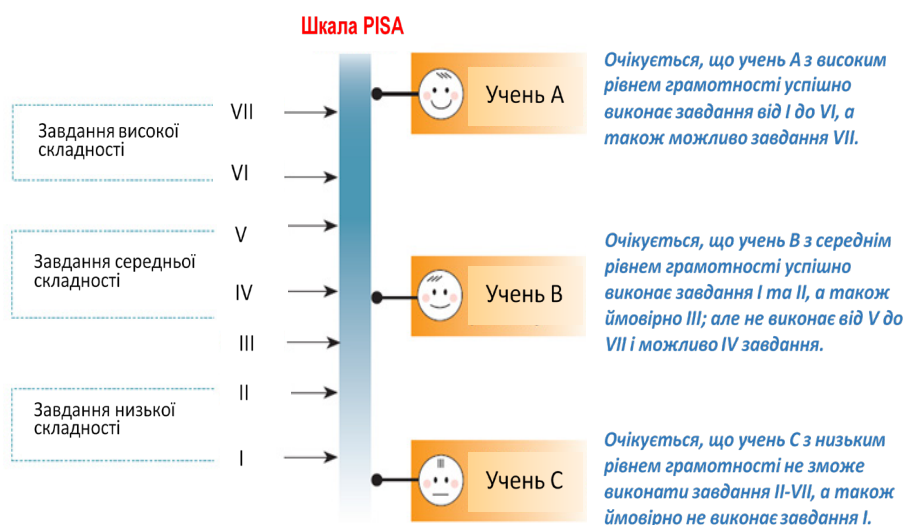
Другий параметр, дискримінативна здатність завдання, представляє швидкість, з якою збільшується частка правильних відповідей на це завдання залежно від рівня досягнень учнів. Для «ідеального» завдання з високою розподільною здатністю майже 0% учнів з нижчим, ніж його складність, рівнем досягнень виконують його правильно і близько 100% учнів виконують його правильно, як тільки їхній рівень досягнень вищий за його складність. Натомість для завдань з низькою розподільною здатністю ймовірність правильної відповіді хоч і зростає залежно від рівня досягнень учнів, але повільно.

Та сама неперервна шкала може показувати як складність завдань, так і рівень досягнень учасників тестування (див. рисунок I.A1.1). Указуючи складність кожного завдання на цій шкалі, можна визначити рівень досягнень у галузі, якого вимагає це завдання. Указуючи рівень досягнень учасника тестування на тій самій шкалі, можна описати рівень досягнень або грамотності кожного учасника тестування за типом завдань, які він або вона може скоріш за все виконувати правильно.

Оцінки рівня успішності учнів базуються на типах завдань, які вони повинні успішно виконувати. Це означає, що учні здатні успішно відповідати на завдання, розташовані на рівні складності, що відповідає їхньому власному положенню на шкалі. Навпаки, вони навряд чи здатні успішно відповідати на завдання, що перевищують рівень складності, пов'язаний з їхнім положенням на шкалі.

Що вищий рівень успішності учня / учениці, то більш імовірно, що він чи вона зможе правильно відповісти на це тестове завдання. Параметр розподільної здатності для цього конкретного тестового завдання вказує на те, наскільки швидко зростає ймовірність правильної відповіді. Що нижче на шкалі розташований рівень досягнень учня відносно цього завдання, то менш імовірно, що він чи вона зможе правильно відповісти на це питання. У цьому разі параметр розподільної здатності вказує на те, наскільки швидко зменшується ця ймовірність, коли відстань між рівнем досягнень учня та складністю завдання збільшується.

Рисунок І.А1.1. Зв'язок між завданнями та рівнем грамотності учнів на шкалі



Як шкали формуються та узгоджуються між циклами дослідження

Звітну шкалу для кожної галузі було встановлено, коли галузь уперше була провідною в оцінюванні PISA: PISA-2000 для читання, PISA-2003 для математики та PISA-2006 для природничо-наукових дисциплін.

Моделі IRT, які використовують у PISA, описують взаємозв'язок між рівнем успішності учнів, складністю завдань та їх дискримінативністю, але не встановлюють одиницю вимірювання для жодного із цих параметрів. У PISA цю одиницю вимірювання було обрано при першому формуванні шкали для звітування. Оцінка «500 балів» на шкалі була визначена як середній рівень успішності учнів у країнах ОЕСР; «100 балів» було визначено як стандартне відхилення (міра варіативності) рівня успішності учнів у країнах ОЕСР.

Для того щоб мати змогу оцінювати тенденції, дані про успішність у послідовних оцінюваннях подаються в одній шкалі. Можливість подавати результати з різних оцінювань в одній шкалі зумовлена тим, що в кожному оцінюванні PISA зберігає значну кількість завдань з попередніх оцінювань PISA. Ці завдання відомі як трендові завдання. Усі завдання, які використовували для оцінювання читання та природничо-наукових дисциплін у 2018 році, а також значна кількість завдань для оцінювання математики (74 з 234) були розроблені та вже використовувалися в попередніх оцінюваннях. Тому їхня складність і дискримінативність уже були визначені в попередніх оцінюваннях PISA.

Відповіді на трендові завдання, отримані від учнів у попередніх циклах PISA, разом з відповідями учнів у PISA-2022 були враховані при шкалюванні даних PISA-2022 для визначення рівня учнівської грамотності, складності завдань та їх розподільної здатності. Зокрема при шкалюванні даних PISA-2022 параметри нових завдань були оцінені вільно, а параметри трендових завдань спочатку прирівнювалися до значень PISA-2018, які у свою чергу базувалися на одночасному калібруванні з використанням даних з декількох циклів. Усі обмеження на параметри трендових завдань були оцінені і, у деяких випадках, зняті для кращого опису шаблонів відповідей учнів. Докладніше див. Технічний звіт PISA 2022 (OECD, Forthcoming_[2]).

Відмінності оцінюваних характеристик завдань під час шкалювання даних PISA-2018 від оцінок, отриманих у попередніх циклах, узагальнюються в «похибці зв'язування» – число (виражене в балах), яке відображає невизначеність при порівнянні результатів PISA між різними циклами. Нульове значення похибки зв'язування вказує на ідеальну відповідність параметрів усіх калібрувань, натомість ненульове її значення вказує на те, що складності певних завдань або їх здатність розрізняти учнів з високими та низькими результатами змінилися із часом, додаючи більше невизначеності в порівнянні тенденцій.

Скільки шкал на галузь? Оцінювання розмірності галузей у PISA

У рамкових документах PISA з математики, читання та природничо-наукових дисциплін передбачається, що досягнення в кожній з галузей можуть бути представлені в єдиній для всіх країн неперервній шкалі. Виконання цього припущення є необхідною умовою застосування моделей IRT, що використовуються в PISA. Порушення цього припущення призводить до непридатності моделі, а міру придатності моделі можна з'ясувати за допомогою відповідних показників.

Після пілотного етапу дослідження для кожного завдання, країни та мовної групи надаються початкові оцінки відповідності моделі щодо виконання припущення про одновимірність та еквівалентність шкал між країнами. Ці початкові оцінки беруть для вдосконалення набору завдань, що використовуються в кожній галузі: проблемні завдання іноді виправляються (наприклад, якщо виявлено помилку перекладу); правила кодування та оцінювання можуть бути змінені (наприклад, для зменшення часткового бала, який впливає на надійність кодування, або для поєднання відповідей на два або більше завдання, коли ймовірність правильної відповіді на одне завдання залежить від правильної відповіді на попереднє). Завдання також можуть бути видалені після пілоту. Видалення проводяться ретельно, щоб набір залишених завдань продовжував забезпечувати гармонійний баланс усіх аспектів рамкового документа. Після основного етапу дослідження оцінки відповідності моделі використовують головним чином для вдосконалення моделі шкалювання (також можуть відбуватися незначні зміни в правилах оцінювання та видалення завдань).

Незважаючи на докази на користь одновимірності шкали для «провідної» галузі (тобто математики в PISA-2022), PISA, крім загальної шкали, усе ж надає кілька оцінок успішності за допомогою так званих «підшкал». Підшкали представляють різні виміри рамкового документа й надають більш повне уявлення про успішність у певній галузі. Підшкали в межах однієї галузі зазвичай мають високу кореляцію на множині учнів (що підтверджує припущення про те, що узгоджена загальна шкала може бути сформована шляхом комбінування тестових завдань за підшкалами). Незважаючи на таку високу кореляцію, часто можна спостерігати цікаві відмінності в досягненнях між підшкалами на різних рівнях узагальнення (між країнами, між освітніми системами всередині країн або між хлопцями та дівчатами).

Узагальнені описи рівнів математичної грамотності за математичними підшкалами

Таблиці від I.A1.1 до I.A1.8 (нижче) надають загальні описи рівнів грамотності за кожною математичною підшкалою. Для деяких математичних підшкал в оцінюванні PISA-2022 не було тестових завдань, які б дали змогу описати вміння на рівнях 1c або 1b.

Результати PISA-2022 за математичними підшкалами представлені в додатках B1 (для країн

та економік) та B2 (для регіонів усередині країн). Результати щодо відсотка учнів, які досягли відповідного рівня грамотності в математичних підшкалах, були оцінені лише для рівнів грамотності, які мали описи вмій (тобто тестові завдання, що вимірюють ці рівні).

Таблиця I.A1.1. Рівні грамотності за підшкалами математичних процесів: Математичне міркування

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
6	На рівні 6 учні використовують дедуктивні та індуктивні міркування для розробки стратегій розв'язання реальних проблем, які вимагають умовиводів та творчості для розпізнавання математичної природи завдання. Завдання на цьому рівні часто представлені абстрактно і вимагають розуміння, як контекст-специфічна мова може бути перетворена у відомі математичні концепції чи процедури, що лежать в основі створення математичного контексту, придатного для аналізу. Учні можуть розв'язувати проблеми, які вимагають візуалізації нестандартної геометричної моделі, яка явно не показана чи описана в завданні, або які вимагають глибокого розуміння відомих алгоритмів. Наприклад, вони можуть перетворити наявну інформацію для побудови візуальної моделі, що представляє ситуацію, або вони можуть використовувати визначення процедури для обчислення статистичного показника, щоб обґрунтувати без наявності числових значень для обчислень, чи є математичний результат можливим. На цьому рівні вони використовують міркування щодо обмежень моделі, таких як визначення, чи може модель бути використана в певній ситуації, що є необхідним для можливості інтерпретувати/оцінювати математичний результат у контексті. Учні також використовують міркування для конструювання математичних аргументів на основі логіки та виявлення протиріч, наприклад, обґрунтовуючи, чи можна зробити висновок на основі заданого набору даних, або наводячи контрприклад для спростування гіпотези.
5	На рівні 5 учні можуть розпізнавати структуру у проблемних ситуаціях, які можна розв'язати за допомогою алгоритмічного підходу. Учні використовують обчислювальне мислення для розробки оптимальної процедури, наприклад, програмування послідовності команд, а потім аналізують розв'язок, щоб визначити, чи відповідає він заданим обмеженням. Вони можуть аналізувати ситуації та зрозуміти, як відому процедуру або набір процедур можна застосувати, наприклад, для обґрунтування того, чи може об'єкт поміститися в певний простір або чи можливо побудувати певну геометричну конструкцію, використовуючи даний шаблон. На цьому рівні вони можуть визначити, як розробити експеримент і використати симуляції для збору даних, необхідних для оцінки контексту. Учні можуть навести контрприклад або проаналізувати правило, використовуване в шаблоні, як спосіб підтримки математичного аргументу. Учні також використовують міркування для розробки стратегій розв'язання задач, визначаючи, які елементи моделі змінюються, а які залишаються інваріантними.
4	На рівні 4 учні демонструють здатність до міркування, рефлексії над розв'язками для пояснення математичних концепцій у реальних контекстах. Вони можуть оцінювати обґрунтованість твердження та надавати математичні обґрунтування для підтримки або спростування твердження, наприклад, розпізнавати, як застосовувати загальну процедуру в новому контексті або визначати, як інтерпретувати дані або інформацію, представлену в статтях, таблицях або мобільних додатках. На цьому рівні учні можуть використовувати своє розуміння арифметичних та алгебраїчних властивостей для аналізу того, як маніпулювання змінними в моделі або кроками в процедурі допоможе пояснити результати у реальному світі, або вони можуть розробити модель для виведення залежності між змінними, що використовуються у рівнянні. Учні можуть визначити більш складні геометричні залежності із зображень фігур або описів їх властивостей. Вони можуть міркувати індуктивно для прийняття рішень на основі результатів вибірки або міркувати про ймовірність різних результатів, пов'язаних з контекстом ймовірності.
3	На рівні 3 учні можуть застосовувати міркування, використовуючи визначення та проводячи судження, необхідні для перетворення концептуальних та контекстуальних ситуацій у математичні задачі. Учні на цьому рівні можуть оцінювати твердження, розробляючи прості стратегії для зв'язку базової математики з контекстом. Вони можуть розв'язувати задачі, які вимагають мінімальних припущень, наприклад, визначення відносного розміру регіону за допомогою діаграми або порівняння даних про населення, відображених на графіках. Учні можуть міркувати про властивості наведеної геометричної моделі, щоб відшукати просте алгебраїчне відношення. На цьому рівні вони також можуть застосовувати міркування для розв'язування задач, що стосуються знайомих концепцій, представлених у нетрадиційних формах, як то результати змагань чи статистичні показники, які відображені графічно на координатній площині.

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
2	На рівні 2 учні можуть використовувати міркування для виведення взаємозв'язків між концептуальними та контекстуальними елементами задачі або для розробки простої стратегії оцінки твердження. Наприклад, вони можуть упорядковувати об'єкти, розпізнаючи, як розмір різних об'єктів пов'язаний з пройденою відстанню, або як використовувати задані припущення для порівняння різних тарифних планів. Учні на цьому рівні також можуть використовувати просторове мислення, якщо їм надається модель або діаграма, для розпізнавання альтернативного зображення або аналізу простих геометричних властивостей моделі.
1a	На рівні 1a учні використовують міркування для формулювання висновків на основі розуміння ними простих математичних концепцій, таких як оцінка ймовірності результату в знайомому ймовірнісному контексті.
1b	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>
1c	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>

Таблиця І.А1.2. Рівні грамотності за підшкалами математичних процесів: Математичне формулювання ситуацій

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
6	Учні на рівні 6 зазвичай можуть застосовувати широкий спектр математичних знань для перетворення та представлення інформації з різних контекстів у математичну форму, яка піддається аналізу. На цьому рівні учні можуть формулювати та розв'язувати складні задачі реального світу, які передбачають непростий етап моделювання та значні обчислення, наприклад, застосування геометричних знань до неправильних фігур, знаходження певних характеристик великого набору даних або аналіз експерименту для визначення математичних відношень між об'єктами. Учні на рівні 6 можуть визначити взаємозв'язок між ключовими компонентами задачі та розробляти алгебраїчні формулювання, які їх точно відображають.
5	На рівні 5 учні показують здатність використовувати своє розуміння в різних математичних областях для перетворення інформації або даних з контексту задачі в математичну форму, іноді залучаючи дві або більше змінних. Вони можуть розпізнати ситуацію, де можуть бути застосовані статистичні методи підрахунку, або сформулювати нерівності на основі заданих умов. Учні можуть маніпулювати відносно великими наборами даних, виконуючи відповідні математичні операції за допомогою електронних таблиць. Вони можуть аналізувати більш складні геометричні фігури, наприклад, розпізнавати зв'язок між властивостями складної фігури та властивостями окремих фігур, що утворюють складну фігуру. Учні на цьому рівні можуть формулювати процес розв'язування задачі, навіть якщо деяка інформація надається у вигляді діапазону, а не одного значення, або якщо інформація не надається в умові явно.
4	На рівні 4 учні можуть розв'язувати складні задачі в різних контекстах, які можуть вимагати розробки послідовності кроків для знаходження розв'язку. Вони також розпізнають, коли певний ітеративний процес може привести до розв'язку. Учні можуть проводити симуляції для визначення взаємозв'язку між двома або більше змінними. Вони можуть визначити ймовірності на основі даних, представлених у двосторонніх таблицях. Учні на цьому рівні також можуть формулювати лінійні алгебраїчні вирази для відносно простих контекстів з одним обмеженням, розпізнавати застосування відомої процедури в таблиці даних та використовувати цю процедуру для визначення відсутніх значень або формулювати метод для порівняння даних, наведених в інформації, наприклад цін кількох товарів при їх розпродажі. Вони можуть працювати з більш складними геометричними моделями практичних ситуацій, які містять всю необхідну інформацію для формулювання розв'язку.
3	На рівні 3 учні можуть ідентифікувати та добувати інформацію з різних джерел, включаючи текст, геометричні моделі, таблиці та діаграми, де надається вся необхідна інформація. Вони можуть ідентифікувати основні математичні концепції, що стосуються моделі, або визначити, як перетворити інформацію, наведену на діаграмі, на дані, які можна використати при моделюванні. Учні на цьому рівні можуть розв'язувати проблеми, розпізнаючи ситуації, в яких кількості пов'язані між собою пропорційною залежністю, або виконуючи обчислення з використанням відсотків у реальних контекстах, таких як медичні тести або продаж квитків. Вони можуть розв'язувати прості багатокрокові задачі, де потрібно визначити послідовність кроків, і кожен крок потребує перетворення деякої наданої інформації в форму, з якою можна оперувати математично.

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
2	На цьому рівні учні можуть розуміти чітко сформульовані інструкції та інформацію про прості процеси та завдання, щоб виразити їх у математичній формі. Вони можуть визначити правило, яке використовується в простій структурі, а потім застосувати це правило для розширення структури на наступному кроці. Вони можуть використовувати інформацію, представлену в таблицях або діаграмах, щоб ідентифікувати або побудувати просту модель практичної ситуації. Наприклад, вони можуть переробити задану формулу, щоб визначити кількість місць у будь-якому ряду в залі театру. Учні на цьому рівні можуть представляти в математичній формі ситуації, які вимагають спочатку ідентифікації, що стосується конкретного завдання. На цьому рівні учні починають формулювати ситуації, що включають нецілі величини, за умови, що всю необхідну інформацію надано в умові.
1a	На цьому рівні учні можуть обрати зі списку очевидну модель контекстуальної ситуації або навести короткий вербальний опис так, щоб його можна було обробити за допомогою основних математичних інструментів. Учні на цьому рівні можуть працювати з простими моделями, що включають одну операцію і, щонайбільше, дві змінні. Наприклад, вони можуть вибрати відповідну модель, яка описує загальну кількість предметів, які можуть бути вироблені при заданому темпі виробництва. Учні на цьому рівні здатні формулювати ситуації, в яких використовуються натуральні числа та безпосередньо надана вся необхідна інформація.
1b	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>
1c	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>

Таблиця I.A1.3. Рівні грамотності за підшкалами математичних процесів: Застосування математичних понять, фактів, процедур і міркувань

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
6	Учні на рівні 6 зазвичай можуть використовувати широкий спектр знань та процедурних навичок у різних математичних областях. Вони можуть розв'язувати проблеми, які включають кілька етапів або проблему, яка не має чітко визначеного методу розв'язання, наприклад, обчислення площі фігури неправильної форми. Вони демонструють розуміння статистичної інформації і можуть застосовувати це розуміння, наприклад, для обчислення ймовірності різних подій. Учні на цьому рівні можуть спостерігати закономірності в інформації та використовувати їх для визначення алгоритмів, які можна застосовувати в даній ситуації. На рівні 6 робота учнів завжди точна і відображає впевнену здатність працювати з різними форматами та представленнями даних.
5	Учні на рівні 5 можуть використовувати ширший спектр знань та навичок для розв'язання проблем. Вони можуть розумно пов'язувати інформацію, наведену на графіках, діаграмах та схемах з текстовою інформацією. Учні можуть використовувати пропорційні міркування, щоб обчислити одиничну ставку, або зрозуміти та застосовувати поняття, щоб добути відповідну інформацію з таблиці для розв'язання задачі. На цьому рівні вони можуть розробити стратегію екстраполяції на основі вибірки або визначити, який з двох варіантів заощаджень буде кращим в ситуації з різними пропозиціями. Учні демонструють здатність розв'язувати проблеми, які вимагають перетворення одиниць або роботи з обмеженнями, і можуть надавати математичні або концептуальні аргументи для підтримки своїх результатів. Вони також демонструють вміння працювати з відсотками та пропорціями.
4	На рівні 4 учні демонструють розуміння контексту та можуть визначити ефективні стратегії для розв'язання проблеми. Наприклад, вони зазвичай можуть визначити відповідні дані та інформацію з контекстуального матеріалу та використовувати їх для виконання таких завдань, як розрахунок відстаней за допомогою мапи, аналіз моделі заощаджень на основі отриманих відсотків або порівняння результатів з двох різних формул для обчислення однієї й тієї ж величини. Вони можуть визначити, як рейтингова система використовувалася для підтримки вимоги, або оцінити кілька конструкційних рішень для їх ранжування за певним критерієм. На цьому рівні учні можуть оцінювати значення величини з графіка та використовувати її для розв'язання проблеми або аналізу тверджень, що стосуються величин, виражених у різних числових форматах. Вони демонструють вміння працювати з пропорціями або розв'язувати проблеми, які вимагають виконання низки кроків у певному порядку.

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
3	Учні на рівні 3 демонструють більшу гнучкість у розробці та впровадженні стратегій розв'язання проблем, відповіді на які можна знайти різними способами. Вони здатні розв'язувати проблеми, у яких інформацію, наведену в умові, необхідно спочатку проаналізувати для визначення того, який з наданих процесів слід застосувати, наприклад, який варіант визначення штрафу за перевищення швидкості потрібно обрати в залежності від величини перевищення швидкості руху, або вибір в моделі розрахунку плати за використання води. На цьому рівні учні можуть використовувати основні властивості кутів для розв'язування геометричної задачі або здійснювати перехід між графічним та табличним представленням одних і тих самих даних. Учні показують вміння апроксимувати остаточний розв'язок на основі проміжних результатів або розпізнавати, як задане обмеження впливає на результат. Вони можуть працювати з відсотками, звичайними і десятковими дробами, пропорціями та простими нелінійними контекстами.
2	Учні на рівні 2 демонструють уміння гнучко працювати з заданими моделями, наприклад, ідентифікувати відповідну інформацію для введення або оперувати інформацією, щоб зробити її придатною для використання в моделі (включаючи моделі з кількома входами або завдання, які вимагають використання калькулятора, специфічного для контексту). Вони також можуть визначити вихідні дані, якщо відомі результуючі. Учні можуть застосовувати знайомі геометричні поняття для аналізу просторової моделі. На цьому рівні учні проявляють розуміння розрядності в десяткових числах і можуть використовувати це розуміння для порівняння чисел, представлених у знайомому контексті. Вони можуть застосовувати відому процедуру, яка спочатку вимагає розуміння таблиці даних для отримання необхідної інформації. Учні можуть розв'язувати прості задачі, використовуючи пропорційне мислення та працюючи з пропорціями.
1a	Учні на рівні 1a можуть розв'язувати чітко сформульовані задачі, які вимагають мінімальної діяльності. Наприклад, вони можуть робити прямі висновки з текстової інформації, яка вказує на очевидну стратегію розв'язання даної задачі, особливо коли воно передбачає одно- або дворазове застосування арифметичних операцій з натуральними числами або вимагає застосування знайомої процедури. Учні можуть добувати інформацію, представлену в різних форматах, таких як рекламні оголошення, кругові та інші типи діаграм або таблиці, які містять всю необхідну для розв'язання задачі інформацію. На цьому рівні учні можуть обчислювати прості відсотки, розпізнавати, коли кількості взаємозв'язані пропорційно, знаходити загальну площу стандартної області або обчислювати економію коштів.
1b	На рівні 1b учні можуть використовувати прості однокрокові процедури, які чітко визначені в умові завдання, і де вся інформація представлена у простому табличному форматі. Наприклад, вони можуть визначити за наведеним критерієм переможця турніру або знайти інформацію в таблиці на основі набору умов.
1c	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>

Таблиця І.А1.4. Рівні грамотності за підшкалами математичних процесів: Інтерпретація, використання й оцінювання математичних розв'язків

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
6	На рівні 6 учні можуть пов'язувати кілька складних математичних представлень аналітичним способом, щоб ідентифікувати та добути дані та інформацію, які дозволяють відповісти на концептуальні та контекстуальні питання. Учні на цьому рівні демонструють креативність для оцінки тверджень або інтерпретації розв'язку проблем, які вимагають більш глибокого розуміння, наприклад, використовують моделювання для визначення плану розв'язання, що задовольняє кілька умов. Вони здатні інтерпретувати набори даних з декількома змінними, які зазвичай вимагають виконання двох або більше операцій, перш ніж матимуть можливість оцінити набір заданих тверджень, пов'язаних із цими даними. Учні можуть розпізнавати різні можливі розбиття фігури неправильної форми на основі інтерпретації списку геометричних властивостей фігури. На цьому рівні учні можуть легко інтерпретувати або оцінювати відсотки, частотні розподіли та статистичні показники, такі як середні значення та медіани, в різних контекстах.

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
5	На рівні 5 учні демонструють здатність інтерпретувати складні ситуації, які вимагають аналізу базової математики, та можуть застосовувати своє розуміння математичних концепцій до реальних ситуацій для формулювання висновків щодо обґрунтованості тверджень або результатів. Наприклад, учні можуть пояснити, чому можлива математична модель не відповідає контексту реального світу. Вони можуть інтерпретувати експериментальні результати та розробити метод порівняння та ранжування результатів на основі заданого критерію. На цьому рівні учні можуть оцінювати статистичні твердження на основі середніх значень або рейтингів результатів, представлених у різних форматах, або вони можуть маніпулювати набором даних так, щоб презентація сприяла інтерпретації наданої інформації.
4	На рівні 4 учні можуть інтерпретувати та оцінювати ситуації або результати, які зазвичай передбачають виконання кількох умов, у різних реальних контекстах. Вони можуть інтерпретувати прості статистичні або ймовірнісні твердження на основі даних, представлених у таблицях або діаграмах, у таких контекстах, як рівень фізичної підготовки або генетика. Учні на цьому рівні можуть інтерпретувати експериментальні результати, щоб зробити висновок про зв'язок між двома змінними з метою оцінки твердження або пояснення того, як обчислені результати експерименту пов'язані із заданим набором специфікацій. Вони можуть визначити, чи сумісний розв'язок з певним контекстом або розпізнати, як різні коригування алгоритму впливають на результати. На цьому рівні учні також можуть розв'язувати задачі, у яких їхня інтерпретація наданої інформації або моделі може вплинути на стратегію розв'язання, яку вони обирають.
3	Учні на рівні 3 демонструють здатність розмірковувати над результатом або процесом, використаним для досягнення результату, у більш складних контекстах. Наприклад, вони можуть інтерпретувати алгебраїчну модель, використану для розв'язання задачі, щоб визначити, яку величину представляє змінна в моделі, або маніпулювати набором даних, використовуючи інструменти електронної таблиці, щоб аналізувати твердження, пов'язані з енергоспоживанням або змінами в даних про кількість населення. Учні можуть використовувати результати моделювання, щоб визначити зв'язок між двома контекстними змінними або пояснити припущення щодо правильності простого алгоритму. Учні демонструють просторове мислення, пов'язуючи дво- та тривимірні зображення тіл, або розуміючи зв'язок між властивостями геометричних фігур. На цьому рівні учні можуть аналізувати відносно невідоме представлення даних, щоб підтвердити свої висновки або інтерпретувати розв'язок, виражений нецілими значеннями або відношеннями, щодо контекстів реального світу.
2	На рівні 2 учні можуть пов'язувати концептуальні та контекстуальні елементи задачі з математикою для розв'язування проблем у різних реальних контекстах, де інформація подається чітко. Учні можуть оцінювати результати, часто без необхідності виконання обчислень, наприклад, визначати кутові величини об'єкта на основі інтерпретації опису його властивостей. Вони можуть інтерпретувати контекстно-орієнтовану мову у прості математичні співвідношення, іноді з одним чи двома обмеженнями, або розуміти, як зв'язки, представлені в графічних форматах, пов'язані з контекстом, наприклад, розуміти графік залежності відстані від часу. На цьому рівні учні можуть проводити моделювання та інтерпретувати результати з урахуванням умов задачі, що містить одну змінну.
1a	На рівні 1a учні можуть знаходити та використовувати інформацію для розуміння контексту. Вони можуть інтерпретувати інформацію, яка вимагає встановлення зв'язку між двома простими джерелами даних, наприклад, таблицями. Наприклад, вони можуть встановлювати зв'язок між інформацією в одній таблиці, яка показує, як нараховуються бали, з іншою таблицею результатів матчів, щоб розв'язати проблему в знайомому контексті або зрозуміти, як дані з одного джерела представлені в іншому джерелі. Учні на цьому рівні також можуть розпізнати ситуації, коли деяку з наданої інформації можна ігнорувати в конкретному завданні.
1b	На рівні 1b учні можуть інтерпретувати контекстну інформацію, представлену в одному з різноманітних форматів, наприклад представлених за допомогою двосторонніх таблиць або графіків роботи. Вони демонструють здатність обробляти інформацію з огляду на основні обмеження, накладені умовою завдання, такі як визначення того, яке правило з таблиці застосовувати або коли планувати подію.
1c	Учні на рівні 1c можуть інтерпретувати інформацію з реальних контекстів, представлену за допомогою простих діаграм або таблиць, а потім використовувати цю інформацію для розв'язування чітко сформульованих задач, що передбачають одну операцію із натуральними числами або прямих порівняння.

Таблиця І.А1.5. Рівні грамотності за змістовими математичними підшкалами: *Зміни й залежності*

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
6	На рівні 6 учні використовують розвинену інтуїцію, навички абстрактного мислення та аргументації, а також технічні знання та умовності для розв'язання проблем, пов'язаних із взаємозв'язками між змінними, і для узагальнення математичних розв'язків складних проблем реального світу. Вони вміють створювати та використовувати алгебраїчну модель функціональної залежності, що включає декілька величин. Вони застосовують глибоке геометричне розуміння для роботи зі складними шаблонами. І вони зазвичай здатні використовувати складні пропорційні міркування та складні розрахунки з відсотками для дослідження кількісних зв'язків та змін.
5	На рівні 5 учні розв'язують проблеми, використовуючи алгебраїчні та інші формальні математичні моделі, у тому числі й ті, що стосуються наукового контексту. Вони зазвичай володіють складними та багатокроковими навичками розв'язування задач, а також можуть розмірковувати та наводити пояснення та математичні аргументи, наприклад, оцінюючи та використовуючи формулу для передбачення кількісного впливу зміни однієї змінної на іншу. Вони вміють використовувати складні пропорційні міркування, наприклад, працювати зі ставками, і вони загалом мають розвинені навички роботи з формулами та виразами, включаючи нерівності.
4	Учні на рівні 4 зазвичай можуть розуміти та працювати з кількома представленнями, включаючи алгебраїчні моделі реальних ситуацій. Вони можуть міркувати про прості функціональні зв'язки між змінними, виходячи за межі окремих точок даних, щоб виявити прості базові закономірності. Зазвичай вони використовують деяку гнучкість в інтерпретації та міркуванні про функціональні зв'язки (наприклад, при дослідженні зв'язків між відстанню, часом та швидкістю) і можуть модифікувати функціональну модель або графік, щоб відповідати певній зміні ситуації; вони також можуть пояснювати отримані результати та аргументувати їх.
3	На рівні 3 учні зазвичай можуть розв'язувати задачі, які включають роботу з інформацією з двох пов'язаних джерел (текст, графік, таблиця, формули) та вимагають певної інтерпретації та використання міркувань в знайомих контекстах. Вони демонструють певну здатність викладати свої аргументи. Учні на цьому рівні зазвичай можуть зробити просту модифікацію заданої функціональної моделі, щоб вона відповідала новій ситуації; вони використовують різні процедури обчислення для розв'язування задач, включаючи упорядкування даних, обчислення різниці в часі, підстановку значень у формулу або лінійну інтерполяцію.
2	Учні на рівні 2 зазвичай можуть знаходити відповідну інформацію про взаємозв'язок з даних, наданих у вигляді таблиці або графіку, і робити прямі порівняння, наприклад, щоб зіставити задані графіки з певним процесом змін. Вони можуть міркувати про основну суть простих залежностей, виражених у текстовій або числовій формі, пов'язуючи текст з єдиним представленням залежності (графіком, таблицею, простою формулою), і можуть правильно підставляти числа в прості формули, іноді виражені словами. На цьому рівні учні можуть використовувати навички інтерпретації та міркування в простому контексті, що включає пов'язані величини.
1a	Учні на рівні 1a зазвичай здатні оцінити окремі надані твердження про взаємозв'язок, що чітко та прямо виражений за допомогою формули, таблиці чи графіка. Їхня здатність міркувати про взаємозалежності та змінювати ці залежності обмежена простими виразами та виразами, що зустрічаються у знайомих ситуаціях, таких як контексти, що стосуються одиниць вимірювання. Вони можуть застосовувати прості обчислення, необхідні для розв'язування задач, пов'язаних з чітко вираженими взаємозв'язками.
1b	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>
1c	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>

Таблиця I.A1.6. Рівні грамотності за змістовими математичними підшкалами: *Кількість*

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
6	На рівні 6 та вище учні працюють з моделями складних кількісних процесів та взаємозв'язків, які репрезентують концептуалізації явищ реального життя; розробляють стратегії розв'язання проблем; формулюють висновки, аргументи та точні пояснення; інтерпретують та розуміють складну інформацію та пов'язують кілька складних джерел інформації; інтерпретують графічну інформацію та застосовують міркування для виявлення, моделювання та застосування числової закономірності. Вони здатні аналізувати та оцінювати твердження на основі наданої інформації; працюють з формальними та символічними виразами; планують та виконують послідовні обчислення в складних та незнайомих контекстах, включаючи роботу з великими числами, наприклад, для виконання послідовності валютних конвертацій, правильно вводючи значення та округлюючи результати. Учні на цьому рівні вправно працюють з десятковими дробами; вони застосовують складні міркування щодо пропорцій, геометричних представлень кількостей, комбінаторики та властивостей цілих чисел; інтерпретують та розуміють формальні представлення відношень між числами, включаючи науковий контекст.
5	На рівні 5 учні можуть формулювати моделі порівняння та порівнювати результати для визначення найкращої ціни; інтерпретувати складну інформацію, що стосується реальних ситуацій (включаючи графіки, малюнки та складні таблиці, наприклад, два графіки з різними масштабами осей); вони можуть генерувати дані для двох змінних та оцінювати припущення щодо взаємозв'язку між ними. Учні можуть наводити міркування та аргументи; усвідомлювати значення числової інформації для побудови висновків; надавати письмові докази, оцінюючи припущення на основі наявних даних. Вони можуть робити оцінку, використовуючи побутові знання; розраховувати відносну та/або абсолютну зміну; розраховувати середнє значення; розраховувати відносну та/або абсолютну різницю, включаючи відсоткову різницю, на основі вихідних даних про різницю; і вони можуть перетворювати одиниці вимірювання (наприклад, при розрахунках, що включають площі, виражені в різних одиницях).
4	На рівні 4 учні зазвичай здатні інтерпретувати складні інструкції та ситуації; пов'язувати текстову цифрову інформацію з графічним представленням; ідентифікувати та використовувати кількісну інформацію з декількох джерел; виводити правила системи з незнайомих представлень; формулювати просту числову модель; налаштовувати моделі для порівняння і пояснювати отримані результати. Вони, як правило, здатні виконувати точні та більш складні або повторювані обчислення, такі як додавання 13 часових проміжків, заданих у форматі година/хвилина; обчислювати час за заданими відстанню і швидкістю руху; виконувати просте ділення великих кратних чисел у контексті; виконувати обчислення, що включають послідовність кроків, і грамотно застосовувати заданий числовий алгоритм, що включає декілька кроків. Учні на цьому рівні можуть виконувати обчислення, використовуючи пропорційні міркування, подільність або відсотки в простих моделях складних ситуацій
3	На рівні 3 учні зазвичай використовують базові процеси розв'язування задач, що включають розробку простої стратегії для перевірки сценаріїв, розуміння та роботу із заданими обмеженнями, використання методу проб і помилок та простих міркувань в знайомих контекстах. На цьому рівні учні зазвичай можуть інтерпретувати текстовий опис послідовного обчислювального процесу та правильно реалізувати його; визначати та добувати інформацію, яка прямо представлена в текстових поясненнях незнайомих даних; інтерпретувати текст та діаграми, що описують просту схему; виконувати обчислення, включаючи роботу з великими числами, обчислення зі швидкістю та часом, перетворення одиниць (наприклад, з річної ставки на денну ставку). Вони виявляють розуміння розрядності десяткових чисел, включаючи роботу з числами з двома та трьома десятковими знаками; і зазвичай можуть впорядковувати невелику серію десяткових значень; обчислювати відсотки від трицифрових чисел та застосовувати правила обчислення, викладені природною мовою.
2	На рівні 2 учні зазвичай можуть працювати з простими таблицями, ідентифікувати та видобути відповідну кількісну інформацію; інтерпретувати просту кількісну модель (таку як пропорційний зв'язок) та застосовувати її, використовуючи базові арифметичні обчислення. Вони можуть визначити зв'язки між відповідною текстовою інформацією та табличними даними для розв'язування текстових задач; інтерпретувати та застосовувати прості моделі, що включають кількісні відношення; визначити прості розрахунки, необхідні для розв'язування простої задачі; виконувати прості обчислення, що включають основні арифметичні операції, а також впорядковувати дво- і трицифрові натуральні числа та десяткові дроби з одним або двома десятковими знаками та обчислювати відсотки.

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
1a	На рівні 1a учні, як правило, здатні розв'язувати базові проблеми, у яких відповідна інформація представлена явно, а ситуація є простою та обмеженою за обсягом. Вони здатні впоратися з ситуаціями, коли необхідна обчислювальна діяльність очевидна, а математичне завдання є базовим, наприклад, виконання однієї або двох простих арифметичних операцій з натуральними числами або відсотками. Учні на цьому рівні можуть маніпулювати кількісною інформацією, щоб зробити її придатною для кількісного аналізу, наприклад, визначити загальну кількість очок, зароблених командами, враховуючи їхні перемоги та поразки.
1b	На рівні 1b учні можуть розв'язувати прості задачі, які вимагають виконання однієї арифметичної операції з натуральними числами або отримання числової інформації з таблиці або діаграми. Наприклад, учні можуть обчислювати суми стовпців простої таблиці та порівняти результати, або вони можуть читати та інтерпретувати просту таблицю з грошовими сумами або графік роботи, щоб задовольнити ситуацію з одним обмеженням.
1c	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>

Таблиця I.A1.7. Рівні грамотності за змістовими математичними підшкалами: Простір і форма

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
6	На рівні 6 учні можуть розв'язувати складні задачі, що включають кілька представлень або обчислень; ідентифікувати, видобувати та пов'язувати відповідну інформацію, наприклад, отримувати відповідні розміри з діаграми або карти та використовувати масштаб для обчислення площі або відстані; вони використовують просторове мислення, глибоке розуміння та рефлексію, наприклад, інтерпретуючи текст та пов'язаний контекстуальний матеріал для формулювання корисної геометричної моделі та її застосування з урахуванням контекстуальних обмежень; вони можуть для розв'язування задач пригадати та застосувати відповідні процедурні знання зі своєї математичної бази, такі як геометрія кола, тригонометрія, теорема Піфагора або формули площі та об'єму; і вони зазвичай можуть узагальнювати результати та висновки, наводити розв'язання та надавати обґрунтування та аргументацію.
5	На рівні 5 учні зазвичай здатні розв'язувати проблеми, які вимагають належних припущень, або які включають міркування на основі наданих припущень і врахування чітко висловлених обмежень, наприклад, під час дослідження та аналізу планування кімнати та розміщення в ній меблів. Вони розв'язують проблеми, використовуючи теореми або процедурні знання, такі як властивості симетрії, властивості подібних трикутників або формули, включаючи ті, що стосуються обчислення площі, периметра або об'єму відомих фігур; вони використовують добре розвинене просторове мислення, аргументацію та розуміння, щоб робити відповідні висновки, а також інтерпретувати та зв'язувати різні представлення, наприклад, щоб визначити напрямок або місце на карті на основі текстової інформації.
4	Учні на рівні 4 зазвичай розв'язують задачі, використовуючи базові математичні знання, такі як співвідношення між сторонами та кутами трикутника, які передбачають багатокрокові візуальні та просторові міркування й аргументацію в незнайомих контекстах; вони здатні зв'язувати та інтегрувати різні представлення, наприклад, аналізувати структуру тривимірного об'єкта на основі двох різних перспектив; і зазвичай вони можуть порівнювати об'єкти, використовуючи геометричні властивості.
3	На рівні 3 учні здатні розв'язувати задачі, які вимагають елементарного візуального та просторового мислення в знайомих контекстах, таких як обчислення відстані або визначення напрямку за допомогою карти або пристрою GPS; вони зазвичай здатні пов'язувати різні представлення знайомих об'єктів або оцінювати властивості об'єктів під час певного простого перетворення; на цьому рівні учні можуть розробляти прості стратегії та застосовувати основні властивості трикутників та кола, а також використовувати відповідні техніки обчислення, такі як перетворення масштабу, необхідні для аналізу відстаней на карті.

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
2	На рівні 2 учні, як правило, здатні розв'язувати задачі, пов'язані з одним знайомим геометричним представленням (наприклад, діаграмою чи іншим графічним зображенням), розуміючи та роблячи висновки щодо чітко представлених основних геометричних властивостей і пов'язаних з ними обмежень. Вони також можуть оцінювати та порівнювати просторові характеристики знайомих об'єктів у ситуації, коли застосовуються задані обмеження (наприклад, порівнювати висоту чи обхват двох циліндрів, що мають однакову площу поверхні; або вирішувати, чи можна розрізати дану фігуру для отримання іншої заданої фігури).
1a	Учні на рівні 1a зазвичай можуть впізнавати та розв'язувати прості задачі в знайомому контексті, використовуючи малюнки або зображення знайомих геометричних об'єктів та застосовуючи базові просторові навички, такі як розпізнавання елементарних властивостей симетрії, порівняння довжин відрізків або градусних мір кутів, або використання процедур, таких як розрізання фігур.
1b	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>
1c	<i>У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.</i>

Таблиця I.A1.8. Рівні грамотності за змістовими математичними підшкалами: Невизначеність і дані

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
6	На рівні 6 учні здатні інтерпретувати, оцінювати та критично міркувати про широкий спектр складних статистичних або ймовірнісних характеристик, що стосуються інформації та ситуацій для яких характерна невизначеність. Учні на цьому рівні мають уявлення та раціональні міркування щодо кількох елементів проблеми; вони розуміють зв'язки між даними та ситуаціями, які вони представляють, і можуть використовувати ці зв'язки для повного дослідження проблемних ситуацій; вони використовують відповідні техніки обчислення для дослідження даних або розв'язування ймовірнісних задач; і вони можуть формулювати та повідомляти висновки, міркування та пояснення.
5	На рівні 5 учні зазвичай можуть інтерпретувати та аналізувати різноманітні статистичні або ймовірнісні дані, інформацію та ситуації, що стосуються складних контекстів та вимагають зв'язку різних компонентів проблеми. Вони можуть ефективно використовувати пропорційне мислення для зв'язку вибіркового даних з популяцією, належним чином інтерпретувати часові ряди даних та систематично використовувати та досліджувати дані. Учні на цьому рівні можуть використовувати статистичні та ймовірнісні концепції та знання, щоб розмірковувати, робити висновки, отримувати та повідомляти результати.
4	Учні на рівні 4, як правило, здатні активувати та використовувати різноманітні представлення даних та статистичні або ймовірнісні процеси для інтерпретації даних, інформації та ситуацій з метою розв'язання проблем. Вони можуть ефективно працювати з обмеженнями, такими як статистичні умови, які можуть застосовуватися у вибіркового експерименті, і вони можуть інтерпретувати та активно переключатися між двома пов'язаними представленнями даних (такими як графік і таблиця даних). Учні на цьому рівні можуть застосовувати статистичні та ймовірнісні міркування, щоб робити контекстуальні висновки.
3	На рівні 3 учні зазвичай можуть інтерпретувати та працювати з даними та статистичною інформацією з одного представлення, яке може включати кілька джерел даних, таких як графік з кількома змінними, або з двох простих пов'язаних представлень даних, таких як проста таблиця даних та графік. Вони здатні опрацювати та інтерпретувати описові статистичні та ймовірнісні концепції й умовності в таких контекстах, як підкидання монети або лотерея, і робити висновки на основі даних, таких як обчислення або використання простих мір центральної тенденції та розсіювання. Учні на цьому рівні можуть здійснювати основні статистичні та ймовірнісні міркування в простих контекстах.
2	Учні на рівні 2, як правило, здатні ідентифікувати, добувати та розуміти статистичні дані, представлені в простій і звичній формі, такій як проста таблиця, гістограма або секторна діаграма; вони можуть ідентифікувати, розуміти та використовувати основні описові статистичні та ймовірнісні поняття у знайомих контекстах, таких як підкидання монети або кубика. На цьому рівні учні можуть інтерпретувати дані в простих представленнях і застосовувати відповідні процедури обчислень, які пов'язують дані з контекстом проблеми.

Рівень	Що учні зазвичай можуть робити
1a	На рівні 1a учні зазвичай можуть читати та видобувати дані з діаграм або двосторонніх таблиць і розпізнавати, як ці дані пов'язані з контекстом. Учні на цьому рівні також можуть використовувати базові ймовірнісні поняття, щоб виявити неправильні уявлення у знайомих експериментальних контекстах, наприклад підкидання монети.
1b	Учні на рівні 1b зазвичай можуть читати інформацію, представлену в добре оформленій таблиці, щоб знаходити та читувати конкретні значення даних, ігноруючи інформацію, яка відволікає увагу.
1c	У PISA 2022 з математики не було завдань, які б описували цей рівень на шкалі.

Індекси з контекстного опитування учнів

Крім оцінок за шкалами, які відображають успішність (грамотність) учнів у математиці, читанні та природничо-наукових дисциплінах, у цьому звіті використовують індекси, отримані з опитувальників PISA для співвіднесення результатів PISA-2022 з освітнім контекстом або для оцінки тенденцій, що враховують демографічні зміни в часі. У цьому звіті використовують такі індекси та змінні бази даних.

PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу (ESCS)

PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу (ESCS) є складеною оцінкою, отриманою, як і в попередніх циклах, зі змінних, які мають стосунок до стану сім'ї учня: рівень освіти батьків у роках (PAREDINT), найвищий професійний статус батьків (HISEI) та домашнє майно (HOMEPOS).

Рівень освіти батьків у роках: Відповіді учнів на питання ST005, ST006, ST007 та ST008 щодо освіти їхніх батьків були класифіковані за допомогою ISCED-11 (UNESCO, 2012[3]). Індекси освіти батьків були сконструйовані шляхом перекодування освітніх кваліфікацій наступним чином: (1) Менше ніж рівень ISCED 1, (2) <рівень ISCED 1> (початкова освіта), (3) <рівень ISCED 2> (основна загальна середня освіта), (4) <рівень ISCED 3.3> (професійна / попередня професійна середня освіта), (5) <рівень ISCED 3.4> (загальна середня освіта), (6) <рівень ISCED 4> (післядипломна непервинна освіта), (7) <рівень ISCED 5> (короткотермінова вища освіта [принаймні два роки]), (8) <рівень ISCED 6> (бакалаврські або еквівалентні перші або тривалі перші ступені програм [три і більше років]), (9) <рівень ISCED 7> (магістерські або еквівалентні тривалі перші ступені програм [принаймні п'ять років]) та (10) <рівень ISCED 8> (докторські або еквівалентний рівні). Індекси із цими категоріями обчислені для матері учня (MISCED) та батька (FISCED). Крім того, індекс найвищого рівня освіти батьків (HISCED) відповідав вищому рівню ISCED будь-якого з батьків. Індекс найвищого рівня освіти батьків також був перекодований у приблизну кількість років навчання (PAREDINT). Перетворення з рівнів ISCED на роки освіти є загальним для всіх країн. Це міжнародне перетворення було визначено за допомогою медіанного накопиченого числа років навчання в усіх країнах для кожного рівня ISCED. Інформація про це доступна в Технічному звіті PISA 2022 (OECD, Forthcoming[2]).

Найвищий професійний статус батьків: Дані про професійний статус батька та матері учня були отримані з відповідей на відкриті питання. Відповіді було закодовано за чотиризначними кодами ISCO (ILO, 2007) і потім співвіднесено з міжнародним соціально-економічним індексом професійного статусу (ISEI) (Ganzeboom and Treiman, 2003[4]). У PISA-2022 використовувалися ISCO та ISEI у їхній версії 2008 року. Було розраховано три індекси на основі цієї інформації: професійний статус батька (BFMJ2); професійний статус матері (BMMJ1); та найвищий

професійний статус батьків (HISEI), який відповідає вищому показнику ISEI будь-кого з батьків або єдиному доступному показнику ISEI. Для всіх трьох індексів вищі показники ISEI вказують на вищий рівень професійного статусу.

Домашнє майно (HOMEPOS) є приблизним показником сімейного багатства. У рамках PISA-2022 учні повідомляли про наявність предметів домашнього вжитку вдома, включаючи книги вдома та предмети домашнього вжитку, які вважаються показниками сімейного багатства в контексті країни. HOMEPOS є загальним індексом з усіх питань про предмети домашнього вжитку (ST250, ST251, ST253, ST254, ST255, ST256). Деякі питання для HOMEPOS, які використовувалися в PISA-2018, були вилучені в PISA-2022, а нові були додані (наприклад, нові питання, розроблені спеціально з урахуванням країн з низьким рівнем доходів). Крім того, деякі питання HOMEPOS, які раніше були дихотомічними (так / ні), було переглянуто як політомічні (1, 2, 3 тощо), що дає змогу зафіксувати більшу варіацію відповідей.

Для обчислення індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS) за даними PISA, відсутні значення PAREDINT, HISEI або HOMEPOS були замінені передбаченими значеннями з випадковою компонентою, отриманою на основі регресії за іншими двома змінними. Якщо були відсутні дані для більш ніж однієї з трьох змінних, ESCS не обчислювався і значення для ESCS було відсутнє.

У PISA-2022 значення ESCS було обчислено шляхом надання рівної ваги трьом стандартизованим компонентам. Три компоненти були стандартизовані по країнах ОЕСР, при цьому кожна країна ОЕСР вносила однаковий внесок. Остаточне значення ESCS було отримано перетворенням так, що 0 – це оцінка середнього учня у країнах ОЕСР, а 1 – стандартне відхилення по однаково зважених країнах ОЕСР.

Іммігрантське походження (IMMIG)

Збиралася інформація про країну народження учнів та їхніх батьків. У базі даних є три змінні, специфічні для кожної країни, що стосуються країни народження учня, матері та батька (ST019). Змінні є дихотомічними й вказують, чи народився учень, мати та батько в країні оцінювання чи в іншій країні. Індекс іммігрантського походження (IMMIG) розраховується на основі цих змінних і має наступні категорії: (1) місцеві учні (ті, хто має принаймні одного з батьків, народженого в країні); (2) учні-іммігранти другого покоління (ті, хто народився в країні оцінювання, але чий батьки народилися в іншій країні); та (3) учні-іммігранти першого покоління (ті, хто народився за межами країни оцінювання, а їхні батьки також народилися в іншій країні). Відповіді, пропущені для учня чи для обох батьків, уважалися пропущеними значеннями для цієї змінної.

Мова спілкування вдома (ST022)

Учні вказували, якою мовою вони зазвичай розмовляють удома, тож база даних містить міжнародно порівнювану змінну (ST022Q01TA), яка була отримана з цієї інформації і має такі категорії: (1) мова спілкування вдома збігається з мовою оцінювання для цього учня; (2) мова вдома – інша мова.

Визначення варіантів, наданих у національних версіях учнівської анкети для двох можливих значень змінної «Міжнародна мова вдома» (ST022Q01TA), є відповідальністю національних центрів PISA. Наприклад, для учнів Фламандської спільноти Бельгії «фламандський діалект» уважався (разом з «голландською») еквівалентом «мови тесту»; для учнів Французької спільноти та Німецькомовної спільноти (відповідно) вважалися валлонський (французький діалект) та німецький діалект еквівалентами «іншої мови».

Тривожність щодо математики (ANXMAT)

Індекс тривожності щодо математики (ANXMAT) було сконструйовано на основі відповідей учнів на питання (ST345) щодо того, чи вони цілком погоджуються, погоджуються, не погоджуються або цілком не погоджуються з наступними твердженнями, коли їх просять подумати про вивчення математики: «Я часто хвилююся, що мені буде важко на заняттях з математики»; «Я дуже напружуюся, коли мені потрібно робити домашні завдання з математики»; «Я дуже нервуюся, розв'язуючи математичні задачі»; «Я почуваюся безпомічним, коли розв'язую математичну задачу»; «Я хвилююся, що отримаю погані оцінки з математики»; і «Я почуваю тривогу щодо невдачі в математиці».

На додаток до перелічених вище індексів у цьому звіті було використано такі змінні бази даних:

- стаття учня (ST004);
- вік прибуття в країну тестування (ST021) (тільки для учнів, які народилися в іншій країні, ніж країна тестування);
- продовольча безпека (ST258).

Література

Ganzeboom, H. and D. Treiman (2003), “Three Internationally Standardised Measures for Comparative Research on Occupational Status”, in <i>Advances in Cross-National Comparison</i> , Springer US, Boston, MA, https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9186-7_9 .	[4]
OECD (2023), <i>PISA 2022 Assessment and Analytical Framework</i> , PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/dfc0bf9c-en .	[1]
OECD (Forthcoming), <i>PISA 2022 Technical Report</i> , PISA, OECD Publishing, Paris.	[2]
UNESCO (2012), <i>International Standard Classification of Education ISCED 2011</i> .	[3]



Цей додаток до звіту про результати PISA-2022 надає додаткові технічні деталі щодо того, як оцінювання охопило свою цільову популяцію 15-річних учнів, як національні вибірки представляють цю популяцію в країнах та економіках, які проводили оцінювання, а також як процедуру вибіркового відбору була адаптовано з метою точного представлення різноманітних освітніх систем у всьому світі.

Цільова популяція PISA, вибірки PISA та визначення шкіл

ДОДАТОК

Якою є цільова популяція PISA?

PISA-2022 оцінювала сукупні результати освіти та навчання учнів на той момент, коли більшість молодих людей усе ще навчаються у формальній освіті: коли їм виповнилося 15 років.

Міжнародні дослідження результатів освіти повинні забезпечувати порівнюваність цільової популяції в усіх країнах та економіках, які беруть участь. Один зі способів зробити це – оцінювати учнів на одному й тому ж рівні класу. Однак відмінності між країнами в характері та обсязі дошкільної освіти, у віці вступу до початкової освіти та в загальній інституційній структурі систем освіти не дають змогу встановити міжнародно порівнювані рівні класів.

Інші міжнародні оцінювання визначають цільову популяцію за рівнем класу, який забезпечує максимальне охоплення певної вікової групи. Однак це визначення веде до популяції, особливо чутливої до розподілу учнів за віком і рівнями класів, де невеликі зміни – дата оцінювання чи місяць вступу до початкової освіти – можуть призвести до вибору різних цільових класів. Також можуть існувати відмінності між країнами або всередині них у тому, чи представлені учні, які є старшими або молодшими бажаної вікової групи, у модальному класі, що ще більше ускладнює порівняння таких вибірок на основі рівня класу.

Для подолання цих проблем PISA використовує вікове визначення своєї цільової популяції, яке не пов'язане з інституційними структурами національних освітніх систем. PISA оцінює учнів віком від 15 років і 3 (повних) місяців до 16 років і 2 (повних) місяців на початок періоду оцінювання плюс-мінус дозволена зміна на 1 місяць, які в цей час навчаються в закладі освіти і в 7 або старших класах. Усі учні, які відповідали цим критеріям, мали право брати участь в оцінюванні PISA, незалежно від типу закладу освіти, в якому вони навчалися, та чи були вони зараховані на повну чи часткову форму навчання. Це також дає змогу PISA оцінювати учнів незадовго до того, як вони зіткнуться з такими важливими життєвими рішеннями про те, чи продовжувати освіту чи починати працювати.

Отже, PISA робить висновки про знання та навички групи осіб, які народилися в порівнюваній базовий період, але які, можливо, стикалися з різним освітнім досвідом у школі та поза нею. Ці учні можуть бути розподілені за різними класами (як з точки зору конкретних рівнів класів, так і з урахуванням діапазону цих рівнів) у різних країнах / економіках або за різними напрямками чи потоками всередині відповідних освітніх систем. Важливо враховувати ці відмінності під час порівняння результатів PISA між країнами / економіками. Крім того, відмінності в успішності, які спостерігаються в учнів 15-річного віку, можуть зменшитися або повністю зникнути пізніше в житті.

Якщо середні показники з математики, читання чи природничо-наукових дисциплін в одній країні значно вищі, ніж в іншій, не можна автоматично зробити висновок, що школи або окремі частини системи освіти в першій країні ефективніші, ніж у другій. Однак можна зробити справедливий висновок, що саме сукупний вплив досвіду навчання в першій країні, починаючи з раннього дитинства і до 15 років, включно з усім досвідом, отриманим у школі, удома чи в іншому місці, спричинив кращі результати першої країни в галузях, які оцінює PISA^{iv}.

Як учні добиралися?

Точність результатів будь-якого дослідження залежить від якості інформації, отриманої від опитаних, а також від процедур вибірки. Для PISA були розроблені стандарти якості, а також процедури, інструменти та механізми перевірки, які гарантували, що національні вибірки дають порівнювані дані, і результати можна з упевненістю порівнювати в різних країнах. Експерти з консорціуму PISA формували вибірки для більшості країн / економік, що брали участь в оцінюванні, а також уважно стежили за процесом відбору в тих країнах, які робили це самостійно.

Усі вибірки в PISA-2022 були розроблені як двоетапні стратифіковані вибірки. На першому етапі були відібрані школи, у яких можуть навчатися 15-річні учні. Вибірка шкіл була систематичною з ймовірністю відбору, пропорційною очікуваній чисельності їх 15-річних учнів. Щонайменше 150 шкіл у кожній країні були відібрані, хоча вимоги до національних досліджень часто вимагали більшої вибірки. Одночасно для кожної відібраної школи були визначені школи-замінники, на випадок якщо початково відібрана школа вирішить не брати участь у PISA.

На другому етапі відбиралися учні в межах відібраних шкіл. Після вибору шкіл були підготовлені списки їхніх 15-річних учнів. З кожного списку 42 учні були відібрані з однаковою ймовірністю (усіх 15-літніх учнів було відібрано, якщо в школі таких було менше 42-х). Кількість учнів, які мали бути відібраними в школі, могла різнитися від 42, але не могла опускатися нижче за 20.

Стандарти якості даних в PISA вимагають мінімальних рівнів залучення як для шкіл, так і для учнів. Ці стандарти були встановлені з метою мінімізації потенціалу упередженості відбору через відсутність відповідей. Насправді, імовірно, будь-яка упередженість, яка виникає внаслідок відмови, буде незначною — тобто, як правило, меншою, ніж похибка вибірки, у країнах, які відповідають цим стандартам^{vi}.

Щонайменше 85% шкіл, спочатку вибраних для участі в оцінюванні PISA, повинні були погодитися провести тестування, урахувавши кількість учнів 15-річного віку. Однак, якщо початковий відсоток відповіді шкіл становив від 65% до 85%, прийняттого рівня участі шкіл все-таки можна було досягти, використовуючи школи на заміну.

Кожного разу, коли школа обирається для PISA, дві інші школи – найбільш схожі за статистичними показниками, використаними для вибірки, – вибираються як школи на заміну в разі відсутності відповідей або інших непередбачених обставин. Однак, незважаючи на статистичну подібність, упередження вибірки все ще можливі, якщо школи заміни відрізняються від шкіл з вибірки такими аспектами, які могли не враховуватися для вибірки. Тому країни / економіки заохочувалися до залучення якомога більшої кількості шкіл з початкової вибірки.

Школи, які мали показник участі 25-50%, не вважалися школами-учасниками при визначенні рівня участі; але дані, зібрані із цих шкіл (як з когнітивного оцінювання, так і з контекстних анкет), були включені в базу даних і сприяли оцінці різних величин, отриманих в результаті оцінювання. Дані шкіл з рівнем участі учнів менш ніж 25% були виключені з бази даних.

У PISA-2022 14 країн / економік – США (51%), Гонконг (Китай) (60%), Нова Зеландія (61%), Нідерланди (66%), Велика Британія (67%), Фламандська громада (Бельгія) (72%), регіони України (18 із 27) (80%), Бельгія (80%), Бразилія (81%), Канада (81%), Китайський Тайбей (83%), Латвія (84%), Панама (84%) і Чилі (84%) – не відповідали стандарту 85% зваженого рівня

участі шкіл; три з них не досягли 65% порогу для шкіл, які спочатку були відібрані для PISA. Навіть після того, як були включені замінні школи, 7 країн – Сполучені Штати (63%), Нова Зеландія (72%), Гонконг (Китай) (80%), Сполучене Королівство (82%), Китайський Тайбей (84%), Канада (86%) і Нідерланди (90%) – усе ще не досягли цільових показників участі^{vii}; усі інші країни / економіки-учасниці після включення шкіл на заміну досягли порогу для прийняттого рівня участі.

PISA-2022 також вимагала, щоб принаймні 80% учнів, відібраних у школах-учасницях, склали тест PISA. Цей поріг розраховувався на національному рівні, і його не потрібно було дотримуватися в кожній школі-учасниці. У школах, де занадто мало учнів брали участь у початкових сесіях тестування, необхідно було проводити повторні сесії. Показники участі учнів розраховувалися для сукупності всіх шкіл з початкової відбірки, а також для всіх шкіл, як до так і після заміни. Учні, які брали участь або в початкових, або в будь-яких наступних сесіях оцінювання, ураховувались у цих показниках участі; ті, хто відвідував лише сесію анкетування, були включені до міжнародної бази даних та зробили свій внесок у статистику, представлену в цьому звіті, якщо вони надали хоча б опис роду занять одного з батьків.

Стандарту 80% рівня участі учнів не дотрималися 9 країн / економік: Ямайка (68%), Нова Зеландія (72%), Великобританія (75%), Гонконг (Китай) (75%), Австралія (76%), Ірландія (77%), Панама (77%), Канада (77%) і Мальта (79%).

Таблиця I.A2.6 показує рівень відповідей для учнів і шкіл до та після включення шкіл для заміни.

- **Стовпець 1** указує на зважений рівень участі шкіл до етапу заміни; це еквівалентно стовпцю 2, поділеному на стовпець 3 (і помноженому на 100, щоб отримати відсотки).
- **Стовпець 2** відображає кількість шкіл, що погодилися на участь, перед заміною шкіл, зважену за кількістю учнів.
- **Стовпець 3** показує кількість шкіл у вибірці до заміни, зважену за кількістю учнів. Це стосується як шкіл, які погодилися на участь, так і шкіл, які відмовилися.
- **Стовпець 4** показує незважену кількість шкіл, які погодилися на участь, до заміни шкіл.
- **Стовпець 5** відображає незважену кількість шкіл у вибірці до заміни, включаючи школи, які погодилися на участь, і школи, які відмовилися.
- **Стовпці з 6 по 10** повторюють стовпці з 1 по 5 для шкіл після заміни, тобто після того, як школи, які відмовилися, були замінені школами, визначеними під час первинної процедури відбору.
- **Стовпці з 11 по 15** повторюють стовпці з 6 по 10, але вже для учнів після заміни шкіл. Слід зауважити, що зважена та не зважена кількість учнів, відібраних до вибірки (стовпці 13 та 15) включають учнів, які були оцінені, та тих, хто повинен був оцінюватися, але був відсутній у день оцінювання. Крім того, як було зазначено вище, будь-які учні в школах, де рівень згоди учнів був меншим за 50%, не вважалися такими, що брали участь в оцінюванні, і таким чином були виключені зі стовпців 14 та 15 (і, аналогічно, зі стовпців 4, 5, 9 і 10).

Яку частку 15-річних представляє вибірка PISA?

Усі країни / економіки у своїх національних вибірках намагалися максимально охопити 15-річних підлітків, які навчаються, включаючи учнів, які навчаються в спеціальних закладах. Технічні стандарти, які використовують у PISA, давали змогу країнам / економікам виключати лише до 5% відповідної цільової групи (тобто 15-річних учнів, які навчаються в закладах у 7 або старших класах), або шляхом виключення шкіл, або учнів усередині школи.

16 країн та економік не відповідають цьому стандарту в PISA-2022: регіони України (18 з 27) (14,9%), Данія (11,6%), Нідерланди (8,4%), Латвія (7,9%), Швеція (7,4%), Норвегія (7,3%), Австралія (6,9%), Шотландія (Великобританія) (6,6%), Литва (6,5%), США (6,1%), Естонія (5,9%), Канада (5,8%), Швейцарія (5,8%), Нова Зеландія (5,8%), Туреччина (5,6%) і Хорватія (5,4%). У 31 країні / економіці загальний рівень виключення становив менш ніж 2% (таблиця I.A2.1). Коли було враховано виключення за мовною ознакою (тобто вилучено з підрахунку загального рівня виключення), у Швейцарії, Туреччині та Сполучених Штатах рівень виключення більше не перевищував 5%. В регіонах України (18 з 27) майже всі виключення учнів були через війну. Більш докладну інформацію можна знайти в Технічному звіті PISA-2022 (OECD, 2023^[1]).

До виключень, які повинні залишатися в зазначених вище межах, входять:

- На рівні шкіл:
 - школи, які були географічно недоступними або в яких не можна було провести оцінювання PISA;
 - школи, які навчають лише учнів категорій, визначених у «виключеннях у межах школи», наприклад, школи для учнів з особливими освітніми потребами.

Відсоток 15-річних дітей, зарахованих до таких шкіл, мав становити менш ніж 2,5% від загальнонаціональної бажаної цільової групи (0,5% максимум для першої групи та 2% максимум для другої групи). Масштаби, характер і обґрунтування виключень на шкільному рівні задокументовано в Технічному звіті PISA-2022 (OECD, 2023^[1]). Крім того, через різницю в тому, коли школи знову відкривалися та поверталися до повного очного навчання після пандемії COVID-19, у PISA-2022 використовувався додатковий код для виключення учнів (код 6) для врахування тих, хто був зарахований, але здобував освіту дистанційно.

- На рівні учнів:
 - учні з розумовими вадами, тобто психічними або емоційними вадами, унаслідок яких учень / учениця має такі затримки в пізнавальному розвитку, що він / вона не може проходити тестування в середовищі PISA;
 - учні з функційними вадами, тобто із середньою та важкою постійною втратою фізичної працездатності, що призводить до того, що учень / учениця не може працювати в тестовому середовищі PISA;
 - учні з обмеженим володінням мовою оцінювання (ці учні не змогли б на достатньому рівні читати або розмовляти будь-якою з мов оцінювання в країні та не змогли б подолати такий мовний бар'єр у середовищі тестування PISA; а також, як правило, учні, які менш ніж рік навчалися мовою оцінювання);
 - учні, які не відвідували особисто заняття або не ходили до школи в період тестування PISA, а натомість навчалися онлайн;

- інші категорії виключень, визначені національними центрами PISA в окремих країнах-учасницях та затверджені міжнародним консорціумом PISA;
- учні, які вивчали основну галузь оцінювання мовою, для якої не було доступних матеріалів.

Учнів не можна було виключати з вибірки лише через низький рівень навчальної успішності або через загальні дисциплінарні проблеми. Частка 15-літніх, виключених у межах шкіл, повинна була становити менш ніж 2,5% від бажаної національної цільової популяції.

Таблиця I.A2.1 описує цільову популяцію країн / економік, які брали участь у PISA-2022. Додаткову інформацію про цільову популяцію та впровадження стандартів вибіркового дослідження PISA можна знайти в Технічному звіті PISA-2022 (OECD, 2023^[1]).

- **Стовпець 1** показує загальну кількість 15-річних підлітків згідно з останньою доступною інформацією, яка в більшості країн і економік зібрана за 2021 року, тобто за рік до оцінювання.
- **Стовпець 2** показує кількість 15-річних підлітків, які навчаються в школі в 7 або старшому класі і названих тут «популяцією, що має право на участь».
- **Стовпець 3** показує бажану національну цільову популяцію. Країнам / економікам було дозволено апріорі виключати до 0,5% учнів із відповідної сукупності, переважно з практичних міркувань, якщо це було погоджено з консорціумом PISA.
- **Стовпець 4** показує кількість учнів, зарахованих до шкіл, які були виключені з національної бажаної цільової сукупності або з основної вибірки, або пізніше під час збору даних. Іншими словами, це виключення на рівні шкіл.
- **Стовпець 5** показує розмір національної бажаної цільової популяції після віднімання учнів, які навчаються у виключених школах. Цей стовпець отримується шляхом віднімання стовпця 4 від стовпця 3.
- **Стовпець 6** показує відсоток учнів, які навчаються у виключених школах. Це отримується шляхом ділення стовпця 4 на стовпець 3 і множення на 100.
- **Стовпець 7** показує кількість учнів, які брали участь у PISA-2022. Слід зазначити, що в деяких випадках ця кількість не враховує 15-літніх, оцінених як частина додаткових національних опцій.
- **Стовпець 8** показує зважену кількість учнів-учасників, тобто кількість учнів у національно визначеній цільовій популяції, яку представляє вибірка PISA.
- У **Стовпці 9** відображається загальна кількість учнів, виключених на рівні у шкіл. У кожній вибірковій школі були перераховані всі відповідні учні, а саме 15-річні, незалежно від класу, і вказана причина виключення для кожного учня, який виключений із вибірки. Ці причини далі описано та класифіковано за конкретними категоріями в таблиці I.A2.4.
- **Стовпець 10** показує зважену кількість учнів, виключених зі шкіл, тобто загальну кількість учнів у визначеній цільовій популяції країни, представлену кількістю учнів із вибірки, виключених зі шкіл. Це зважене число також описано та класифіковано за категоріями виключення в таблиці I.A2.4.

- **Стовпець 11** містить частку учнів, виключених у школах. Це еквівалентно зваженій кількості виключених учнів (стовпець 10), поділений на зважену кількість виключених і тих, хто бере участь (сума стовпців 8 і 10), помноженої на 100.
- **Стовпець 12** показує загальний рівень виключення, який становить зважений відсоток національної бажаної цільової популяції, виключеної з PISA через виключення на рівні школи або через виключення учнів у школах. Він еквівалентний коефіцієнту виключення на рівні школи (стовпець 6) плюс добуток рівня виключення всередині школи та 1 мінус рівень виключення на рівні школи, виражений десятковим дробом (стовпець 6 поділений на 100)іх.
- **Стовпець 13** містить показник того, наскільки національна бажана цільова популяція була охоплена вибіркою PISA. Як згадувалося вище, 15 країн / економіки мають рівень охоплення нижчий за 95%. Він також відомий як індекс охоплення 1.
- **Стовпець 14** містить показник того, наскільки 15-річні діти, які навчаються в школі, були охоплені вибіркою PISA. Цей показник, відомий як індекс охоплення 2, вимірює загальну частку національної популяції, яка охоплена невиключеною частиною вибірки учнів, і враховує виключення як на рівні школи, так і на рівні учнів. Значення, близькі до 100, указують на те, що вибірка PISA представляє всю (7-й клас і вище) систему освіти, як визначено в PISA-2022. Це розраховується подібно до стовпця 13; однак загальна кількість учнів 15-річного віку, які навчаються в 7 класі або наступних (стовпець 2), використовується як база замість бажаної національної цільової популяції (стовпець 3).
- У **Стовпці 15** наведено індекс охоплення 15-річних. Індекс — це зважена кількість учнів-учасників (стовпець 8), поділена на загальну кількість 15-річних учнів (стовпчик 1). Він також відомий як індекс охоплення 3.

Високий рівень охоплення сприяє порівнянності результатів оцінювання. Наприклад, навіть якщо припустити, що виключені учні систематично оцінювалися б гірше, ніж ті, хто брав участь, і що це відношення є помірно сильним, рівень виключення порядку 5%, імовірно, призведе до завищення середніх національних оцінок менше ніж на 5 балів за шкалою PISA (де стандартне відхилення — 100 балів)х.

Ураховуючи значні збурення, спричинені глобальною пандемією COVID-19 для освітніх систем загалом і для адміністрування основного дослідження PISA-2022 зокрема, охоплення викликає особливе занепокоєння в циклі 2022 року, оскільки на нього реально впливають як зміни в поведінці учнів (наприклад, неповернення до школи, коли її знову відкрили) та операційними факторами проведення самого дослідження PISA (наприклад, менша кількість учнів-учасників через перешкоди між датами проведення PISA та планами відкриття шкіл в різних країнах / економіках).

Таблиця І.А2.2 надає інформацію між циклами щодо:

- передбачуваного розміру популяції 15-річних у певній країні / економіці (**стовпець 1** для PISA-2022),
- орієнтовної чисельності 15-річних учнів, які навчаються в школі в 7 або старших класах (**Стовпець 2** для PISA-2022),
- кількості учнів, які склали PISA-2022, зваженої за тим, наскільки вони представляють популяцію (**Стовпець 3** для PISA-2022), та
- охоплення 15-річного населення (індекс охоплення 3, **Стовпець 4** для PISA-2022).

Таку саму інформацію надано для попередніх циклів PISA до 2003 року. Зменшення індексу охоплення 3 між PISA-2018 та PISA-2022 спостерігалось в 23 країнах / економіках. Проте лише в 5 з них це зниження було більшим за 5%: Домініканська Республіка, Німеччина, Гонконг (Китай)*, Нідерланди* та регіони України (18 з 27). Утім, ці стрімкі падіння охоплення слід інтерпретувати з належною обережністю: результати вибірки для Гонконгу (Китай) і Нідерландів намагалися відповідати стандартам вибірки PISA. В областях України (18 із 27) у 2022 році школи були недоступні в кількох областях; індекс охоплення 3 знизився з 86,7% у PISA-2018 до 63,9% у PISA-2022.

Навпаки, усі інші країни / економіки-учасниці або зберегли, або збільшили охоплення популяції між PISA-2018 та PISA-2022. Незначне збільшення, до 5%, спостерігалось в 31 країні / економіці, а інші продемонстрували досить високе зростання охоплення в циклі PISA-2022 порівняно з PISA-2018.

Група схвалення PISA, до складу якої входять Технічна консультативна група та Арбітр із вибірки, переглянула дані PISA-2022. Загалом під час огляду було виявлено, що проведення PISA на національному рівні загалом відповідає технічним стандартам PISA, незважаючи на складні обставини, які вплинули не лише на роботу PISA, але й на навчання в школах у цілому під час пандемії COVID-19. Водночас було помічено низку відхилень від стандартів, і їх наслідки для якості даних було детально розглянуто. Було виявлено наступні загальні моделі відхилень від стандартів вибірки:

- Приблизно в кожного п'ятого підпорядкованого суб'єкта рівень виключення перевищував обмеження, установлені технічними стандартами (Стандарт 1.7).
- Сім суб'єктів не відповідали необхідним рівням участі шкіл, причому три з них не відповідали суворішому рівню 65% до заміни (Стандарт 1.11). Однак це не суперечить попереднім циклам PISA.
- Значно більша кількість суб'єктів не відповідала необхідним показникам відповідей учнів (стандарт 1.12): 10 суб'єктів не відповідали цьому стандарту в PISA-2022, натомість лише один суб'єкт не відповідав стандарту в PISA-2018.

Країнам / економікам, які не відповідали стандартам рівня участі, було запропоновано надати звіт про аналіз упередженості через відсутність відповідей (NRBA). Ці звіти, оцінені Групою схвалення PISA, містили додатковий аналіз із використанням національного контексту та джерел даних для оцінки потенційної упередженості, що виникає через неучасть шкіл та учнів.

Подробиці щодо оцінки відхилень від стандартів PISA, проведеної Групою оцінювання PISA, описано в Керівництві щодо роботи зі звітом та додатку A4.

Визначення шкіл

У деяких країнах замість шкіл були відібрані підрозділи всередині шкіл, що може вплинути на оцінку варіативності між школами. В Австрії, Чехії, Сальвадорі, Німеччині, Угорщині, Японії та Румунії школи з більш ніж однією програмою навчання були розділені на підрозділи, які реалізують ці програми. У Нідерландах місця розташування були вказані як одиниці відбору. У Фламандській громаді (Бельгія) кожен кампус, що належить школі з кількома кампусами, був відібраний незалежно, натомість у Французькій громаді (Бельгія) відбиралася більша адміністративна одиниця – школи з кількома кампусами загалом.

В Австралії та Колумбії кожен кампус, що належить школі з кількома кампусами, був відібраний незалежно. В Аргентині кожен кампус школи з декількома кампусами був відібраний незалежно, а кампуси з більш ніж однією програмою навчання були розділені на підрозділи, які реалізують ці програми. Школи в Країні Басків (Іспанія), які діляться на секції за мовами навчання, було розділено на секції для вибірки на основі цих мов.

Деякі школи в Об'єднаних Арабських Еміратах були відібрані як цілий підрозділ, а інші були розділені за навчальним планом, а іноді й за статтю. Через реорганізацію деякі школи у Швеції були розділені на дві частини, у кожній з яких був свій директор. Деякі школи в Португалії були організовані в кластери, де всі підрозділи в кластері мали одних і тих же вчителів і директора; кожен із цих кластерів становив одну одиницю вибірки. Деякі школи в Сингапурі були відібрані як цілий підрозділ, а інші були розділені за кампусами або мовою навчання. Деякі школи в Туреччині були відібрані як єдине ціле, натомість інші були розділені за програмами навчання. Школи в Уругваї були відібрані як ціла одиниця, за винятком шкіл, які пропонують вечірнє навчання; секції вечірньої зміни були відібрані незалежно від школи.

Розподіл учнів у PISA за рівнями класів

Учнів, яких оцінювали в PISA-2022, було зараховано до класів різних рівнів. Відсоток учнів на кожному рівні представлений за країнами в таблицях I.A2.8 і I.A2.9, а також за статтю в кожній країні / економіці в таблицях I.A2.12 і I.A2.13.

Таблиця I.A2.1. Цільові популяції PISA та вибірки, 2022 [1/2]

Країна / економіка	Інформація про популяцію та вибірку							
	Загальна популяція 15-річних	Загальна популяція 15-річних, які навчаються у 7 або старших класах	Усього в бажаній національній цільовій популяції	Усього виключень на рівні шкіл	Усього в бажаній популяції після виключень на рівні шкіл та до виключень всередині шкіл	Рівень виключень на рівні шкіл (%)	Кількість учнів-учасників	Зважена кількість учнів-учасників
	1	2	3	4	5	6	7	8
ОЕСР								
Австралія	296 220	290 738	290 738	5 302	285 436	1,82	13 437	265 196
Австрія	85 760	82 619	82 619	1 595	81 024	1,93	6 151	76 153
Бельгія	129 814	127 559	127 537	2 438	125 100	1,91	8 286	128 642
Канада	388 205	385 342	380 510	5 757	374 753	1,51	23 073	357 911
Чилі	247 550	230 294	230 175	5 831	224 344	2,53	6 488	214 108
Колумбія	805 258	685 807	685 807	632	685 175	0,09	7 804	586 683
Коста-Рика	73 787	64 582	64 582	0	64 582	0,00	6 113	57 250
Чехія	109 596	102 464	102 464	1 014	101 450	0,99	8 460	100 266
Данія	68 110	66 650	66 650	1 160	65 490	1,74	6 200	56 909
Естонія	14 210	14 097	14 097	457	13 640	3,25	6 392	13 345
Фінляндія	61 957	62 104	62 104	1 191	60 913	1,92	10 239	58 955
Франція	836 624	808 703	808 703	13 612	795 091	1,68	6 770	781 286
Німеччина	741 506	741 494	741 494	12 164	729 330	1,64	6 116	681 399
Греція	107 294	102 085	102 085	529	101 556	0,52	6 403	98 087
Угорщина	102 077	93 826	93 826	2 725	91 101	2,90	6 198	87 990

Цільова популяція PISA, вибірки PISA та визначення шкіл

	1	2	3	4	5	6	7	8
Ісландія	4 623	4 602	4 602	25	4 577	0,54	3 360	4 352
Ірландія	64 051	63 256	63 256	52	63 204	0,08	5 569	65 497
Ізраїль	147 380	140 599	140 599	2 876	137 723	2,05	6 251	132 475
Італія	572 210	527 539	527 539	232	527 307	0,04	10 552	496 263
Японія	1 109 590	1 070 375	1 070 375	26 926	1 043 449	2,52	5 760	1 021 370
Корея	418 028	417 968	417 968	3 418	414 550	0,82	6 454	428 012
Латвія	19 801	19 501	19 501	994	18 507	5,10	5 373	16 833
Литва	26 228	26 027	26 027	802	25 225	3,08	7 257	24 251
Мексика	2 193 794	1 592 537	1 592 537	9 720	1 582 817	0,61	6 288	1 393 727
Нідерланди	198 577	193 138	193 138	12 948	180 190	6,70	5 046	155 987
Нова Зеландія	62 470	59 286	59 286	1 410	57 876	2,38	4 682	56 382
Норвегія	64 792	64 478	64 478	974	63 504	1,51	6 611	58 970
Польща	382 777	359 547	359 547	13 321	346 226	3,70	6 011	341 562
Португалія	104 433	102 916	102 916	1 038	101 878	1,01	6 793	96 607
Словацька Республіка	49 662	48 584	48 584	476	48 108	0,98	5 824	47 453
Словенія	18 932	19 728	19 728	434	19 294	2,20	6 721	18 850
Іспанія	507 740	487 620	487 620	2 432	485 188	0,50	30 800	459 029
Швеція	121 723	121 197	121 197	1 450	119 747	1,20	6 072	108 499
Швейцарія	83 388	81 012	81 012	2 904	78 108	3,58	6 829	75 696
Туреччина	1 266 433	1 153 239	1 153 239	43 932	1 109 307	3,81	7 250	933 402
Велика Британія	754 547	744 428	744 428	17 491	726 937	2,35	12 972	731 225
США	4 235 296	4 141 007	4 141 007	20 265	4 120 742	0,49	4 552	3 661 328
Партнери								
Албанія	35 891	29 095	29 095	56	29 039	0,19	6 129	28 426
Аргентина	712 733	693 636	693 636	5 376	688 260	0,78	12 111	596 301
Баку (Азербайджан)	41 633	29 636	29 636	1 161	28 475	3,92	7 720	30 529
Бразилія	2 973 643	2 757 493	2 757 493	64 960	2 692 533	2,36	10 798	2 262 972
Бруней-Даруссалам	6 100	6 633	6 633	0	6 633	0,00	5 576	5 980
Болгарія	66 769	56 791	56 791	730	56 061	1,29	6 107	53 421
Камбоджа	348 485	203 291	203 291	1 329	201 962	0,65	5 279	126 409
Хорватія	39 271	39 114	39 114	1 562	37 552	3,99	6 135	35 033
Кіпр	9 324	9 324	9 323	210	9 113	2,25	6 515	8 795
Домініканська Республіка	189 635	138 535	138 535	1 705	136 830	1,23	6 868	121 876
Сальвадор	111 637	75 686	75 686	686	75 000	0,91	6 705	68 170
Грузія	46 845	45 174	45 174	1 437	43 737	3,18	6 583	40 416
Гватемала	353 214	168 154	168 154	0	168 154	0,00	5 190	168 484
Гонконг (Китай)	59 241	55 505	55 505	1 076	54 429	1,94	5 907	48 245
Індонезія	4 462 518	4 069 960	4 069 960	61 569	4 008 391	1,51	13 439	3 790 846
Ямайка	43 643	51 024	51 024	264	50 760	0,52	3 873	25 495
Йорданія	153 442	142 601	142 601	1 158	141 443	0,81	7 799	144 269
Казахстан	291 678	291 490	291 490	5 246	286 244	1,80	19 769	272 446
Косово	24 400	24 238	24 238	102	24 136	0,42	6 027	21 045
Макао (Китай)	4 500	4 469	4 469	16	4 453	0,36	4 384	4 423
Малайзія	521 400	424 736	424 736	3 184	421 552	0,75	7 069	390 447
Мальта	4 273	4 177	4 177	52	4 125	1,24	3 127	3 955
Молдова	29 660	29 638	29 638	5	29 633	0,02	6 235	28 879
Монголія	46 889	43 616	43 616	350	43 266	0,80	6 999	40 828

	1	2	3	4	5	6	7	8
Чорногорія	6 825	6 808	6 808	73	6 735	1,07	5 793	6 340
Марокко	597 425	482 740	482 740	1 917	480 823	0,40	6 867	454 986
Північна Македонія	18 249	18 249	18 249	330	17 919	1,81	6 610	16 548
Палестинська автономія	113 056	95 013	95 013	284	94 729	0,30	7 905	88 383
Панама	73 004	65 523	65 523	711	64 812	1,09	4 544	42 090
Парагвай	112 659	92 326	92 326	1 183	91 143	1,28	5 084	81 004
Перу	578 489	536 459	536 459	16 350	520 109	3,05	6 968	499 075
Філіппіни	2 140 435	1 767 303	1 727 028	17 533	1 709 495	1,02	7 193	1 782 896
Катар	19 574	19 427	19 427	301	19 126	1,55	7 676	18 348
Румунія	212 530	173 572	173 572	4 400	169 172	2,53	7 364	162 019
Саудівська Аравія	389 709	367 963	347 934	11 217	336 717	3,22	6 928	317 452
Сербія	68 172	65 603	65 603	655	64 948	1,00	6 413	59 250
Сингапур	44 037	43 215	43 215	589	42 626	1,36	6 606	41 958
Китайський Тайбей	205 632	201 379	201 379	1 760	199 619	0,87	5 857	190 787
Таїланд	810 264	708 606	708 606	9 065	699 541	1,28	8 495	604 573
Регіони України (18 з 27)	258 974	234 139	232 639	5 119	227 520	2,20	3 876	165 592
Україна	398 426	335 307	333 807	88 853	244 954	26,62	3 876	165 592
Об'єднані Арабські Емірати	64 967	64 914	64 867	838	64 029	1,29	24 600	60 765
Уругвай	48 233	43 849	43 849	75	43 774	0,17	6 618	40 778
Узбекистан	547 432	529 571	529 571	19 623	509 948	3,71	7 293	482 059
В'єтнам	1 374 000	1 164 190	1 164 190	7 455	1 156 735	0,64	6 068	939 459

Таблиця І.А2.1. Цільові популяції PISA та вибірки, 2022 [2/2]

Країна / економіка	Інформація про популяцію та вибірку				Індекси охоплення		
	Кількість виключених учнів	Зважена кількість виключених учнів	Рівень виключень усередині шкіл (%)	Загальний показник виключення (%)	Індекс охоплення 1: охоплення вбіркою бажаної національної популяції	Індекс охоплення 2: охоплення популяції невиключеною частиною вбірки	Індекс охоплення 3: охоплення популяції 15-річних
	9	10	11	12	13	14	15
ОЕСР							
Австралія	1 045	14 375	5,14	6,87	0,931	0,931	0,895
Австрія	97	1 253	1,62	3,52	0,965	0,965	0,888
Бельгія	53	663	0,51	2,41	0,976	0,976	0,991
Канада	1 120	16 390	4,38	5,83	0,942	0,930	0,922
Чилі	21	738	0,34	2,87	0,971	0,971	0,865
Колумбія	40	2 882	0,49	0,58	0,994	0,994	0,729
Коста-Рика	5	35	0,06	0,06	0,999	0,999	0,776
Чехія	73	1 005	0,99	1,97	0,980	0,980	0,915
Данія	902	6 311	9,98	11,55	0,884	0,884	0,836
Естонія	190	373	2,72	5,88	0,941	0,941	0,939
Фінляндія	200	832	1,39	3,28	0,967	0,967	0,952
Франція	170	16 501	2,07	3,72	0,963	0,963	0,934
Німеччина	59	5 935	0,86	2,49	0,975	0,975	0,919

	9	10	11	12	13	14	15
Греція	40	932	0,94	1,45	0,985	0,985	0,914
Угорщина	103	1 639	1,83	4,68	0,953	0,953	0,862
Ісландія	188	195	4,30	4,82	0,952	0,952	0,941
Ірландія	266	2 409	3,55	3,63	0,964	0,964	1,023
Ізраїль	129	2 354	1,75	3,76	0,962	0,962	0,899
Італія	399	15 467	3,02	3,07	0,969	0,969	0,867
Японія	0	0	0,00	2,52	0,975	0,975	0,920
Корея	37	2 835	0,66	1,47	0,985	0,985	1,024
Латвія	178	514	2,96	7,91	0,921	0,921	0,850
Литва	288	887	3,53	6,50	0,935	0,935	0,925
Мексика	50	11 244	0,80	1,41	0,986	0,986	0,635
Нідерланди	118	2 939	1,85	8,43	0,916	0,916	0,786
Нова Зеландія	239	2 031	3,48	5,77	0,942	0,942	0,903
Норвегія	464	3 659	5,84	7,27	0,927	0,927	0,910
Польща	80	3 872	1,12	4,78	0,952	0,952	0,892
Португалія	248	3 028	3,04	4,02	0,960	0,960	0,925
Словацька Республіка	81	729	1,51	2,48	0,975	0,975	0,956
Словенія	59	125	0,66	2,84	0,972	0,972	0,996
Іспанія	1 266	16 836	3,54	4,02	0,960	0,960	0,904
Швеція	473	7 251	6,26	7,39	0,926	0,926	0,891
Швейцарія	167	1 760	2,27	5,77	0,942	0,942	0,908
Туреччина	130	17 393	1,83	5,57	0,944	0,944	0,737
Велика Британія	512	19 772	2,63	4,92	0,951	0,951	0,969
США	330	220 753	5,69	6,15	0,939	0,939	0,864
Партнери							
Албанія	22	135	0,47	0,66	0,993	0,993	0,792
Аргентина	204	5 228	0,87	1,64	0,984	0,984	0,837
Баку (Азербайджан)	20	76	0,25	4,16	0,958	0,958	0,733
Бразилія	115	18 927	0,83	3,17	0,968	0,968	0,761
Бруней-Даруссалам	53	53	0,88	0,88	0,991	0,991	0,980
Болгарія	87	777	1,43	2,70	0,973	0,973	0,800
Камбоджа	2	35	0,03	0,68	0,993	0,993	0,363
Хорватія	104	533	1,50	5,43	0,946	0,946	0,892
Кіпр	137	205	2,28	4,48	0,955	0,955	0,943
Домініканська Республіка	12	204	0,17	1,40	0,986	0,986	0,643
Сальвадор	18	165	0,24	1,15	0,989	0,989	0,611
Грузія	126	717	1,74	4,87	0,951	0,951	0,863
Гватемала	8	232	0,14	0,14	0,999	0,999	0,477
Гонконг (Китай)	184	1 204	2,43	4,33	0,957	0,957	0,814
Індонезія	0	0	0,00	1,51	0,985	0,985	0,849
Ямайка	33	86	0,34	0,85	0,991	0,991	0,584
Йорданія	28	597	0,41	1,22	0,988	0,988	0,940
Казахстан	358	6 879	2,46	4,22	0,958	0,958	0,934
Косово	13	38	0,18	0,60	0,994	0,994	0,863
Макао (Китай)	0	0	0,00	0,36	0,996	0,996	0,983
Малайзія	56	2 807	0,71	1,46	0,985	0,985	0,749

	9	10	11	12	13	14	15
Мальта	108	108	2,66	3,87	0,961	0,961	0,926
Молдова	110	508	1,73	1,75	0,983	0,983	0,974
Монголія	1	8	0,02	0,82	0,992	0,992	0,871
Чорногорія	65	191	2,92	3,96	0,960	0,960	0,929
Марокко	5	324	0,07	0,47	0,995	0,995	0,762
Північна Македонія	162	330	1,96	3,73	0,963	0,963	0,907
Палестинська автономія	3	16	0,02	0,32	0,997	0,997	0,782
Панама	2	20	0,05	1,13	0,989	0,989	0,577
Парагвай	10	153	0,19	1,47	0,985	0,985	0,719
Перу	19	1 275	0,25	3,29	0,967	0,967	0,863
Філіппіни	23	5 144	0,29	1,30	0,987	0,965	0,833
Катар	132	217	1,17	2,70	0,973	0,973	0,937
Румунія	20	672	0,41	2,94	0,971	0,971	0,762
Саудівська Аравія	0	0	0,00	3,22	0,968	0,915	0,815
Сербія	516	1 753	2,87	3,84	0,962	0,962	0,869
Сингапур	43	239	0,57	1,92	0,981	0,981	0,953
Китайський Тайбей	44	1 136	0,59	1,46	0,985	0,985	0,928
Таїланд	21	1 121	0,18	1,46	0,985	0,985	0,746
Регіони України (18 з 27)	708	24 674	12,97	14,92	0,851	0,846	0,639
Україна	708	24 674	12,97	36,13	0,639	0,636	0,416
Об'єднані Арабські Емірати	351	798	1,30	2,57	0,974	0,974	0,935
Уругвай	13	61	0,15	0,32	0,997	0,997	0,845
Узбекистан	36	2 437	0,50	4,19	0,958	0,958	0,881
В'єтнам	2	686	0,07	0,71	0,993	0,993	0,684

Таблиця І.А2.2. Зміни в кількості 15-річних, які навчалися в 7-му або наступних класах (від PISA-2003 до PISA-2022) [1/3]

Країна / економіка	PISA-2022				PISA-2018				Перегляну- ті дані
	Загальна популяція 15-річних	Загальна популяція 15-річ- них, які навчають- ся в 7 або старших класах	Зважена кількість учнів- учасників	Індекс охоплення 3: охоплення популяції 15-річних	Загальна популяція 15-річних	Загальна популяція 15-річ- них, які навчають- ся в 7 або старших класах	Зважена кількість учнів- учасників	Індекс охоплення 3: охоплення популяції 15-річних	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
ОЕСР									
Австралія	296 220	290 738	265 196	0,90	288 195	284 687	257 779	0,89	
Австрія	85 760	82 619	76 153	0,89	84 473	80 108	75 077	0,89	
Бельгія	129 814	127 559	128 642	0,99	126 031	122 808	118 025	0,94	
Канада	388 205	385 342	357 911	0,92	388 205	400 139	335 197	0,86	
Чилі	247 550	230 294	214 108	0,86	246 398	215 580	213 832	0,87	Так
Колумбія	805 258	685 807	586 683	0,73	856 081	645 339	529 976	0,62	
Коста-Рика	73 787	64 582	57 250	0,78	72 444	58 789	45 475	0,63	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Чехія	109 596	102 464	100 266	0,91	92 013	90 835	87 808	0,95	
Данія	68 110	66 650	56 909	0,84	68 313	67 414	59 967	0,88	
Естонія	14 210	14 097	13 345	0,94	12 257	12 120	11 414	0,93	
Фінляндія	61 957	62 104	58 955	0,95	58 325	57 552	56 172	0,96	
Франція	836 624	808 703	781 286	0,93	828 196	798 480	756 477	0,91	
Німеччина	741 506	741 494	681 399	0,92	739 792	739 792	734 915	0,99	
Греція	107 294	102 085	98 087	0,91	102 868	100 203	95 370	0,93	
Угорщина	102 077	93 826	87 990	0,86	96 838	91 297	86 754	0,90	
Ісландія	4 623	4 602	4 352	0,94	4 206	4 177	3 875	0,92	Так
Ірландія	64 051	63 256	65 497	1,02	65 640	61 188	59 639	0,91	Так
Ізраїль	147 380	140 599	132 475	0,90	136 848	128 419	110 645	0,81	
Італія	572 210	527 539	496 263	0,87	616 185	544 279	521 223	0,85	
Японія	1 109 590	1 070 375	1 021 370	0,92	1 186 849	1 159 226	1 078 921	0,91	
Корея	418 028	417 968	428 012	1,02	517 040	517 040	455 544	0,88	
Латвія	19 801	19 501	16 833	0,85	17 977	17 677	15 932	0,89	
Литва	26 228	26 027	24 251	0,92	27 075	25 998	24 453	0,90	
Мексика	2 193 794	1 592 537	1 393 727	0,64	2 228 222	1 697 100	1 480 904	0,66	Так
Нідерланди	198 577	193 138	155 987	0,79	208 704	204 753	190 281	0,91	
Нова Зеландія	62 470	59 286	56 382	0,90	59 700	58 131	53 000	0,89	
Норвегія	64 792	64 478	58 970	0,91	60 968	60 794	55 566	0,91	
Польща	382 777	359 547	341 562	0,89	354 020	331 850	318 724	0,90	
Португалія	104 433	102 916	96 607	0,93	112 977	110 732	98 628	0,87	
Словацька Республіка	49 662	48 584	47 453	0,96	51 526	50 100	44 418	0,86	
Словенія	18 932	19 728	18 850	1,00	17 501	18 236	17 138	0,98	
Іспанія	507 740	487 620	459 029	0,90	454 168	436 560	416 703	0,92	
Швеція	121 723	121 197	108 499	0,89	108 622	107 824	93 129	0,86	
Швейцарія	83 388	81 012	75 696	0,91	80 590	78 059	71 683	0,89	
Туреччина	1 266 433	1 153 239	933 402	0,74	1 218 693	1 038 993	884 971	0,73	
Велика Британія	754 547	744 428	731 225	0,97	703 991	697 603	597 240	0,85	
США	4 235 296	4 141 007	3 661 328	0,86	4 133 719	4 058 637	3 559 045	0,86	
Партнери									
Албанія	35 891	29 095	28 426	0,79	36 955	30 160	27 963	0,76	
Аргентина	712 733	693 636	596 301	0,84	702 788	678 151	566 486	0,81	
Баку (Азербайджан)	41 633	29 636	30 529	0,73	43 798	22 672	20 271	0,46	
Бразилія	2 973 643	2 757 493	2 262 972	0,76	3 132 463	2 980 084	2 036 861	0,65	
Бруней-Даруссалам	6 100	6 633	5 980	0,98	7 081	7 384	6 899	0,97	
Болгарія	66 769	56 791	53 421	0,80	66 499	51 674	47 851	0,72	
Камбоджа	348 485	203 291	126 409	0,36	m	m	m	m	
Хорватія	39 271	39 114	35 033	0,89	39 812	30 534	35 462	0,89	
Кіпр	9 324	9 324	8 795	0,94	8 285	8 285	7 639	0,92	
Домініканська Республіка	189 635	138 535	121 876	0,64	192 198	148 033	140 330	0,73	
Сальвадор	111 637	75 686	68 170	0,61	m	m	m	m	
Грузія	46 845	45 174	40 416	0,86	46 605	41 750	38 489	0,83	
Гватемала	353 214	168 154	168 484	0,48	m	m	m	m	
Гонконг (Китай)	59 241	55 505	48 245	0,81	51 935	51 328	51 101	0,98	
Індонезія	4 462 518	4 069 960	3 790 846	0,85	4 439 086	3 684 980	3 768 508	0,85	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ямайка	43 643	51 024	25 495	0,58	m	m	m	m	
Йорданія	149 213	142 601	144 269	0,94	131 210	132 291	114 901	0,88	Так
Казахстан	291 678	291 490	272 446	0,93	230 646	230 018	212 229	0,92	
Косово	24 400	24 238	21 045	0,86	30 494	27 288	25 739	0,84	
Макао (Китай)	4 500	4 469	4 423	0,98	4 300	3 845	3 799	0,88	
Малайзія	521 400	424 736	390 447	0,75	537 800	455 358	388 638	0,72	
Мальта	4 273	4 177	3 955	0,93	4 039	4 056	3 925	0,97	
Молдова	29 660	29 638	28 879	0,97	29 716	29 467	28 252	0,95	
Монголія	46 889	43 616	40 828	0,87	m	m	m	m	
Чорногорія	6 825	6 808	6 340	0,93	7 484	7 432	7 087	0,95	
Марокко	597 425	482 740	454 986	0,76	601 250	415 806	386 408	0,64	
Північна Македонія	18 249	18 249	16 548	0,91	18 812	18 812	17 820	0,95	
Палестинська автономія	113 056	95 013	88 383	0,78	m	m	m	m	
Панама	73 004	65 523	42 090	0,58	72 084	60 057	38 540	0,53	
Парагвай	112 659	92 326	81 004	0,72	m	m	m	m	
Перу	578 489	536 459	499 075	0,86	580 690	484 352	424 586	0,73	
Філіппіни	2 140 435	1 767 303	1 782 896	0,83	2 063 564	1 734 997	1 400 584	0,68	
Катар	19 574	19 427	18 348	0,94	16 492	16 408	15 228	0,92	
Румунія	212 530	173 572	162 019	0,76	204 009	171 685	148 098	0,73	Так
Саудівська Аравія	389 709	367 963	317 452	0,81	418 788	406 768	354 013	0,85	
Сербія	68 172	65 603	59 250	0,87	69 972	66 729	61 895	0,88	
Сингапур	44 037	43 215	41 958	0,95	46 229	45 178	44 058	0,95	
Китайський Тайбей	205 632	201 379	190 787	0,93	246 260	240 241	226 698	0,92	
Таїланд	810 264	708 606	604 573	0,75	795 130	696 833	575 713	0,72	
Регіони України (18 з 27)	258 974	234 139	165 592	0,64	m	m	m	m	
Україна	398 426	335 307	165 592	0,42	351 424	321 833	304 855	0,87	
Об'єднані Арабські Емірати	64 967	64 914	60 765	0,94	59 275	59 203	54 403	0,92	
Уругвай	48 233	43 849	40 778	0,85	50 965	46 768	39 746	0,78	
Узбекистан	547 432	529 571	482 059	0,88	m	m	m	m	
В'єтнам	1 374 000	1 164 190	939 459	0,68	1 332 000	1 251 842	926 260	0,70	

Примітки: Коста-Рика, Грузія, Малайзія, Мальта, Молдова та Об'єднані Арабські Емірати проводили оцінювання PISA-2009 у 2010 році як частину PISA-2009+.

Для Албанії, Бразилії, Чилі, Йорданії, Нідерландів, Румунії та Уругваю оцінки загальної чисельності 15-річних за різні роки було оновлено, щоб узгодити джерела даних з тими, що використовувалися у 2018 році. Тому оцінки, наведені в цій таблиці, не збігаються з тими, що містяться в попередніх звітах PISA.

Для Мексики у 2015 році загальна популяція 15-річних, які навчаються в 7 класі або наступних, є оцінкою обсягу цільової популяції у вибіркового фреймі, з якого 15-річних учнів було відібрано для тестування PISA. На момент, коли Мексика надала інформацію PISA, офіційна цифра для цієї популяції становила 1 573 952.

Таблиця І.А2.2. Зміни в кількості 15-річних, які навчалися в 7-му або наступних класах (від PISA-2003 до PISA-2022) [2/3]

Країна / економіка	PISA-2022					PISA-2018				
	Загальна популяція 15-річних	Загальна популяція 15-річних, які навчаються в 7 або наступних класах	Зважена кількість учнів-учасників	Індекс охоплення 3: охоплення популяції 15-річних	Переглянуті дані	Загальна популяція 15-річних	Загальна популяція 15-річних, які навчаються в 7 або наступних класах	Зважена кількість учнів-учасників	Індекс охоплення 3: охоплення популяції 15-річних	Переглянуті дані
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОЕСР										
Австралія	282 888	282 547	256 329	0,91		291 967	288 159	250 779	0,86	
Австрія	88 013	82 683	73 379	0,83		93 537	89 073	82 242	0,88	
Бельгія	123 630	121 954	114 902	0,93		123 469	121 493	117 912	0,95	
Канада	396 966	381 660	331 546	0,84		417 873	409 453	348 070	0,83	
Чилі	256 772	245 947	203 782	0,79	Так	270 812	252 733	229 199	0,85	Так
Колумбія	760 919	674 079	567 848	0,75		889 729	620 422	560 805	0,63	
Коста-Рика	81 773	66 524	51 897	0,63		81 489	64 326	40 384	0,50	
Чехія	90 391	90 076	84 519	0,94		96 946	93 214	82 101	0,85	
Данія	68 174	67 466	60 655	0,89		72 310	70 854	65 642	0,91	
Естонія	11 676	11 491	10 834	0,93		12 649	12 438	11 634	0,92	
Фінляндія	58 526	58 955	56 934	0,97		62 523	62 195	60 047	0,96	
Франція	807 867	778 679	734 944	0,91		792 983	755 447	701 399	0,88	
Німеччина	774 149	774 149	743 969	0,96		798 136	798 136	756 907	0,95	
Греція	105 530	105 253	96 157	0,91		110 521	105 096	96 640	0,87	
Угорщина	94 515	90 065	84 644	0,90		111 761	108 816	91 179	0,82	
Ісландія	4 254	4 195	3 966	0,93	Так	4 500	4 491	4 169	0,93	Так
Ірландія	62 066	59 811	59 082	0,95	Так	58 668	57 979	54 010	0,92	Так
Ізраїль	124 852	118 997	117 031	0,94		118 953	113 278	107 745	0,91	
Італія	616 761	567 268	495 093	0,80		605 490	566 973	521 288	0,86	
Японія	1 201 615	1 175 907	1 138 349	0,95		1 241 786	1 214 756	1 128 179	0,91	
Корея	620 687	619 950	569 106	0,92		687 104	672 101	603 632	0,88	
Латвія	17 255	16 955	15 320	0,89		18 789	18 389	16 054	0,85	
Литва	33 163	32 097	29 915	0,90		38 524	35 567	33 042	0,86	
Мексика	2 220 004	1 401 247	1 392 995	0,63	Так	2 226 585	1 472 875	1 326 025	0,60	Так
Нідерланди	203 234	200 976	191 817	0,94		194 000	193 190	196 262	1,01	
Нова Зеландія	60 162	57 448	54 274	0,90		60 940	59 118	53 414	0,88	
Норвегія	63 642	63 491	58 083	0,91		64 917	64 777	59 432	0,92	
Польща	380 366	361 600	345 709	0,91		425 597	410 700	379 275	0,89	
Португалія	110 939	101 107	97 214	0,88		108 728	127 537	96 034	0,88	
Словацька Республіка	55 674	55 203	49 654	0,89		59 723	59 367	54 486	0,91	
Словенія	18 078	17 689	16 773	0,93		19 471	18 935	18 303	0,94	
Іспанія	440 337	414 276	399 935	0,91	Так	422 658	404 374	374 266	0,89	Так
Швеція	97 749	97 210	91 491	0,94		102 087	102 027	94 988	0,93	
Швейцарія	85 495	83 655	82 223	0,96		87 200	85 239	79 679	0,91	
Туреччина	1 324 089	1 100 074	925 366	0,70		1 266 638	965 736	866 681	0,68	
Велика Британія	747 593	746 328	627 703	0,84		738 066	745 581	688 236	0,93	

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
США	4 220 325	3 992 053	3 524 497	0,84		3 985 714	4 074 457	3 536 153	0,89	
Партнери										
Албанія	45 667	45 163	40 896	0,90		55 099	50 157	42 466	0,77	
Аргентина	718 635	578 308	394 917	0,55		684 879	637 603	545 942	0,80	
Баку (Азербайджан)	m	m	m	m		m	m	m	m	
Бразилія	3 379 467	2 853 388	2 425 961	0,72		3 520 371	2 786 064	2 470 804	0,70	
Бруней- Даруссалам	m	m	m	m		m	m	m	m	
Болгарія	66 601	59 397	53 685	0,81		70 188	59 684	54 255	0,77	
Камбоджа	m	m	m	m		m	m	m	m	
Хорватія	45 031	35 920	40 899	0,91		48 155	46 550	45 502	0,94	
Кіпр	9 255	9 255	8 785	0,95		9 956	9 956	9 650	0,97	
Домініканська Республіка	193 153	139 555	132 300	0,68		m	m	m	m	
Сальвадор	m	m	m	m		m	m	m	m	
Грузія	48 695	43 197	38 334	0,79		m	m	m	m	
Гватемала	m	m	m	m		m	m	m	m	
Гонконг (Китай)	65 100	61 630	57 662	0,89		84 200	77 864	70 636	0,84	
Індонезія	4 534 216	3 182 816	3 092 773	0,68		4 174 217	3 599 844	2 645 155	0,63	
Ямайка	m	m	m	m		m	m	m	m	
Йорданія	147 487	121 729	108 669	0,74	Так	153 293	125 333	111 098	0,72	Так
Казахстан	211 407	209 555	192 909	0,91		258 716	247 048	208 411	0,81	
Косово	31 546	28 229	22 333	0,71		m	m	m	m	
Макао (Китай)	5 100	4 417	4 507	0,88		6 600	5 416	5 366	0,81	
Малайзія	540 000	448 838	412 524	0,76		544 302	457 999	432 080	0,79	
Мальта	4 397	4 406	4 296	0,98		m	m	m	m	
Молдова	31 576	30 601	29 341	0,93		m	m	m	m	
Монголія	m	m	m	m		m	m	m	m	
Чорногорія	7 524	7 506	6 777	0,90		8 600	8 600	7 714	0,90	
Марокко	m	m	m	m		m	m	m	m	
Північна Македонія	16 719	16 717	15 847	0,95		m	m	m	m	
Палестинська автономія	m	m	m	m		m	m	m	m	
Панама	m	m	m	m		m	m	m	m	
Парагвай	m	m	m	m		m	m	m	m	
Перу	580 371	478 229	431 738	0,74		584 294	508 969	419 945	0,72	
Філіппіни	m	m	m	m		m	m	m	m	
Катар	13 871	13 850	12 951	0,93		11 667	11 532	11 003	0,94	
Румунія	218 846	176 334	164 216	0,75		212 694	146 243	140 915	0,66	
Саудівська Аравія	m	m	m	m		m	m	m	m	
Сербія	m	m	m	m		85 121	75 870	67 934	0,80	
Сингапур	48 218	47 050	46 224	0,96		53 637	52 163	51 088	0,95	
Китайський Тайбей	m	m	m	m		m	m	m	m	
Таїланд	895 513	756 917	634 795	0,71		982 080	784 897	703 012	0,72	
Регіони України (18 з 27)	m	m	m	m		m	m	m	m	
Україна	m	m	m	m		m	m	m	m	

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Об'єднані Арабські Емірати	51 687	51 518	46 950	0,91		48 824	48 446	40 612	0,83	
Уругвай	52 541	43 865	38 287	0,73	Так	55 128	46 442	39 771	0,72	Так
Узбекистан	m	m	m	m		m	m	m	m	
В'єтнам	1 340 000	1 032 599	874 859	0,65		1 393 000	1 091 462	956 517	0,69	

Примітки: Коста-Рика, Грузія, Малайзія, Мальта, Молдова та Об'єднані Арабські Емірати проводили оцінювання PISA-2009 у 2010 році як частину PISA-2009+.

Для Албанії, Бразилії, Чилі, Йорданії, Нідерландів, Румунії та Уругваю оцінки загальної чисельності 15-річних за різні роки було оновлено, щоб узгодити джерела даних з тими, що використовувалися у 2018 році. Тому оцінки, наведені в цій таблиці, не збігаються з тими, що містяться в попередніх звітах PISA.

Для Мексики у 2015 році загальна популяція 15-річних, які навчаються в 7 класі або наступних, є оцінкою обсягу цільової популяції у вибіркому фреймі, з якого 15-річних учнів було відібрано для тестування PISA. На момент, коли Мексика надала інформацію PISA, офіційна цифра для цієї популяції становила 1 573 952.

Таблиця I.A2.2. Зміни в кількості 15-річних, які навчалися в 7-му або наступних класах (від PISA-2003 до PISA-2022) [3/3]

Країна / економіка	PISA-2009				PISA-2006				PISA-2003			
	Загальна популяція 15-річних	Загальна популяція 15-річних, які навчаються в 7 або наступних класах	Зважена кількість учнів-учасників	Індекс охоплення 3: охоплення популяції 15-річних	Загальна популяція 15-річних	Загальна популяція 15-річних, які навчаються в 7 або наступних класах	Зважена кількість учнів-учасників	Індекс охоплення 3: охоплення популяції 15-річних	Загальна популяція 15-річних	Загальна популяція 15-річних, які навчаються в 7 або наступних класах	Зважена кількість учнів-учасників	Індекс охоплення 3: охоплення популяції 15-річних
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ОЕСР												
Австралія	286 334	269 669	240 851	0,84	270 115	256 754	234 940	0,87	268 164	250 635	235 591	0,88
Австрія	99 818	94 192	87 326	0,87	97 337	92 149	89 925	0,92	94 515	89 049	85 931	0,91
Бельгія	126 377	126 335	119 140	0,94	124 943	124 557	123 161	0,99	120 802	118 185	111 831	0,93
Канада	430 791	426 590	360 286	0,84	426 967	428 876	370 879	0,87	398 865	399 265	330 436	0,83
Чилі	290 056	265 542	247 270	0,85	297 085	255 459	233 526	0,79	m	m	m	m
Колумбія	893 057	582 640	522 388	0,58	897 477	543 630	537 262	0,60	m	m	m	m
Коста-Рика	80 523	63 603	42 954	0,53	m	m	m	m	m	m	m	m
Чехія	122 027	116 153	113 951	0,93	127 748	124 764	128 827	1,01	130 679	126 348	121 183	0,93
Данія	70 522	68 897	60 855	0,86	66 989	65 984	57 013	0,85	59 156	58 188	51 741	0,87
Естонія	14 248	14 106	12 978	0,91	19 871	19 623	18 662	0,94	m	m	m	m
Фінляндія	66 198	66 198	61 463	0,93	66 232	66 232	61 387	0,93	61 107	61 107	57 883	0,95
Франція	749 808	732 825	677 620	0,90	809 375	809 375	739 428	0,91	809 053	808 276	734 579	0,91
Німеччина	852 044	852 044	766 993	0,90	951 535	1 062 920	903 512	0,95	951 800	916 869	884 358	0,93
Греція	102 229	105 664	93 088	0,91	107 505	110 663	96 412	0,90	111 286	108 314	105 131	0,94
Угорщина	121 155	118 387	105 611	0,87	124 444	120 061	106 010	0,85	129 138	123 762	107 044	0,83
Ісландія	4 738	4 738	4 410	0,93	4 820	4 777	4 624	0,96	4 168	4 112	3 928	0,94
Ірландія	56 635	55 464	52 794	0,93	58 667	57 648	55 114	0,94	61 535	58 997	54 850	0,89
Ізраїль	122 701	112 254	103 184	0,84	122 626	109 370	93 347	0,76	m	m	m	m
Італія	586 904	573 542	506 733	0,86	578 131	639 971	520 055	0,90	561 304	574 611	481 521	0,86
Японія	1 211 642	1 189 263	1 113 403	0,92	1 246 207	1 222 171	1 113 701	0,89	1 365 471	1 328 498	1 240 054	0,91

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Корея	717 164	700 226	630 030	0,88	660 812	627 868	576 669	0,87	606 722	606 370	533 504	0,88
Латвія	28 749	28 149	23 362	0,81	34 277	33 659	29 232	0,85	37 544	37 138	33 643	0,90
Литва	51 822	43 967	40 530	0,78	53 931	51 808	50 329	0,93	m	m	m	m
Мексика	2 151 771	1 425 397	1 305 461	0,61	2 200 916	1 383 364	1 190 420	0,54	2 192 452	1 273 163	1 071 650	0,49
Нідерланди	199 000	198 334	183 546	0,92	197 046	193 769	189 576	0,96	194 216	194 216	184 943	0,95
Нова Зеландія	63 460	60 083	55 129	0,87	63 800	59 341	53 398	0,84	55 440	53 293	48 638	0,88
Норвегія	63 352	62 948	57 367	0,91	61 708	61 449	59 884	0,97	56 060	55 648	52 816	0,94
Польща	482 500	473 700	448 866	0,93	549 000	546 000	515 993	0,94	589 506	569 294	534 900	0,91
Португалія	115 669	107 583	96 820	0,84	115 426	100 816	90 079	0,78	109 149	99 216	96 857	0,89
Словацька Республіка	72 826	72 454	69 274	0,95	79 989	78 427	76 201	0,95	84 242	81 945	77 067	0,91
Словенія	20 314	19 571	18 773	0,92	23 431	23 018	20 595	0,88	m	m	m	m
Іспанія	433 224	425 336	387 054	0,89	439 415	436 885	381 686	0,87	454 064	418 005	344 372	0,76
Швеція	121 486	121 216	113 054	0,93	129 734	127 036	126 393	0,97	109 482	112 258	107 104	0,98
Швейцарія	90 623	89 423	80 839	0,89	87 766	86 108	89 651	1,02	83 247	81 020	86 491	1,04
Туреччина	1 336 842	859 172	757 298	0,57	1 423 514	800 968	665 477	0,47	1 351 492	725 030	481 279	0,36
Велика Британія	786 626	786 825	683 380	0,87	779 076	767 248	732 004	0,94	768 180	736 785	698 579	0,91
США	4 103 738	4 210 475	3 373 264	0,82	4 192 939	4 192 939	3 578 040	0,85	3 979 116	3 979 116	3 147 089	0,79
Партнери												
Албанія	55 587	42 767	34 134	0,61	m	m	m	m	m	m	m	m
Аргентина	688 434	636 713	472 106	0,69	662 686	579 222	523 048	0,79	m	m	m	m
Баку (Азербайджан)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Бразилія	3 434 101	2 654 489	2 080 159	0,61	3 439 795	2 374 044	1 875 461	0,55	3 560 650	2 359 854	1 952 253	0,55
Бруней-Даруссалам	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Болгарія	80 226	70 688	57 833	0,72	89 751	88 071	74 326	0,83	m	m	m	m
Камбоджа	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Хорватія	48 491	46 256	43 065	0,89	54 500	51 318	46 523	0,85	m	m	m	m
Кіпр	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Домініканська Республіка	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Сальвадор	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Грузія	56 070	51 351	42 641	0,76	m	m	m	m	m	m	m	m
Гватемала	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Гонконг (Китай)	85 000	78 224	75 548	0,89	77 398	75 542	75 145	0,97	75 000	72 631	72 484	0,97
Індонезія	4 267 801	3 158 173	2 259 118	0,53	4 238 600	3 119 393	2 248 313	0,53	4 281 895	3 113 548	1 971 476	0,46
Ямайка	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Йорданія	133 953	107 254	104 056	0,78	122 354	126 708	90 267	0,74	m	m	m	m
Казахстан	281 659	263 206	250 657	0,89	m	m	m	m	m	m	m	m
Косово	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Макао (Китай)	7 500	5 969	5 978	0,80	m	m	m	m	8 318	6 939	6 546	0,79
Малайзія	539 295	492 758	421 448	0,78	m	m	m	m	m	m	m	m
Мальта	5 152	4 930	4 807	0,93	m	m	m	m	m	m	m	m
Молдова	47 873	44 069	43 195	0,90	m	m	m	m	m	m	m	m
Монголія	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Чорногорія	8 500	8 493	7 728	0,91	9 190	8 973	7 734	0,84	m	m	m	m
Марокко	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Північна Македонія	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Палестинська автономія	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Панама	57 919	43 623	30 510	0,53	m	m	m	m	m	m	m	m
Парагвай	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Перу	585 567	491 514	427 607	0,73	m	m	m	m	m	m	m	m
Філіппіни	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Катар	10 974	10 665	9 806	0,89	8 053	7 865	7 271	0,90	m	m	m	m
Румунія	220 264	152 084	151 130	0,69	312 483	241 890	223 887	0,72	m	m	m	m
Саудівська Аравія	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Сербія	85 121	75 128	70 796	0,83	88 584	80 692	73 907	0,83	m	m	m	m
Сингапур	54 982	54 212	51 874	0,94	m	m	m	m	m	m	m	m
Китайський Тайбей	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Таїланд	949 891	763 679	691 916	0,73	895 924	727 860	644 125	0,72	927 070	778 267	637 076	0,69
Регіони України (18 з 27)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Україна	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Об'єднані Арабські Емірати	41 564	40 447	38 707	0,93	m	m	m	m	m	m	m	m
Уругвай	53 801	43 281	33 971	0,63	52 119	40 815	36 011	0,69	53 948	40 023	33 775	0,63
Узбекистан	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
В'єтнам	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Примітки: Коста-Рика, Грузія, Малайзія, Мальта, Молдова та Об'єднані Арабські Емірати проводили оцінювання PISA-2009 у 2010 році як частину PISA-2009+.

Для Албанії, Бразилії, Чилі, Йорданії, Нідерландів, Румунії та Уругваю оцінки загальної чисельності 15-річних за різні роки було оновлено, щоб узгодити джерела даних з тими, що використовувалися у 2018 році. Тому оцінки, наведені в цій таблиці, не збігаються з тими, що містяться в попередніх звітах PISA.

Для Мексики у 2015 році загальна популяція 15-річних, які навчаються в 7 класі або наступних, є оцінкою обсягу цільової популяції у вибіркового фреймі, з якого 15-річних учнів було відібрано для тестування PISA. На момент, коли Мексика надала інформацію PISA, офіційна цифра для цієї популяції становила 1 573 952.

Таблиця І.А2.4. Виключення, PISA-2022 [1/2]

Країна / економіка	Виключення учнів (незважені)						
	Кількість виключених учнів з особливими освітніми потребами (функційними) (Код 1)	Кількість виключених учнів з особливими освітніми потребами (когнітивними) (Код 2)	Кількість учнів, виключених через мову (Код 3)	Кількість учнів, виключених через відсутність матеріалів мовою навчання(Код 4)	Кількість учнів, виключених з інших причин(Код 5)	Кількість учнів, виключених через дистанційне навчання(Код 6)	Загальна кількість виключених учнів
	1	2	3	4	5	6	7
ОЕСР							
Австралія	72	808	164	0	1	0	1 045
Австрія	6	54	32	0	0	5	97
Бельгія	7	29	17	0	0	0	53
Канада	58	464	103	0	0	495	1 120
Чилі	0	19	2	0	0	0	21

	1	2	3	4	5	6	7
Колумбія	1	36	1	0	0	2	40
Коста-Рика	0	1	0	0	3	1	5
Чехія	4	41	23	0	0	5	73
Данія	14	330	102	0	456	0	902
Естонія	3	131	13	0	0	43	190
Фінляндія	6	129	46	4	9	6	200
Франція	29	107	33	1	0	0	170
Німеччина	3	30	26	0	0	0	59
Греція	9	18	10	0	0	3	40
Угорщина	4	33	14	0	52	0	103
Ісландія	11	87	58	13	19	0	188
Ірландія	22	152	53	0	39	0	266
Ізраїль	14	81	27	0	0	7	129
Італія	0	0	0	0	399	0	399
Японія	0	0	0	0	0	0	0
Корея	3	23	11	0	0	0	37
Латвія	3	4	12	0	0	159	178
Литва	14	225	25	0	0	24	288
Мексика	4	18	1	0	0	27	50
Нідерланди	17	88	12	0	0	1	118
Нова Зеландія	20	185	34	0	0	0	239
Норвегія	17	355	88	0	0	4	464
Польща	10	42	28	0	0	0	80
Португалія	8	195	38	0	0	7	248
Словацька Республіка	6	69	1	0	0	5	81
Словенія	9	19	16	0	0	15	59
Іспанія	55	860	293	18	0	40	1 266
Швеція	0	0	0	0	473	0	473
Швейцарія	6	100	61	0	0	0	167
Туреччина	4	54	72	0	0	0	130
Велика Британія	47	359	57	0	0	49	512
США	49	167	77	0	2	35	330
Партнери							
Албанія	3	12	2	5	0	0	22
Аргентина	12	168	3	2	0	19	204
Баку (Азербайджан)	17	3	0	0	0	0	20
Бразилія	3	25	0	6	0	81	115
Бруней-Даруссалам	7	44	2	0	0	0	53
Болгарія	1	53	2	0	0	31	87
Камбоджа	1	0	1	0	0	0	2
Хорватія	12	87	5	0	0	0	104
Кіпр	9	73	49	0	0	6	137
Домініканська Республіка	2	9	1	0	0	0	12
Сальвадор	1	4	0	0	0	13	18
Грузія	3	11	1	0	0	111	126
Гватемала	1	0	0	0	0	7	8

Цільова популяція PISA, вибірки PISA та визначення шкіл

	1	2	3	4	5	6	7
Гонконг (Китай)	0	0	0	0	0	184	184
Індонезія	0	0	0	0	0	0	0
Ямайка	5	27	0	0	0	0	33
Йорданія	8	8	3	0	0	9	28
Казахстан	82	126	24	123	0	2	358
Косово	0	0	2	11	0	0	13
Макао (Китай)	0	0	0	0	0	0	0
Малайзія	1	55	0	0	0	0	56
Мальта	8	83	13	2	0	2	108
Молдова	32	73	3	0	0	2	110
Монголія	0	1	0	0	0	0	1
Чорногорія	25	13	26	0	0	1	65
Марокко	4	1	0	0	0	0	5
Північна Македонія	6	9	19	120	0	8	162
Палестинська автономія	2	1	0	0	0	0	3
Панама	0	2	0	0	0	0	2
Парагвай	0	2	1	0	0	7	10
Перу	5	14	0	0	0	0	19
Філіппіни	2	2	0	0	0	19	23
Катар	27	102	0	0	0	3	132
Румунія	5	8	0	7	0	0	20
Саудівська Аравія	0	0	0	0	0	0	0
Сербія	2	14	2	495	0	3	516
Сингапур	2	35	6	0	0	0	43
Китайський Тайбей	9	35	0	0	0	0	44
Таїланд	3	16	0	0	0	2	21
Регіони України (18 з 27)	3	1	0	0	0	704*	708
Об'єднані Арабські Емірати	16	107	8	0	0	220	351
Уругвай	2	8	0	0	3	0	13
Узбекистан	10	9	17	0	0	0	36
В'єтнам	0	2	0	0	0	0	2

* Для цих суб'єктів використання виключень відповідно до коду 6 було розширено: крім виключення через Covid, він застосовувався до учнів, які відповідали цьому визначенню через війну.

Таблиця І.А2.4. Виключення, PISA-2022 [2/2]

Країна / економіка	Виключення учнів (зважені)						
	Зважена кількість виключених учнів з особливими освітніми потребами (функційними) (Код 1)	Зважена кількість виключених учнів з особливими освітніми потребами (когнітивними) (Код 2)	Зважена кількість учнів, виключених через мову (Код 3)	Зважена кількість учнів, виключених через відсутність матеріалів мовою навчання(Код 4)	Зважена кількість учнів, виключених з інших причин(Код 5)	Зважена кількість учнів, виключених через дистанційне навчання(Код 6)	Загальна зважена кількість виключених учнів
	8	9	10	11	12	13	14
ОЕСР							
Австралія	1 032	11 246	2 079	0	17	0	14 375
Австрія	89	758	346	0	0	60	1 253
Бельгія	107	379	177	0	0	0	663
Канада	759	5 982	1 757	0	0	7 891	16 390
Чилі	0	676	62	0	0	0	738
Колумбія	93	2 481	78	0	0	231	2 882
Коста-Рика	0	7	0	0	20	8	35
Чехія	46	599	307	0	0	54	1 005
Данія	91	2 399	449	0	3 371	0	6 311
Естонія	4	251	27	0	0	91	373
Фінляндія	29	608	103	11	50	32	832
Франція	2 446	10 836	3 088	132	0	0	16 501
Німеччина	248	3 131	2 556	0	0	0	5 935
Греція	192	456	242	0	0	41	932
Угорщина	75	632	193	0	738	0	1 639
Ісландія	11	90	61	14	19	0	195
Ірландія	193	1 371	488	0	357	0	2 409
Ізраїль	233	1 466	452	0	0	203	2 354
Італія	0	0	0	0	15 467	0	15 467
Японія	0	0	0	0	0	0	0
Корея	214	1 692	928	0	0	0	2 835
Латвія	8	10	33	0	0	463	514
Литва	44	699	64	0	0	80	887
Мексика	579	2 634	100	0	0	7 931	11 244
Нідерланди	381	2 213	278	0	0	67	2 939
Нова Зеландія	178	1 543	310	0	0	0	2 031
Норвегія	134	2 789	692	0	0	45	3 659
Польща	516	2 110	1 245	0	0	0	3 872
Португалія	87	2 405	440	0	0	95	3 028
Словацька Республіка	67	616	10	0	0	36	729
Словенія	25	52	20	0	0	27	125
Іспанія	476	11 697	4 047	203	0	413	16 836
Швеція	0	0	0	0	7 251	0	7 251
Швейцарія	57	1 038	665	0	0	0	1 760
Туреччина	392	6 679	10 322	0	0	0	17 393
Велика Британія	2 163	12 290	2 799	0	0	2 520	19 772
США	33 347	113 102	52 436	0	1 370	20 498	220 753
Партнери							
Албанія	15	74	9	37	0	0	135

Цільова популяція PISA, вибірки PISA та визначення шкіл

	8	9	10	11	12	13	14
Аргентина	381	4 524	47	27	0	249	5 228
Баку (Азербайджан)	64	12	0	0	0	0	76
Бразилія	766	3 991	0	1 225	0	12 945	18 927
Бруней-Даруссалам	7	44	2	0	0	0	53
Болгарія	8	489	22	0	0	259	777
Камбоджа	16	0	19	0	0	0	35
Хорватія	55	452	26	0	0	0	533
Кіпр	13	118	67	0	0	7	205
Домініканська Республіка	51	136	17	0	0	0	204
Сальвадор	16	44	0	0	0	106	165
Грузія	16	68	12	0	0	621	717
Гватемала	46	0	0	0	0	186	232
Гонконг (Китай)	0	0	0	0	0	1 204	1 204
Індонезія	0	0	0	0	0	0	0
Ямайка	8	76	0	0	0	0	86
Йорданія	145	225	68	0	0	158	597
Казахстан	1 109	1 749	786	3 206	0	13	6 879
Косово	0	0	8	30	0	0	38
Макао (Китай)	0	0	0	0	0	0	0
Малайзія	59	2 748	0	0	0	0	2 807
Мальта	8	83	13	2	0	2	108
Молдова	144	342	14	0	0	8	508
Монголія	0	8	0	0	0	0	8
Чорногорія	70	28	90	0	0	2	191
Марокко	261	62	0	0	0	0	324
Північна Македонія	12	16	39	250	0	14	330
Палестинська автономія	15	2	0	0	0	0	16
Панама	0	20	0	0	0	0	20
Парагвай	0	32	14	0	0	106	153
Перу	393	882	0	0	0	0	1 275
Філіппіни	426	428	0	0	0	4 291	5 144
Катар	56	156	0	0	0	5	217
Румунія	180	281	0	211	0	0	672
Саудівська Аравія	0	0	0	0	0	0	0
Сербія	16	114	29	1 569	0	24	1 753
Сингапур	11	193	34	0	0	0	239
Китайський Тайбей	281	854	0	0	0	0	1 136
Таїланд	268	845	0	0	0	7	1 121
Регіони України (18 з 27)	127	27	0	0	0	24 520	24 674
Об'єднані Арабські Емірати	29	209	16	0	0	544	798
Уругвай	10	38	0	0	13	0	61
Узбекистан	617	622	1 198	0	0	0	2 437
В'єтнам	0	686	0	0	0	0	686

* Для цих суб'єктів використання виключень відповідно до коду 6 було розширено: крім виключення через Covid, він застосовувався до учнів, які відповідали цьому визначенню через війну.

Таблиця І.А2.6. Показники участі, PISA-2022 [1/2]

Країна / економіка	Первинна вибірка – до заміни шкіл					Остаточна вибірка – після заміни шкіл				
	Зважений рівень залучення шкіл до заміни(%)	Зважена кількість шкіл, що погодились взяти участь (зважені також за кількістю учнів)	Зважена кількість відібраних шкіл (які погодились взяти участь і які не погодились) (зважені також за кількістю учнів)	Кількість шкіл, які погодились взяти участь (незважаючи на)	Кількість шкіл, які погодились взяти участь і які не погодились (незважаючи на)	Зважений рівень залучення шкіл після заміни(%)	Зважена кількість шкіл, що погодились взяти участь (зважені також за кількістю учнів)	Зважена кількість відібраних шкіл (які погодились взяти участь і які не погодились) (зважені також за кількістю учнів)	Кількість шкіл, які погодились взяти участь (незважаючи на)	Кількість шкіл, які погодились взяти участь і які не погодились (незважаючи на)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОЕСР										
Австралія	92	260 643	281 781	722	794	96	269 918	282 241	743	794
Австрія	96	77 289	80 733	300	318	96	77 799	80 750	302	318
Бельгія	80	101 303	126 138	243	318	91	115 591	126 446	285	318
Канада	81	305 746	375 877	828	1 049	86	321 877	376 040	867	1 049
Чилі	84	187 116	222 091	205	250	94	208 702	221 439	230	250
Колумбія	97	658 016	681 141	249	264	99	683 439	688 995	262	264
Коста-Рика	99	64 480	65 122	198	200	99	64 480	65 122	198	200
Чехія	100	98 609	98 609	430	430	100	98 609	98 609	430	430
Данія	90	53 540	59 431	325	371	96	57 254	59 517	347	371
Естонія	99	13 659	13 745	196	199	99	13 659	13 745	196	199
Фінляндія	99	60 180	60 501	241	245	99	60 180	60 501	241	245
Франція	100	790 568	794 003	282	283	100	790 568	794 003	282	283
Німеччина	93	674 828	726 200	241	264	98	712 724	725 905	257	264
Греція	90	90 812	100 785	217	242	96	96 821	100 772	230	242
Угорщина	89	82 009	92 393	249	279	99	90 673	91 964	270	279
Ісландія	96	4 435	4 601	134	149	96	4 435	4 601	134	149
Ірландія	99	68 814	69 234	169	170	100	69 234	69 234	170	170
Ізраїль	91	124 237	137 007	188	210	93	127 287	137 007	193	210
Італія	96	493 350	513 656	334	350	99	510 819	513 842	345	350
Японія	92	949 447	1 033 001	182	199	92	949 447	1 033 001	182	199
Корея	89	369 002	415 104	166	187	100	413 724	415 104	186	187
Латвія	84	15 494	18 464	208	259	89	16 424	18 516	225	259
Литва	100	25 311	25 418	288	293	100	25 408	25 414	292	293
Мексика	96	1 473 466	1 535 688	272	289	99	1 519 261	1 535 688	280	289
Нідерланди	66	116 517	177 833	114	175	90	159 228	177 613	154	175
Нова Зеландія	61	35 524	57 847	140	227	72	41 871	57 865	169	227
Норвегія	99	62 129	62 943	266	271	99	62 393	62 943	267	271
Польща	89	309 061	348 856	223	252	96	335 389	348 856	240	252
Португалія	95	95 312	100 641	213	227	99	99 768	100 578	224	227
Словацька Республіка	91	44 081	48 692	271	301	96	46 387	48 549	288	301
Словенія	97	18 729	19 264	344	375	97	18 747	19 264	345	375
Іспанія	98	473 996	485 037	959	985	99	480 541	485 037	966	985
Швеція	98	113 994	116 574	259	268	99	115 248	116 574	262	268
Швейцарія	95	73 464	77 247	249	267	98	76 060	77 488	259	267
Туреччина	99	1 079 992	1 086 638	195	196	100	1 086 638	1 086 638	196	196

Цільова популяція PISA, вибірки PISA та визначення шкіл

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Велика Британія	67	490 313	728 369	388	580	82	593 600	725 986	451	580
США	51	2 019 439	3 927 302	125	253	63	2 485 876	3 926 991	154	253
Партнери										
Албанія	95	27 530	29 067	274	294	95	27 530	29 067	274	294
Аргентина	98	661 503	673 069	454	461	99	668 001	673 236	457	461
Баку (Азербайджан)	100	31 925	31 925	178	178	100	31 925	31 925	178	178
Бразилія	81	2 153 176	2 660 537	505	636	96	2 541 343	2 659 664	599	636
Бруней-Даруссалам	100	6 675	6 675	54	54	100	6 675	6 675	54	54
Болгарія	85	47 378	56 052	177	207	98	54 795	56 079	202	207
Камбоджа	100	205 960	206 763	182	183	100	207 046	207 046	183	183
Хорватія	100	37 398	37 475	180	182	100	37 398	37 475	180	182
Кіпр	98	8 875	9 100	101	105	98	8 875	9 100	101	105
Домініканська Республіка	98	131 827	133 900	249	257	99	133 159	133 900	253	257
Сальвадор	100	73 847	74 135	288	291	100	74 136	74 212	290	291
Грузія	94	40 653	43 421	250	268	100	43 539	43 611	267	268
Гватемала	85	143 290	168 547	265	361	93	155 960	168 475	290	361
Гонконг (Китай)	60	32 428	54 402	122	204	80	43 491	54 402	163	204
Індонезія	99	3 985 101	4 011 189	408	411	100	4 002 841	4 011 189	410	411
Ямайка	90	41 020	45 680	145	163	91	41 545	45 680	147	163
Йорданія	100	146 365	146 365	260	260	100	146 365	146 365	260	260
Казахстан	99	279 305	283 489	565	571	100	283 481	283 481	571	571
Косово	96	23 183	24 127	229	251	96	23 183	24 127	229	251
Макао (Китай)	100	4 453	4 453	46	46	100	4 453	4 453	46	46
Малайзія	100	406 803	407 861	199	200	100	406 803	407 861	199	200
Мальта	100	4 114	4 114	46	46	100	4 114	4 114	46	46
Молдова	100	29 607	29 687	265	268	100	29 607	29 687	265	268
Монголія	100	43 631	43 631	195	195	100	43 631	43 631	195	195
Чорногорія	99	6 581	6 659	63	64	99	6 581	6 659	63	64
Марокко	100	479 666	480 608	177	178	100	479 939	479 939	178	178
Північна Македонія	100	17 919	17 919	111	111	100	17 919	17 919	111	111
Палестинська автономія	99	94 105	95 053	271	274	100	94 988	95 027	273	274
Панама	84	54 532	64 834	190	243	91	59 341	64 996	215	243
Парагвай	99	87 772	88 922	278	284	100	88 602	88 922	281	284
Перу	94	489 130	520 113	308	338	100	521 500	522 136	337	338
Філіппіни	100	1 719 012	1 719 012	188	188	100	1 719 012	1 719 012	188	188
Катар	100	18 927	18 927	229	229	100	18 927	18 927	229	229
Румунія	100	167 589	167 589	262	262	100	167 589	167 589	262	262
Саудівська Аравія	92	300 026	326 333	178	195	100	325 174	326 372	193	195
Сербія	99	63 599	64 435	183	189	99	63 599	64 435	183	189
Сингапур	98	41 915	42 567	164	167	98	41 915	42 567	164	167
Китайський Тайбей	83	161 354	195 232	180	216	84	163 590	195 232	182	216
Таїланд	99	685 471	693 755	276	280	100	690 286	693 755	279	280
Регіони України (18 з 27)	80	178 606	223 859	141	189	91	204 043	224 119	164	189

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Об'єднані Арабські Емірати	100	63 395	63 507	840	843	100	63 395	63 507	840	843
Уругвай	99	43 188	43 447	221	223	100	43 395	43 447	222	223
Узбекистан	100	510 406	510 406	202	202	100	510 406	510 406	202	202
В'єтнам	100	1 020 528	1 020 528	178	178	100	1 020 528	1 020 528	178	178

Таблиця І.А2.6. Показники участі, PISA-2022 [2/2]

Країна / економіка	Остаточна вибірка - учні в межах шкіл після виключення шкіл				
	Зважений рівень залучення учнів після заміни(%)	Кількість учнів, які взяли участь (зважена)	Кількість відібраних учнів (які взяли участь, а також відсутніх) (зважена)	Кількість учнів, які взяли участь (незважена)	Кількість відібраних учнів (які взяли участь, а також відсутніх) (незважена)
	11	12	13	14	15
ОЕСР					
Австралія	76	193 102	253 899	13 437	17 771
Австрія	89	65 057	73 230	6 151	7 092
Бельгія	87	101 344	117 082	8 286	9 533
Канада	77	233 773	303 622	23 073	29 234
Чилі	84	168 773	201 037	6 488	7 627
Колумбія	92	532 284	580 114	7 804	8 469
Коста-Рика	92	52 220	56 750	6 113	6 656
Чехія	91	91 518	100 330	8 460	9 282
Данія	84	46 126	54 775	6 200	7 455
Естонія	88	11 693	13 262	6 392	7 236
Фінляндія	89	52 007	58 641	10 239	11 811
Франція	91	705 197	777 730	6 770	7 509
Німеччина	88	588 741	669 277	6 116	6 964
Греція	92	87 038	94 215	6 403	6 921
Угорщина	92	80 160	86 877	6 198	6 705
Ісландія	80	3 360	4 195	3 360	4 195
Ірландія	77	50 274	65 497	5 569	7 258
Ізраїль	84	103 556	123 165	6 251	7 437
Італія	92	452 653	492 440	10 552	11 429
Японія	92	858 514	934 656	5 760	6 290
Корея	94	383 999	406 986	6 454	6 840
Латвія	88	13 215	14 935	5 373	6 067
Литва	93	22 470	24 245	7 257	7 826
Мексика	95	1 313 477	1 383 827	6 288	6 675
Нідерланди	81	113 351	140 125	5 046	6 221
Нова Зеландія	72	29 219	40 758	4 682	6 567
Норвегія	87	50 577	58 362	6 611	7 635
Польща	81	266 114	328 452	6 011	7 422
Португалія	86	82 496	95 838	6 793	7 888
Словацька Республіка	91	41 319	45 438	5 824	6 375
Словенія	82	15 142	18 355	6 721	8 134
Іспанія	86	392 413	454 692	30 800	35 472
Швеція	85	91 230	107 261	6 072	7 133
Швейцарія	91	67 555	74 335	6 829	7 471
Туреччина	98	914 714	933 402	7 250	7 387

	11	12	13	14	15
Велика Британія	75	448 396	596 519	12 972	17 023
США	80	1 866 014	2 336 430	4 552	5 719
Партнери					
Албанія	86	23 274	26 915	6 129	7 089
Аргентина	86	508 035	592 257	12 111	14 014
Баку (Азербайджан)	88	26 799	30 529	7 720	8 793
Бразилія	84	1 832 626	2 177 600	10 798	12 879
Бруней-Даруссалам	93	5 576	5 980	5 576	5 980
Болгарія	89	46 335	52 192	6 107	6 878
Камбоджа	99	125 643	126 409	5 279	5 308
Хорватія	85	29 804	34 963	6 135	7 194
Кіпр	84	7 190	8 578	6 515	7 765
Домініканська Республіка	93	112 417	121 281	6 868	7 417
Сальвадор	94	63 767	68 101	6 705	7 158
Грузія	98	39 587	40 348	6 583	6 712
Гватемала	91	143 084	156 600	5 190	5 709
Гонконг (Китай)	75	29 278	38 858	5 907	7 819
Індонезія	95	3 602 554	3 782 864	13 439	14 040
Ямайка	68	15 622	23 123	3 873	5 791
Йорданія	97	140 640	144 269	7 799	8 014
Казахстан	98	267 773	272 446	19 769	20 128
Косово	91	18 427	20 220	6 027	6 616
Макао (Китай)	99	4 384	4 423	4 384	4 423
Малайзія	94	362 809	387 928	7 069	7 554
Мальта	79	3 127	3 955	3 127	3 955
Молдова	94	27 114	28 799	6 235	6 623
Монголія	98	39 969	40 828	6 999	7 155
Чорногорія	95	5 954	6 291	5 793	6 117
Марокко	98	446 431	454 986	6 867	7 000
Північна Македонія	90	14 832	16 548	6 610	7 380
Палестинська автономія	96	85 017	88 348	7 905	8 239
Панама	77	29 491	38 418	4 544	6 017
Парагвай	92	74 217	80 700	5 084	5 522
Перу	97	486 292	498 888	6 968	7 136
Філіппіни	95	1 698 135	1 782 896	7 193	7 550
Катар	89	16 346	18 361	7 676	8 649
Румунія	97	157 838	162 019	7 364	7 543
Саудівська Аравія	97	307 363	316 501	6 928	7 144
Сербія	91	53 150	58 297	6 413	7 033
Сингапур	91	37 797	41 358	6 606	7 235
Китайський Тайбей	82	131 517	159 821	5 857	7 038
Таїланд	96	580 014	601 524	8 495	8 816
Регіони України (18 з 27)	87	131 271	151 104	3 876	4 508
Об'єднані Арабські Емірати	93	56 369	60 658	24 600	26 592
Уругвай	87	35 308	40 728	6 618	7 637
Узбекистан	98	472 726	482 059	7 293	7 445
В'єтнам	99	933 854	939 459	6 068	6 105

Таблиця А2.8. Таблиці додатку «Цільова популяція PISA, вибірки PISA та визначення закладів освіти»

	Таблиця І.А.2.1	Цільові популяції PISA та вибірки, 2022
	Таблиця І.А.2.2	Зміни в кількості 15-річних, які навчалися в 7-му або наступних класах (від PISA-2003 до PISA-2022)
	Таблиця І.А.2.3	Цільові популяції і вибірки PISA за офіційно визнаними регіонами, 2022
	Таблиця І.А.2.4	Виключення, PISA-2022
WEB	Таблиця І.А.2.5	Виключення в офіційно визнаних регіонах, PISA-2022
	Таблиця І.А.2.6	Показники участі, PISA-2022
WEB	Таблиця І.А.2.7	Показники участі в офіційно визнаних регіонах, PISA-2022

StatLink  <https://stat.link/hpg9nd>



**Технічні
зауваження
щодо видів
аналізу,
результати
яких викладено
в цьому томі**

Стандартні похибки, довірчі інтервали, тести на значущість та р-значення

Статистичні дані в цьому звіті є оцінками на основі вибірок учнів, а не значеннями, які можна було б обчислити, якби кожен учень у кожній країні відповів на кожне запитання. Отже, важливо виміряти ступінь невизначеності таких оцінок. У PISA кожна оцінка має відповідний ступінь невизначеності, який виражається через стандартну похибку. Використання довірчих інтервалів дає змогу робити висновки про параметри генеральної популяції (наприклад, середні та частки) у спосіб, який відображає невизначеність, пов'язану з вибірковими оцінками. Якби з однієї загальної популяції робилося багато різних вибірок за тими ж процедурами, що й вихідна вибірка, то в 95 із 100 вибірок обчислений довірчий інтервал охоплював би справжній параметр популяції. Багато вибіркових оцінок параметрів описуються нормальним розподілом, і 95-відсотковий довірчий інтервал може бути побудований як оцінюваний параметр плюс-мінус 1.96 відповідної стандартної похибки.

У багатьох випадках читачів цікавить насамперед, чи відрізняється певне значення в певній країні від іншого значення в тій самій чи іншій країні, наприклад, чи є в певній країні дівчата більш успішними, ніж хлопці. У таблицях та діаграмах, використаних у цьому звіті, відмінність позначено як статистично значущу, якщо її поява спостерігалася б у менш ніж 5% вибірок з популяції, якби насправді її не було для цієї популяції. Для оцінки статистичної значущості порівнянь, наведених скрізь у цьому звіті, проводилися відповідні статистичні тести на значущість.

Деякі результати аналізу в цьому томі містять у явному вигляді р-значення (наприклад, таблиця I.B1.5.4). Цим значенням помічається ймовірність, що, згідно з визначеною моделлю, відповідна описова статистика буде рівною або більш екстремальною, ніж її спостережене значення (Wasserstein and Lazar, 2016[1]). Наприклад, у таблиці I.B1.5.4 р-значення представляє ймовірність спостерігати у вибірках PISA тенденцію, рівну наведеній (або ще більш екстремальну в будь-якому напрямку), якщо насправді тенденція для країни відсутня (дорівнює 0).

Статистична значущість відмінностей між середніми значеннями для підгруп після врахування інших змінних

Для багатьох таблиць порівняння підгруп проводилося як на основі спостережуваної різниці («до врахування інших змінних»), так і після врахування інших змінних, наприклад, індексу PISA економічного, соціального та культурного статусу учнів. Скориговані відмінності оцінювались за допомогою лінійної регресії та перевірялись на рівні значущості 95%. Суттєві відмінності виділено грубим шрифтом.

Діапазон рангів (довірчий інтервал для ранжування країн)

Оцінка рейтингу середніх балів для країни серед усіх країн може бути отримана з оцінок середніх балів вибірок учнів у цій країні. Однак, оскільки оцінки середніх мають певний ступінь невизначеності, ця невизначеність також повинна відобразитися в оцінці рейтингу. Хоча середні вибіркові оцінки відповідають нормальному розподілу, це не стосується рангових оцінок, отриманих з них. Тому для того, щоб побудувати довірчий інтервал для рейтингів, було використано методи імітаційного моделювання.

Імітація даних ґрунтувалася на припущенні, що альтернативні середні оцінки для кожної відповідної країни відповідають нормальному розподілу навколо передбачуваного середнього, зі стандартним відхиленням, рівним стандартній похибці середнього. Було проведено близько 1000 симуляцій, і на основі альтернативних оцінок середнього в кожній із цих симуляцій було отримано 1000 можливих рейтингів для кожної країни.

Необхідні два кроки для оцінки діапазонів рангів. Для кожної країни враховують усі можливі відмінності в оцінках балів між контрольною країною та всіма іншими країнами-учасницями. Потім для кожної країни обчислюють довірчі інтервали для рангів щодо всіх інших країн-учасниць (стосовно всіх інших країн ОЕСР у випадку рейтингу країн ОЕСР). Використовуючи ці окремі довірчі інтервали, обчислюється спільний довірчий інтервал, що охоплює всі можливі відмінності контрольної країни з усіма іншими країнами з рівнем довіри 95%. З урахуванням цього спільні довірчі інтервали, які повністю вищі за або повністю нижчі за нуль (тобто де відмінності значно відрізняються від нуля), використовуються для визначення діапазонів рангів для рейтингу країни.

Ранжування, яке є результатом цих спільних довірчих інтервалів, отримують за допомогою процедури поетапного множинного тестування. Це означає, що спочатку деякі країни матимуть вищий або нижчий рейтинг порівняно з контрольною країною, як описано вище. На наступних кроках рейтинг решти країн ураховує країни, які отримали вищий або нижчий рейтинг на попередніх кроках, доки всі країни не будуть ранжовані відносно контрольної країни. Це і є ранги, наведені в таблицях I.2.4, I.2.5 та I.2.6, див. розділ 2. Докладніше про цю процедуру див. (Mogstad et al., 2023[2]).

Основна відмінність між діапазоном рангів (наприклад, таблиця I.2.4) і порівнянням середніх показників країн (наприклад, таблиця I.2.1) полягає в тому, що перший ураховує багаторазові порівняння, задіяні при побудові рейтингу країн / економік, натомість друге – ні. Таким чином, іноді існує невелика різниця між діапазоном рангів і підрахунком кількості країн, які перевищують певну країну, отриманим шляхом попарного порівняння успішності вибраних країн. Наприклад, країни ОЕСР Угорщина, Португалія та Іспанія мають подібні середні показники та однаковий набір країн, середній бал яких статистично не відрізняється від їхніх (на основі даних таблиці I.2.1); але діапазон рангів серед країн ОЕСР для Угорщини та Португалії можна обмежити з 97,5% упевненістю між 16-м і 30-м для Угорщини та між 17-м і 30-м для Португалії, натомість діапазон рангів для Іспанії є вужчим (між 18-м і 29-м) (таблиця I.2.4). Коли інтерес полягає в дослідженні рейтингів країн, слід використовувати діапазон рангів.

Статистики, отримані шляхом багаторівневого моделювання

Статистики, засновані на багаторівневих моделях, включають компоненти дисперсії (міжшкільна варіативність і варіативність усередині шкіл) та індекс включеності, отриманий на основі цих компонентів (під індексом включеності ми розуміємо індекс академічної включеності [див. таблиці I.B1.2.12 та I.B1.2.13], а також індекс соціальної включеності [див. таблиці I.B1.4.40 та I.B1.4.41]). Багаторівневими моделями, як правило, є дворівневі регресійні моделі (рівні учнів і шкіл), з нормально розподіленими залишками та параметрами, що оцінюються за допомогою методу максимальної правдоподібності. Якщо залежною змінною є учнівські результати виконання завдань, наприклад, з математики, то в процесі оцінювання

використовують 10 правдоподібних значень для кожного учня на шкалі з математики. Моделі оцінювали за допомогою модуля «mixed» програми Stata (версія 17).

Індекс включеності визначається та оцінюється як:

$$100 * \frac{\sigma_W^2}{\sigma_W^2 + \sigma_B^2} \quad \text{Формула I.A3.1}$$

де σ_W^2 та σ_B^2 , відповідно, представляють дисперсію всередині групи та між групами.

Для статистик, заснованих на багаторівневих моделях (таких як оцінки компонентів дисперсії), стандартні похибки не обчислюються за допомогою звичайних реплікаційних методів, які враховують стратифікацію та пропорції в скінченній вибірці. Натомість стандартні похибки базуються на «моделі»: їх обчислення передбачає, що школи та учні в школах відбираються випадковим чином (з імовірністю відбору, яка відображається у вагах шкіл і учнів) із теоретичної нескінченної сукупності шкіл і учнів, яка відповідає параметричним припущенням моделі. Стандартна похибка для оціненого індексу включення розраховується за допомогою побудови його наближеного розподілу на основі стандартних похибок (на основі моделі) для компонентів дисперсії за допомогою дельта-методу.

Індекс паритету

Індекс паритету для показника використовується Інститутом статистики ЮНЕСКО для звітування про Ціль сталого розвитку 4.5. Він визначається як відношення значення показника для однієї групи до значення для іншої групи. Як правило, група, яка більш імовірно опиниться в невідгідному становищі, знаходиться в чисельнику, а індекс паритету приймає значення між 0 і 1 (1 указує на ідеальну рівність).

Однак у деяких випадках група в чисельнику має більш високе значення показника. Щоб обмежити діапазон індексу паритету між 0 і 2 і зробити його розподіл симетричним відносно 1, у цих випадках визначається скоригований індекс паритету. Наприклад, індекс гендерного паритету для частки учнів, які досягають рівня 2 за шкалою PISA, обчислюється на основі частки хлопчиків (p_b) і частки дівчат (p_g), які досягли рівня 2, таким чином:

$$PI_{b,g} = \begin{cases} \frac{p_b}{p_g} & \text{if } p_b \geq p_g \\ 2 - \frac{p_g}{p_b} & \text{if } p_b < p_g \end{cases} \quad \text{Формула I.A3.2}$$

«Індекс паритету», представлений у таблиці I.B1.3.13 відповідає скоригованому індексу паритету.

Відношення шансів

Відношення шансів є показником відносної ймовірності певного результату для двох груп. Відношення шансів для спостереження результату, коли присутній антецедент, має вигляд

$$OR = \frac{(p_{11}/p_{12})}{(p_{21}/p_{22})} \quad \text{Формула І.А3.1}$$

де p_{11}/p_{12} представляє «шанси» спостерігати результат, коли антецедент присутній, а p_{21}/p_{22} представляє «шанси» спостерігати результат, коли антецедент відсутній.

Для оцінки логарифма відношення шансів можна використовувати логістичну регресію: експоненціальний логіт-коефіцієнт для дихотомічної змінної еквівалентний відношенню шансів. «Узагальнене» відношення шансів після врахування інших відмінностей між групами можна оцінити шляхом введення контрольних змінних у логістичну регресію.

Цифри, виділені грубим шрифтом у таблицях даних, наведених у додатку В1 цього звіту, указують на те, що відношення шансів статистично значно відрізняється від 1 на рівні довіри 95%. При побудові 95% довірчого інтервалу для відношення шансів припускається, що оцінки задовольняють логарифмічному нормальному розподілу, а не нормального розподілу.

Література

ogstad, M. et al. (2023), “Inference for Ranks with Applications to Mobility across Neighbourhoods and Academic Achievement across Countries”, *Review of Economic Studies*, [2] <https://doi.org/10.1093/restud/rdad006>.

Wasserstein, R. and N. Lazar (2016), “The ASA Statement on *p*-Values: Context, Process, and Purpose”, *The American Statistician*, Vol. 70/2, pp. 129-133, <https://doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108>. [1]



АВ

ДОДАТОК

**Забезпечення
якості**

Процедури забезпечення якості були впроваджені в усіх складових PISA-2022, як і в усіх попередніх дослідженнях PISA. Технічні стандарти PISA-2022 (доступні за адресою <https://www.oecd.org/pisa/>) визначають спосіб упровадження PISA в кожній країні, економіці та регіоні. Консорціум PISA стежить за проведенням дослідження в кожному із суб'єктів і виносить рішення щодо дотримання стандартів.

Послідовне забезпечення якісної та мовної еквівалентності інструментів оцінювання PISA-2018 сприяли оцінюванню легкості, з якою можна було перекласти оригінальну англomовну версію. Були підготовлені дві версії інструментів оцінювання англійською та французькою мовами (за винятком оцінювання фінансової грамотності та посібників з адміністрування оцінювання, які були надані лише англійською мовою) для того, щоб країни могли застосувати підхід подвійного перекладу, тобто створити дві незалежні версії перекладу та погодити їх третьою особою. Були надані детальні вказівки щодо мовної локалізації (адаптації, перекладу та валідації) інструментів для пілотного етапу дослідження та перегляду цих інструментів для основного оцінювання, а також рекомендації щодо перекладу / адаптації. Незалежна група експертів-верифікаторів, призначена та навчена консорціумом PISA, перевіряла кожен національну версію на відповідність англomовному та/або франкомовному джерелу. Рідною мовою перекладачів була мова навчання у відповідній країні, і вони були обізнані із системою освіти. Для отримання додаткової інформації про процедури перекладу інструментів PISA див. Технічний звіт PISA за 2022 рік (OECD, forthcoming^[1]).

Оцінювання проводилося за допомогою стандартизованих процедур. Консорціум PISA надав вичерпні посібники, де було пояснено процедури оцінювання та подано точні вказівки щодо роботи шкільних координаторів і сценарії для осіб, які проводили сесії тестування. Пропозиції щодо адаптації процедур і сценаріїв оцінювання, що надійшли до Консорціуму PISA, були ним затверджені та верифіковані. Після цього Консорціум PISA перевіряв національні переклади та адаптації цих посібників (інструкцій).

Для забезпечення надійності PISA як валідного та неупередженого оцінювання та однаковості процедур тестування адміністратори в країнах-учасницях добиралися за такими критеріями: адміністратори (інструктори) тестування не повинні бути вчителями із читання, математики чи природничо-наукових дисциплін у будь-яких учнів-учасників оцінювання PISA; і бажано, щоб вони не були працівниками будь-якої школи, що входить до вибірки PISA. Країни-учасниці організували персональне навчання адміністраторів (інструкторів) тестів.

Країни та економіки, які брали участь в оцінюванні, повинні були забезпечити співпрацю адміністраторів (інструкторів) зі шкільним координатором, щоб підготувати сесію оцінювання, включно з переглядом та оновленням Бланка відстеження учнів / студентів; заповненням цього Бланка, призначеної для запису присутніх учнів і розподілу між ними тестових інструментів; заповненням Бланка звітування про перебіг сесії, призначеної для реєстрації часу сесій, будь-яких порушень у межах сесії тощо; перевіркою відповідності кількості тестових зошитів та анкет, зібраних від учнів, кількості, надісланої до школи (для країн, що проводили оцінювання в паперовому форматі) або забезпеченням відповідної кількості USB-накопичувачів або зовнішніх ноутбуків, що використовуються для оцінювання (для країн, що проводили оцінювання у комп'ютерному форматі); і надсиланням або завантаженням шкільної анкети, анкет учнів, анкет батьків і вчителів (якщо вони застосовувалися) та всіх тестових матеріалів (як заповнених, так і не заповнених) до національного центру після оцінювання.

Консорціум PISA, відповідальний за загальний нагляд за проведенням оцінювання, провів усі етапи моніторингу якості PISA (PQM): співбесіду та наймання кандидатів для проведення PQM у кожній з країн, організацію їх навчання, вибір шкіл для відвідування та збір інформації про відвідування. PQM – це незалежні підрядники, які перебувають у країнах-учасницях і яких наймає міжнародний орган з проведення оцінювання. Вони відвідують вибрані школи, щоб спостерігати за проведенням тестування та фіксувати виконання документально затверджених процедур основного етапу оцінювання.

Як правило, для кожної країни наймали двох-чотирьох експертів з PQM, і вони відвідували в середньому 15 шкіл у кожній країні. Якщо в країнах були визначені окремі регіони оцінювання, зазвичай наймалися додаткові експерти з PQM, оскільки потрібно було відвідати щонайменше п'ять шкіл у кожному регіоні.

Приблизно третина тестових завдань у PISA є завданнями відкритого типу. Надійне кодування людиною відповідей на такі завдання має вирішальне значення для забезпечення валідності результатів оцінювання в країні, а також порівнюваності результатів оцінювання в різних країнах. Надійність кодувальника в PISA-2022 оцінювалася та повідомлялася як на міжнародному рівні, так і в межах країни. Можливість оцінювання надійності кодувальника забезпечувалася процедурою множинного кодування: частина або всі відповіді на завдання відкритого типу кодувалися щонайменше двома кодувальниками.

Усі дані щодо забезпечення якості були зібрані Консорціумом PISA від кожного суб'єкта оцінювання (89 суб'єктів оцінювання, включаючи країни, економіки та регіони) під час оцінювання PISA-2022. Ці дані було введено та зібрано в центральній базі даних для оцінки якості польових операцій, друку, перекладу, формування вибірки шкіл і учнів та кодування. На цьому етапі визначаються проблеми з даними, які потребують вирішення.

Після цього було створено вичерпні звіти для Групи, відповідальної за прийняття рішень у PISA. Ця група складається з Технічної консультативної групи та Арбітра з формування вибірок. Її роль полягає в перегляді бази даних правових рішень і звітів, щоб рекомендувати адекватні заходи для збереження якості даних PISA. Для отримання додаткової інформації див. Технічний звіт PISA-2022 (OECD, forthcoming_[1]).

Загалом огляд констатує належне дотримання національними провайдерами PISA технічних стандартів. Незважаючи на загальну високу якість даних, дані декількох країн не відповідали критичним стандартам або містили незрозумілі відхилення, тому Група з прийняття рішень рекомендувала спеціальну обробку таких даних у базах даних та/або для звітності.

Загалом оцінка Групи свідчить, що впровадження PISA на національних рівнях відбувається з дотриманням технічних стандартів, незважаючи на складні обставини, які вплинули не лише на проведення PISA, але й на навчання в школі загалом під час пандемії COVID-19. Завдяки реактивності та гнучкості країн-учасниць і міжнародних підрядників, ретельно розробленим інструментам, дизайну тесту, який узгоджується з основними цілями звітності та підтримується адекватним дизайном вибірки, а також використанню відповідних статистичних методів для шкалювання, отримані оцінки є дуже надійними та порівнюваними між різними країнами і за часом, зокрема з результатами 2018 року.

Утім, було помічено низку відхилень від стандартів, і їх наслідки для якості даних було детально розглянуто. Виявлено такі загальні закономірності відхилень від стандартів:

- Приблизно кожен п'ятий з усіх підпорядкованих суб'єктів має рівень виключень, що перевищує межі, установлені технічними стандартами (Стандарт 1.7).
- Сім суб'єктів не змогли відповідати необхідним рівням участі шкіл, причому три з них не відповідали суворішому рівню 65% до заміни (Стандарт 1.11). Це узгоджується з попередніми циклами PISA.
- Суттєво збільшилася кількість суб'єктів, які не відповідали необхідному рівню відповідей учнів (стандарт 1.12): 10 суб'єктів не відповідали цьому стандарту.
- Були затримки в поданні даних у значній кількості суб'єктів (Стандарт 19.1): 14 суб'єктів не відповідали цьому стандарту, а 13 – лише частково. Група з прийняття рішень зазначила, що затримка подання може вплинути на якість роботи міжнародних підрядників; і якщо будуть коротші терміни подання звітів, такі затримки більше не вдасться допускати.
- Велика кількість суб'єктів не провели пілотний етап дослідження, як передбачалося (Стандарт 3.1) або не відвідали всі зустрічей (Стандарт 23.1). Хоча це також може бути наслідком пандемії, Група із прийняття рішень зазначила, що ці порушення можуть бути особливо серйозними для нових учасників і для менш досвідчених команд. Група підкреслила важливість відвідування тренінгів кодувальників для забезпечення порівнюваності даних.

На міжнародному рівні ці часті відхилення мають бути в полі уваги Керівної ради PISA, Секретаріату ОЕСР та підрядників з метою перегляду відповідних стандартів, запобігання майбутнім відхиленням від стандартів або пом'якшення наслідків таких порушень.

На рівні окремих країн, економік і регіонів у більшості випадків ці проблеми не призводили до серйозних загроз достовірності звітів і дані могли бути визнані придатними для використання. У тих випадках, коли показники участі шкіл або учнів були нижчими за стандартні та створювали потенційну загрозу у вигляді упередженості через ненадання відповідей, країни / економіки мали надати аналіз упередженості через відсутність відповідей. Докази, надані країнами / економіками (а в деяких випадках підрядником із формування вибірки), були розглянуті Групою, відповідальною за прийняття рішень.

Група, відповідальна за прийняття рішень, у червні 2023 року переглянула та обговорила основні питання, що потребували вирішення. Основні питання, розглянуті групою, перераховано нижче:

- 13 суб'єктів, перерахованих нижче, не відповідали одному або декільком стандартам вибірки PISA. У Керівництві щодо роботи зі звітом на початку цього тому вміщено докладний опис проблем, пов'язаних з вибіркою, для кожного із 13 суб'єктів. Результати цих країн / економік подаються з примітками. Серед 13 суб'єктів можна виділити дві групи:
 - Суб'єкти, які подали технічно сильні аналізи, які вказують на те, що через низький рівень відповідей (нижчий за стандарти PISA) мінімальний рівень упередженості може бути внесений до оцінок: Канада, Ірландія, Нова Зеландія, Великобританія та Шотландія.

- Суб'єкти, які не відповідають одному або декільком стандартам вибірки PISA, і для яких неможливо виключити наявність більш ніж мінімального упередження на основі інформації, доступної на момент розгляду даних: Австралія, Данія, Гонконг (Китай), Ямайка, Латвії, Нідерландів, Панами та США.
- В **Україні** загальний рівень виключення становив 36.1%, якщо розрахувати його відносно початкової вибірки, що охоплює всю країну (див. додаток А2). Проте більшість виключень було результатом того, що дослідження не вдалося успішно завершити в регіонах, які найбільше постраждали від війни. Результати для решти регіонів (18 з 27) було визнано придатними для звітування, але порівняння з попередніми результатами слід проводити з великою обережністю та з належним урахуванням відмінностей у цільових популяціях.
- Для результатів із читання у **В'єтнамі** не вдалося встановити міцний зв'язок із міжнародною шкалою PISA, оскільки 40% завдань із читання (35 із 87) мали унікальні параметри. Результати з читання у В'єтнамі представлені в цьому томі з примітками.
- У **Йорданії** в контексті переходу країни від паперового до комп'ютерного оцінювання, сильну порівнюваність результатів 2022 року із читання та природничих наук з міжнародною шкалою можна було встановити лише шляхом призначення нових параметрів для більшості якірних завдань, за рахунок порівнюваності трендів. Через це Група з прийняття рішень рекомендувала обмежити для Йорданії порівняння тенденцій з математики.

Дев'ять інших країн / економік, перерахованих нижче, також не відповідали одному зі стандартів вибірки, але Група з прийняття рішень не визнала ці відхилення суттєвими: Швеція (загальний рівень виключень: 7,4%); Норвегія (загальний рівень виключень: 7,3%); Литва (загальний рівень виключень: 6,7%); Естонія (загальний рівень виключень: 5,9%); Швейцарія (загальний рівень виключень: 5,8%); Туреччина (загальний рівень виключень: 5,6%); Хорватія (загальний рівень виключень: 5,4%); Мальта (рівень відповідей учнів: 79%) і Китайський Тайбей (рівень участі шкіл: 83% до заміни, 84% після заміни). У міжнародному звіті немає жодних приміток під час надання даних для цих країн / економік.

Хоча це не можна назвати порушенням технічних стандартів, Група з прийняття рішень також переглянула додатковий аналіз, проведений для Ісландії та Норвегії, який засвідчив, що деякі учні, які склали тест на комп'ютерах Chromebook, відчували труднощі з проходженням когнітивного оцінювання через перехід на сервер консорціуму PISA. Поки консорціум PISA вирішив цю проблему під час періоду тестування, 579 учнів в Ісландії (17,2% від остаточної вибірки учнів, незважених) і 584 учні в Норвегії (8,8%) були оцінені на комп'ютерах Chromebook до вирішення проблеми. Стосовно Ісландії адміністратори (інструктори) тестування повідомили, що проблема торкнулася щонайбільше 13% незваженої остаточної вибірки (438 учнів). Група з прийняття рішень переглянула результати додаткового аналізу, проведеного Консорціумом PISA, і підтвердила, що загалом дані, включно з даними учнів, які склали тест за цих обставин, вважаються придатними для звітування, оскільки їхні відповіді показали хорошу відповідність моделі і не були помітно відмінними від результатів учнів інших шкіл. Проте Група зазначила, що неможливо виключити можливість того, що ця проблема вплинула на залученість учнів і мотивацію докласти максимум зусиль під час проходження тесту. Додаткову інформацію див. у Технічному звіті PISA-2022 (OECD, forthcoming_[1]).

Література

OECD (forthcoming), PISA 2022 Technical Report, OECD Publishing, Paris.

[1]

АБ

ДОДАТОК

**Наскільки
порівнюваними
є тести PISA-2022
у комп'ютерному
та паперовому
форматах?**

Комп'ютерне адміністрування (computer-based administration, CBA) було основним способом проведення тесту PISA-2022. У PISA-2022 77 із 81 країни та економіки обрали комп'ютерну версію тесту PISA. Чотири країни (Камбоджа, Гватемала, Парагвай і В'єтнам) використовували паперову версію оцінювання (PBA). У цьому додатку описано відмінності між паперовими та комп'ютерними інструментами, а також те, що вони означають для інтерпретації результатів.

Відмінності в адмініструванні тестування

Починаючи із циклу оцінювання 2015 року, тест PISA проводився переважно в комп'ютерній формі. Існуючі завдання були адаптовані для виведення на екран; розроблені нові завдання, які використовують можливості комп'ютерного тестування. Комп'ютерний режим подання тесту дає змогу PISA вимірювати нові та розширені аспекти конструктивів галузі. Новий матеріал з математики для PISA-2022 включав завдання, розроблені для оцінки математичного мислення як окремого процесу класифікації, а також завдання, які використовують цифрове середовище (наприклад, електронні таблиці, симулятори, генератори даних, перетягування тощо). Також для домену математичної грамотності було використано змішаний дизайн, який включав комп'ютерне багатостадійне адаптивне тестування, з метою подальшого покращення точності та ефективності вимірювання, особливо в крайніх точках шкали успішності (щодо адаптивного тестування, див. додаток A9 цього звіту та Технічний звіт PISA-2022 (OECD, Forthcoming[1])).

Паперові інструменти оцінювання в кожній галузі містять підмножину тестових завдань, включених до комп'ютерної версії тестів у попередніх циклах. У PISA-2022 для чотирьох країн, які вирішили не проводити комп'ютерне тестування (тобто «старі» PBA, paper-based assessment), було розроблено паперову версію оцінювання, яка включала лише трендові завдання. Однак лише один учасник (В'єтнам) використовував ті самі паперові матеріали, що й у циклах 2015 та 2018 років (на основі завдань, які вперше були використані в PISA-2012 або раніше). Інші учасники на паперових носіях використовували «новий» інструмент PBA, який уперше був використаний в оцінюванні PISA для розвитку (PISA-D). Цей «новий» паперовий інструмент містив значну кількість матеріалу, який уперше використовувався в комп'ютерних тестах PISA-2015 або був узятий з інших видів оцінювання, зокрема «Програми оцінки та моніторингу грамотності» (LAMP), Дослідження ОЕСР щодо навички дорослих (PIAAC) та PISA для шкіл.

У таблиці I.A5.1 представлено відмінності між оцінюваннями в комп'ютерній і паперовій формах відповідно для PISA-2022. Усі нові завдання з математики були розроблені як комп'ютерні. У PISA-2022 не було розроблено нових завдань для природничих наук чи читання.

Порівнюваність тестів у комп'ютерній і паперовій формах

Для того, щоб забезпечити порівняння результатів виконання завдань, представлених на комп'ютерах, і завдань на паперових носіях, які використовувалися в попередніх оцінюваннях PISA (і все ще використовуються в країнах, які обрали паперове тестування), за допомогою статистичних процедур досліджувалась інваріантність характеристик тестових завдань, спільних для обох режимів адміністрування.

Таблиця І.А5.1. Відмінності між комп'ютерним і паперовим оцінюванням у PISA-2022

Галузь	Комп'ютерне тестування			Паперове тестування	
	Нові завдання	Трендові завдання	Усього СВА завдань	РВА інструмент, використаний у В'єтнамі	Новий інструмент, використаний у Камбоджі, Гватемалі та Парагваї
Математика	Адаптивний дизайн: 160 завдань	Адаптивний дизайн: 74 завдання	234	6 кластерів: 71 завдання Той самий набір, який учасники паперового оцінювання використовували у 2018 та 2015 роках. Ці завдання всі взяті із циклу 2012 року.	4 кластери: 63 завдання
Читання	Не розроблялися нові завдання для 2022 року	Адаптивний дизайн: 197 завдань	197	6 кластерів: 87 завдань Той самий набір, який учасники паперового оцінювання використовували у 2018 та 2015 роках. До 2015 ці завдання востаннє використовувались у 2012 та 2009 роках.	4 кластери: 66 завдань
Природничо-наукові дисципліни	Не розроблялися нові завдання для 2022 року	6 кластерів: 115 завдань (76 із циклу 2015 року; 39 використовувалися до 2015 року)	115	6 кластерів: 85 завдань Той самий набір, який учасники паперового оцінювання використовували у 2018 та 2015 роках. До 2015 року ці завдання востаннє використовувались у 2012, 2006 та 2003.	4 кластери: 66 завдань

Джерело: OECD, PISA 2022 Database; PISA 2022 Technical Report (OECD, Forthcoming[1]).

Головне, що це включало рандомізоване дослідження ефекту режиму адміністрування в рамках пілотного етапу PISA-2015, де порівнювалися відповіді учнів з еквівалентних міжнародних вибірок на паперові та комп'ютерні версії тих самих тестових завдань. Мета полягала в тому, щоб перевірити, чи тестові завдання, представлені в одному режимі (наприклад, паперовому), функціують по-різному, якщо вони представлені в іншому режимі (наприклад, комп'ютерному). Результати дослідження ефекту режиму показали, що для більшості завдань підтверджується порівнюваність між двома режимами оцінювання (тобто було дуже мало завдань із будь-якими суттєвими відмінностями в параметрах складності та роздільної здатності між СВА та РВА). Проте для деяких завдань було встановлено, що комп'ютерна версія має інший зв'язок з рівнем успішності учнів, ніж відповідна оригінальна паперова версія. Такі завдання мали різні параметри складності (а іноді різні параметри розподільної здатності) у країнах, які проводили тестування на комп'ютері. По суті, цей підхід часткової інваріантності одночасно враховує та усуває потенційний вплив відмінностей режимів адміністрування на тестові бали.

У таблиці I.A5.2 показана кількість якірних завдань, які, залежно від комп'ютерного чи паперового оцінювання, демонструють певні характеристики на спільній шкалі. Велика кількість завдань з однаковими параметрами складності та розподільної здатності (тобто «скалярна інваріантність») свідчить про сильний зв'язок між шкалами. Цей сильний зв'язок підтверджує валідність порівняння середніх значень між країнами, які проводили тест у різних режимах.

Водночас таблиця I.A5.2 показує, що є велика кількість завдань, які використовувалися в комп'ютерних тестах PISA-2022 із читання та, меншою мірою, із природничо-наукових дисциплін, але не були надані на папері. Тому потрібно бути обережним, роблячи висновки щодо значення балів за шкалою на основі паперових тестів, коли докази, що підтверджують ці висновки, базуються на повному наборі завдань. Наприклад, грамотність учнів, які склали паперовий тест з математики в PISA-2022, слід описувати за рівнями грамотності PISA-2012, а не рівнями грамотності PISA-2022. Це означає, наприклад, що навіть якщо PISA-2022 розробила опис навичок учнів, які отримали результат нижче за рівень 1b з математики, усе ще невідомо, чи засвоїли ці базові математичні навички учні, які отримали результат у межах рівня 1c під час паперового оцінювання.

Таблиця I.A5.2. Якірні завдання на шкалі комп'ютерного та паперового оцінювання

Завдання, які демонструють скалярну інваріантність, метричну інваріантність та унікальні завдання паперового та комп'ютерного тесту в PISA-2022

	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
Завдання з однаковою складністю та розподільною здатністю в обох режимах (скалярна інваріантність)	38	25	29
Завдання з однаковою розподільною здатністю в обох режимах, але з різною складністю (метрична інваріантність)	23	20	10
Завдання з різними параметрами в різних режимах (складність і розподільна здатність різні залежно від режиму)	1*	0	0
Завдання, які не використовувались у комп'ютерному тестуванні (тільки паперовий режим)	9	42	46
Завдання, які не використовувались у паперовому тестуванні (тільки комп'ютерний режим)	172	152	76

Примітка: Таблиця відображає кількість скалярно-інваріантних, метрично-інваріантних та унікальних завдань на основі міжнародних значень параметрів. У будь-якій конкретній країні також слід урахувати завдання, які отримують значення параметрів, специфічні для цієї країни (див. додаток A6).

Джерело: OECD, PISA 2022 Database; PISA 2022 Technical Report (OECD, Forthcoming[1]).

Література

OECD (Forthcoming), *PISA 2022 Technical Report*, PISA, OECD Publishing, Paris.

[1]

АБ

ДОДАТОК

Чи є
порівнюваними
результати PISA
з математики для
різних країн
і мов?

Обґрунтованість і надійність оцінок PISA, а також їх порівнюваність для різних країн і мов є ключовими проблемами, які визначають процес розроблення інструментів оцінювання та вибір статистичної моделі для шкалювання відповідей учнів. Процедури, які використовують у PISA для досягнення цих цілей, включають рецензування національними експертами завдань з остаточного набору для основного етапу дослідження, а також статистичний аналіз придатності моделей у контексті моделей теорії IRT для міжгрупового оцінювання, які б указували на вимірювальну еквівалентність кожного завдання для різних країн і мовних груп.

Оцінювання країнами прийнятності завдань

Національні експерти з математичної грамотності проводили якісну експертизу повного набору завдань, включених до оцінювання PISA-2022, на різних етапах їх розроблення. Оцінки та коментарі, надані національними експертами, приводили до перегляду завдань і посібників (інструкцій) з кодування для основного етапу дослідження, а також впливали на остаточний вибір набору завдань. У багатьох випадках ці зміни усували культурні суперечності та підвищували справедливість тестів.

У кінці 2021 року консорціум PISA запропонував національним експертам підтвердити або переглянути свої початкові оцінки стосовно остаточних інструментів тестування. 68 національних центрів надали оцінки релевантності завдань PISA-2022 з математики для вимірювання «підготовленості учнів до життя» — ключового аспекту валідності PISA (варіантами відповідей були: «зовсім не релевантне», «частково релевантне», «дуже релевантне»). Національні експерти також указали, чи охоплені конкретні компетенції, пов'язані з кожним завданням, офіційними навчальними програмами («немає в навчальних програмах», «є у деяких навчальних програмах», «є стандартним компонентом навчальних програм»). Хоча PISA не має наміру оцінювати лише те, що учні вивчають у рамках шкільної програми, оцінки охоплення навчальних програм завданнями PISA дають змогу визначити контекстні показники для розуміння сильних і слабких сторін країн в оцінюванні.

У середньому по країнах / економіках 81% завдань було оцінено як «дуже важливі для готовності учнів до життя» (найвища можлива оцінка); лише 2% отримали низьку оцінку за цим показником (оцінка дорівнює 1, тобто «не релевантне»).

З іншого боку, національні експерти засвідчили високу узгодженість між національними навчальними програмами та набором завдань PISA з математики. У середньому 86% завдань були оцінені як «стандартний компонент навчальної програми», і лише 3% завдань були визначені такими, що пов'язані з компетенціями, яких «немає в навчальній програмі». Національні експерти з п'яти країн – Казахстану, Норвегії, Перу, Філіппін і Таїланду – зазначили, що всі завдання, які використовуються в PISA, можна вважати стандартним навчальним матеріалом у їхній країні.

Таблиця I.A6.1 містить підсумок рейтингів, отриманих від національних центрів про набір завдань PISA-2022 з математики.

Вилучення завдань, подолання невідповідності завдань та особливості завдань на національному рівні

Шкали повідомлення результатів PISA із читання, математики та природничо-наукових дисциплін узгоджені між країнами, циклами оцінювання та форматами тестування (паперовим і комп'ютерним) завдяки наявності тих спільних завдань, параметри яких мають сталі значення і тому можуть використовуватися як «якірні» на шкалі. Те, що якірних завдань багато, забезпечує валідність порівнянь між країнами та порівнюваність тенденцій.

Таблиця І.А6.1. Як національні експерти оцінювали завдання PISA з математики
Частка тестових завдань за оцінкою експертів

Країна / економіка	Є в навчальних програмах?			Є релевантними для «підготовленості до життя»?		
	Немає в навчальних програмах(%)	Є в деяких навчальних програмах(%)	Стандартний компонент навчальних програм(%)	Зовсім не релевантне(%)	Частково релевантне(%)	Цілком релевантне(%)
	1	2	3	4	5	6
ОЕСР						
Австрія	6,4	9,2	84,5	8,0	23,9	68,1
Бельгія	0,4	4,2	95,5	4,2	6,4	89,4
Канада	5,3	18,6	76,1	4,2	20,5	75,4
Чилі	0,0	1,9	98,1	15,5	15,5	68,9
Колумбія	4,2	24,6	71,2	1,1	13,6	85,2
Коста-Рика	14,0	16,3	69,7	16,3	35,6	48,1
Чехія	1,5	5,3	93,2	0,4	11,4	88,3
Данія	1,5	6,8	91,6	0,0	12,2	87,8
Естонія	0,5	0,0	99,5	0,5	2,7	96,7
Фінляндія	0,0	9,1	90,9	0,0	6,4	93,6
Німеччина	14,6	35,4	50,0	15,7	38,6	45,7
Греція	2,3	8,7	89,0	0,0	0,4	99,6
Угорщина	0,4	6,4	93,2	12,1	19,3	68,6
Ісландія	0,0	1,9	98,1	0,0	6,1	93,9
Ірландія	0,0	3,0	97,0	1,1	9,1	89,8
Ізраїль	6,5	4,2	89,4	4,2	22,8	73,0
Італія	5,3	0,8	93,9	2,7	8,0	89,4
Корея	0,0	3,2	96,8	3,8	61,3	34,9
Литва	0,0	1,5	98,5	1,1	10,2	88,6
Мексика	7,2	6,4	86,5	1,6	11,2	87,3
Нова Зеландія	4,9	4,9	90,2	2,3	37,9	59,8
Норвегія	0,0	0,0	100,0	0,4	0,0	99,6
Польща	12,1	14,8	73,1	0,0	3,8	96,2
Португалія	0,8	7,2	92,0	0,0	7,2	92,8
Словацька Республіка	2,3	3,4	94,3	3,0	3,4	93,6
Словенія	1,1	17,8	81,1	0,0	25,4	74,6
Іспанія	1,1	13,3	85,6	3,0	25,4	71,6
Швеція	0,8	23,1	76,1	0,0	33,3	66,7
Швейцарія	3,0	54,2	42,8	0,0	37,1	62,9
Туреччина	1,1	0,4	98,5	0,4	1,1	98,5
Велика Британія (за винятком Шотландії)	4,2	12,5	83,3	3,0	22,0	75,0
США	3,3	14,3	82,4	3,3	25,8	70,9
Партнери						
Албанія	3,4	12,5	84,1	3,0	4,5	92,4
Аргентина	3,0	17,8	79,2	0,4	19,0	80,6
Бразилія	0,4	0,0	99,6	0,4	7,2	92,4
Бруней-Даруссалам	2,0	2,0	96,1	9,8	52,9	37,3
Болгарія	4,5	34,8	60,6	2,3	39,4	58,3

Чи є порівнюваними результати PISA з математики для різних країн і мов?

Хорватія	0,0	0,4	99,6	0,0	3,0	97,0
Кіпр	3,8	11,0	85,2	0,0	8,7	91,3
Домініканська Республіка	0,0	50,0	50,0	0,4	37,9	61,7
Сальвадор	20,2	0,0	79,8	0,8	9,9	89,3
Грузія	2,3	4,5	93,2	0,0	15,9	84,1
Гонконг (Китай)	0,0	1,9	98,1	1,9	3,0	95,1
Індонезія	2,7	5,7	91,7	1,9	10,2	87,9
Ямайка	5,7	0,8	93,4	0,4	11,5	88,1
Йорданія	0,4	6,4	93,2	0,0	6,1	93,9
Казахстан	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Макао (Китай)	1,5	62,9	35,6	0,0	42,0	58,0
Малайзія	3,0	17,5	79,5	0,0	9,1	90,9
Молдова	1,1	1,9	97,0	0,0	5,7	94,3
Монголія	1,5	3,4	95,1	3,0	36,0	61,0
Чорногорія	3,4	6,4	90,2	0,4	6,8	92,8
Марокко	7,5	33,2	59,3	0,8	30,6	68,7
Палестинська автономія	4,9	34,1	61,0	2,3	14,8	83,0
Панама	0,0	1,5	98,5	0,0	10,2	89,8
Перу	0,0	0,0	100,0	0,0	5,7	94,3
Філіппіни	0,0	0,0	100,0	0,0	1,5	98,5
Катар	4,9	3,8	91,3	0,8	3,4	95,8
Румунія	10,6	6,8	82,6	1,1	12,1	86,7
Саудівська Аравія	0,0	6,8	93,2	0,0	94,3	5,7
Сербія	7,6	0,4	92,0	1,1	14,0	84,8
Сингапур	11,8	16,7	71,5	11,8	38,0	50,2
Китайський Тайбей	25,0	14,8	60,2	0,0	5,3	94,7
Таїланд	0,0	0,0	100,0	0,0	3,8	96,2
Україна	0,4	15,5	84,1	0,4	2,7	97,0
Об'єднані Арабські Емірати	0,4	12,1	87,5	8,7	22,3	68,9
Уругвай	1,9	14,0	84,1	0,4	9,1	90,5
Узбекистан	0,4	6,8	92,8	0,8	2,7	96,6
Загальне середнє	3,4	10,6	86,0	2,3	16,5	81,2

Примітка: Відсотки можуть не дорівнювати 100% через округлення. Відсотки вказуються як частка всіх завдань тесту, які отримали рейтинг. Для країн, які проводили паперове тестування, урахувалися лише рейтинги трендових завдань. Країни та економіки, які не включено до цієї таблиці, не подали рейтинги за остаточною набором завдань.

Одновимірні міжгрупові моделі IRT, які використовують у PISA, з мовними групами в межах країн та з групами за циклами дослідження, також виражаються в показниках придатності моделі для кожної комбінації «завдання-група». Ці показники можуть указувати на невідповідність між обмеженнями моделі та відповідями учнів – ситуацію, відому як «невідповідність» або «диференційоване функціонування завдань» (DIF).

У випадках, коли міжнародні значення параметрів для певного завдання не добре підходять для певної країни чи мовної групи або для підмножини країн чи мовних груп, у PISA допускається рішення про «часткову інваріантність», згідно з яким вимога щодо загальної однаковості параметрів завдання була відкинута та використовувалися різні оцінки параметрів завдання для різних груп. Цей підхід був визнаний кращим, ніж відмова від аналізу відповідей на

чутливі до особливостей груп завдання, бо він дає змогу зберегти інформацію, отриману із цих відповідей. Хоча завдання з DIF, витлумачені таким чином, більше не належать до набору завдань, за яким здійснюються міжнародні порівняння, вони допомагають зменшити невизначеність вимірювань для конкретної країни чи мовної групи.

У рідкісних випадках, коли моделі часткової інваріантності було недостатньо для усунення суперечності між відповідями учнів і моделлю IRT, дані відповідей для конкретної групи видалялися.

Огляд кількості міжнародних / загальних (інваріантних) параметрів завдань і параметрів, чутливих до груп, для завдань з математики в PISA-2022 наведено на рисунку I.A6.1 та рисунку I.A6.2; відповідні дані для інших галузей можна знайти в Технічному звіті PISA-2022 (OECD, Forthcoming[1]). Кожен стовпчик на цих рисунках представляє країну або економіку; країни та економіки з кількома мовними групами мають один стовпчик для кожної мовної групи.

Стовпці представляють завдання, які використовуються в країні. Їхні кольори вказують на те, чи використовувалися міжнародні параметри завдання при шкалюванні («інваріантні завдання»), чи через невідповідність при використанні міжнародних параметрів були використані національні параметри завдання. Ті завдання, для яких вимогу рівності параметрів було відкинуто, поділено на дві групи:

- нові завдання, специфічні для груп: завдання, які отримали унікальні значення параметрів для конкретної групи, визначеної країною / мовою та роком (у багатьох випадках можуть бути реалізовані обмеження рівності для підмножин груп, визначених країною / мовою та роком, наприклад, для всіх мовних груп у країні);
- трендові завдання, специфічні для груп: завдання, для яких «неінваріантні» значення параметрів, які використовувалися у 2022 році, можуть бути зведені до тих значень, які використовувалися у 2018 році для певної країни чи мовної групи (ці завдання сприяють інваріантності вимірювань у часі, але не по групах).

Для будь-якої пари країн / мов чим більшими є кількість і частка однакових («інваріантних») значень параметрів завдань, тим більш порівнюваними є оцінки PISA. Як показано на рисунках, порівнюваність результатів більшості країн підтримується прямими зв'язками, які зумовлюються великою кількістю завдань (у 115 зі 125 країн / економік більше 85% завдань використовують міжнародні інваріантні параметри).

У кожній галузі переважають міжнародні / спільні (інваріантні) параметри завдань, і лише невелика кількість завдань має значення параметрів, специфічні для груп. Технічний звіт PISA-2022 (OECD, Forthcoming[1]) містить огляд кількості відхилень для завдань у різних країнах і мовних групах.

Країна / мовна група з найбільшою кількістю невідповідностей між завданнями – це В'єтнам із читання (цього не було з математики та природничо-наукових дисциплін). При оцінюванні читання майже 40% завдань (34 із 87) отримали унікальні параметри у В'єтнамі. Як наслідок, не вдалося встановити міцного зв'язку із міжнародною шкалою PISA із читання.

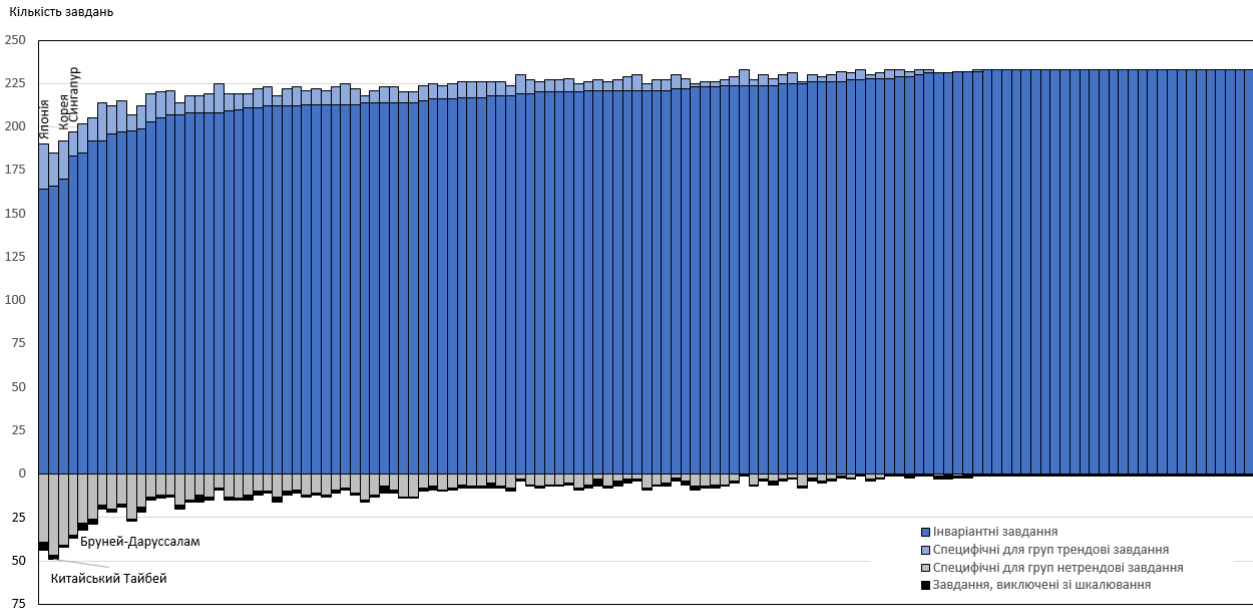
Література

OECD (Forthcoming), *PISA 2022 Technical Report*, PISA, OECD Publishing, Paris.

[1]

Рисунок І.А6.1. Інваріантність завдань комп'ютерного тесту з математики за країнами / економіками та за часом

Аналіз на основі 234 завдань

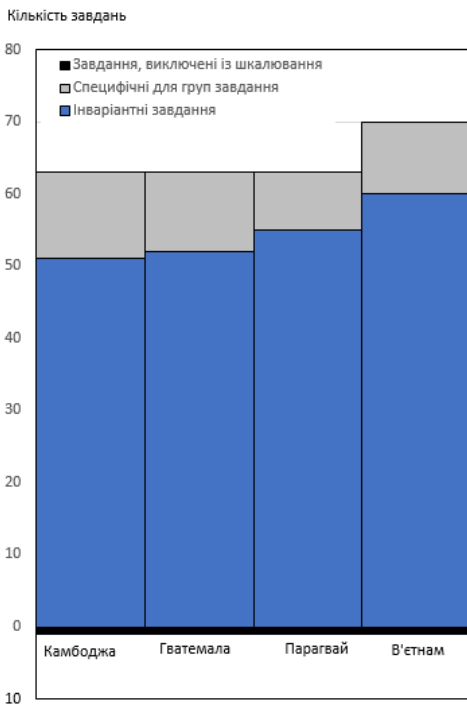


Примітка: Кожен складений стовпець відповідає певній групі країн / мов.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database; PISA 2022 Technical Report (OECD, Forthcoming[1]).

Рисунок І.А6.2. Інваріантність завдань паперового тесту з математики за країнами / економіками та за часом

Аналіз на основі 64 («нове» паперове оцінювання) або 71 завдання («старе» паперове оцінювання)



Примітка: Кожен складений стовпець відповідає певній країні.

У PISA-2022 в Камбоджі, Гватемалі та Парагваї було використано паперову версію оцінювання, яка включала лише трендові завдання («нове» PBA). В'єтнам використовував ті самі паперові матеріали, що й у циклах 2015 та 2018 років (на основі завдань, які вперше було використано в PISA-2012 або раніше) («старе» PBA). Див. додаток А5, щоб дізнатися більше про паперові оцінювання в PISA-2022.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database; PISA 2022 Technical Report (OECD, Forthcoming[1]).

Порівняння результатів з математики, читання та природничо- наукових дисциплін за циклами PISA

Методика, що лежить в основі аналізу тенденцій успішності в міжнародних дослідженнях освіти, є складною. Для забезпечення порівнянності результатів PISA протягом різних років, коли проводилося оцінювання, необхідно дотриматися низки умов.

Зокрема, послідовні оцінювання з однієї й тієї ж галузі повинні містити достатню кількість спільних тестових завдань, і ці завдання повинні зберігати свої вимірвальні властивості із часом, щоб можна було повідомляти результати за загальною шкалою. Набір включених завдань повинен адекватно охоплювати різні аспекти рамкових засад для кожної області вимірювання.

Більше того, вибірки учнів в оцінюваннях, проведених в різні роки, повинні бути однаково репрезентативними щодо цільової популяції; лише результати, отримані на вибірках, які відповідають строгим стандартам, установленим PISA, можуть порівнюватися у часі. Деякі країни та економіки не можуть порівняти всі свої результати PISA в часі, незважаючи на те, що вони брали участь у всіх послідовних оцінюваннях PISA.

На порівняння із плином часу можуть вплинути зміни умов оцінювання або методів, що використовуються для оцінки успішності учнів за шкалою PISA. Зокрема, з 2015 року PISA запровадила комп'ютерне тестування як основний спосіб оцінювання. Прийнята також більш гнучка модель шкалювання даних; завдання в кінці тестових форм, які залишилися без відповіді, трактувалися як такі, що не були частиною тесту, а не як такі, відповіді на які були неправильними. (Такі завдання вважалися неправильно виконаними в попередніх циклах з метою оцінки позицій учнів на шкалі PISA.) Замість того, щоб повторно оцінювати минулі результати на основі нових методів, PISA враховує невизначеність, пов'язану із цими змінами, при обчисленні значущості оцінок тенденцій (див. параграф «Похибки зв'язування» нижче).

Зміни в показниках охоплення не впливають на репрезентативність вибірки PISA щодо цільової групи (15-річних, які навчаються в 7 або наступних класах), однак такі зміни можуть вплинути на інтерпретацію тенденцій.

Нарешті, порівняння результатів оцінювання за роками, які відповідають різним рамковим засадам оцінювання, також може відобразити зміщення акцентів в оцінюванні. Наприклад, відмінності результатів між PISA-2018 (і раніше) та PISA-2022 з математики відображають не лише те, чи учні стали сильнішими у виконанні завдань, які використовуються для зв'язування оцінювань (які відображають попередні рамкові засади), вони також відображають відносну успішність учнів (порівняно з іншими учнями в інших країнах) щодо аспектів грамотності, на яких наголошується в найбільш нових рамкових засадах оцінювання.

Похибки зв'язування

Похибки зв'язування – це кількісні оцінки невизначеності, пов'язаної з порівняннями, що передбачають різні калібрування однієї шкали (наприклад, калібрування шкали з математики в PISA-2012 та PISA-2022). Стандартні похибки оцінок змін в успішності та тенденцій протягом циклів PISA враховують цю невизначеність.

Як і в минулих циклах, у похибці зв'язування відображається лише невизначеність щодо розташування балів з минулих циклів PISA на шкалі 2022 року. Оскільки ця невизначеність щодо позиції в розподілі (зміна інтерцепту) не враховується під час пошуку оцінок, інваріантних щодо розташування на шкалі (таких як оцінки дисперсії, міжквартильний діапазон, гендерна нерівність, коефіцієнти регресії, коефіцієнти кореляції тощо), стандартні похибки для цих оцінок не враховують похибки зав'язування.

Похибка зв'язування для оцінок між двома оцінюваннями PISA

Похибки зв'язування у PISA-2018 були оцінені на основі порівняння шкальованих середніх значень країн / економік за галузями оцінювання із відповідними середніми, отриманими із загальнодоступних файлів та обчисленими під час початкового шкалювання в кожному циклі. Цей підхід для оцінки похибок зв'язування вперше було використано в PISA-2015. Кількість спостережень, що використовуються для обчислення кожної похибки зв'язування, дорівнює кількості країн, які мають результати в обох циклах. Через розрідженість даних, що лежать в основі обчислення похибки зв'язування, було використано надійну оцінку стандартного відхилення на основі статистики Sn (Rousseeuw and Croux, 1993^[2]).

Таблиця І.А7.1. Надійна похибка зв'язування між PISA-2022 та попередніми оцінюваннями

Порівняння	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000 з 2022	6,67		
PISA-2003 з 2022	5,25	5,54	
PISA-2006 з 2022	8,56	4,09	3,68
PISA-2009 з 2022	4,66	4,28	5,92
PISA-2012 з 2022	6,01	3,58	5,2
PISA-2015 з 2022	3,63	2,74	1,38
PISA-2018 з 2022	1,47	2,24	1,61

Примітка: Порівняння між PISA-2022 та попередніми оцінюваннями можна проводити лише тоді, коли галузь уперше була основною, або пізніше. Тому порівняння результатів з математики та з природничих наук між PISA 2000 та PISA 2022, наприклад, неможливе.

Джерело: PISA 2022 Technical Report (OECD, forthcoming)

Похибка зв'язування для інших типів порівнянь успішності учнів

У PISA похибка зв'язування для порівняння двох оцінювань вважається однаковою для всієї шкали: похибка зв'язування однакова і для оцінки 400 балів, і для оцінки 600 балів за шкалою. Однак не всі величини, які можуть цікавити дослідників, повідомляються на шкалі PISA, а деякі порівняння можуть включати більш ніж два оцінювання. Яким чином похибка зв'язування впливає на частку учнів, які отримали бали вище за певне порогове значення? Як похибка зв'язування впливає на тенденції, обчислені на основі регресій?

Похибка зв'язування для тенденцій в успішності на основі регресій

Похибка зв'язування для тенденцій в успішності, обчислених на основі регресії, та для порівнянь, заснованих на нелінійних перетвореннях балів шкали, може бути оцінена за допомогою імітаційного моделювання на основі похибки зв'язування для порівняння оцінок між двома оцінюваннями PISA. Зокрема в таблиці І.А7.2 представлено величину похибки зв'язування, пов'язану з оцінкою середньої десятирічної тенденції (див. нижче визначення середньої десятирічної тенденції).

Оцінювання похибок зв'язування для тенденцій, що базуються на регресії, використовує припущення, що невизначеність у зв'язуванні відповідає нормальному розподілу із середнім значенням 0 і стандартним відхиленням, що дорівнює похибці зв'язування шкал, наведених у таблиці І.А7.1. Однак, оскільки інтерес тут полягає в тенденціях за більше ніж два роки оцінювання, коваріацію між похибками зв'язування слід враховувати на додаток до похибок зв'язування, наведених у таблиці І.А7.1.

Для імітації даних з декількох оцінок PISA було згенеровано 2000 значень із багатовимірного нормального розподілу з усіма середніми, рівними 0, і структурою дисперсії / коваріації, визначеною похибками зв'язування, наведеними в таблиці I.A7.1, та похибками зв'язування попередніх шкал PISA, наведеними в таблиці 12.31 Технічного звіту PISA-2012, в таблиці 12.8 Технічного звіту PISA-2015 та в таблиці 12.8 Технічного звіту PISA-2018 (OECD, 2014[3]; OECD, 2017[1]; OECD, 2020[4]). Ці значення представляють 2000 можливих сценаріїв, у яких реальна тенденція дорівнює 0, а оцінка тенденції повністю відображає невизначеність порівнюваності балів за шкалами. Похибки зв'язування для порівняння середньої десятирічної тенденції між PISA-2022 та попередніми оцінюваннями залежать від кількості циклів, що беруть участь в обчисленні, але не залежать від форми розподілу успішності в кожній країні.

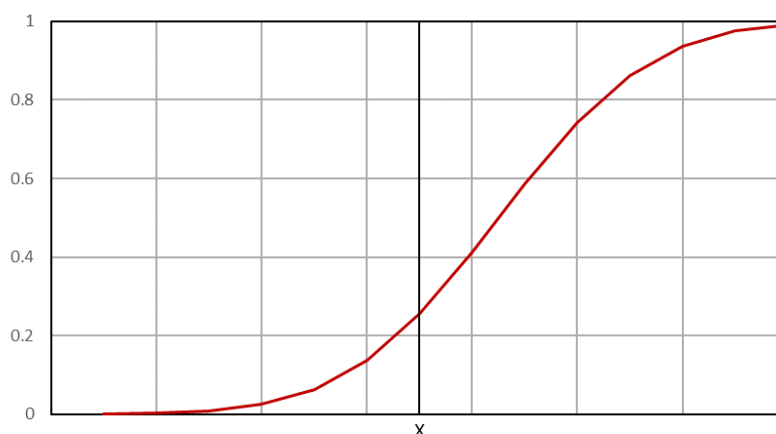
Похибка зв'язування для нелінійних перетворень балів

У попередніх оцінюваннях похибка зв'язування для порівнянь на основі нелінійних перетворень балів (тобто рівнів грамотності) оцінювалася шляхом моделювання похибки зв'язування, що використовувалася для порівняння двох циклів PISA, але в PISA-2022 похибка зв'язування оцінюється за допомогою параметричного наближення розподілу рівня грамотності учнів (нормальний розподіл) разом з «дельта-методом».

Обчислення похибок зв'язування за допомогою дельта-методу можна проілюструвати на прикладі відсотка учнів, які отримали результат нижче за рівень 2. Однак цей метод застосовується до будь-якого загального нелінійного перетворення балів PISA.

У цьому прикладі змінна, що нас цікавить, є значенням кумулятивної функції нормального розподілу (рисунок I.A7.1). Значення на шкалі PISA (включаючи похибку зв'язування шкали) розміщуються на осі x ; «частка нижче» за певне значення на шкалі PISA (X) може бути визначена на осі y (приблизно 0,25 або 25% у цьому прикладі); а похибка шкали буде позначатися на похибці на осі y залежно від нахилу кривої навколо значення X . Як видно з рисунка, похибка зв'язування на осі x буде впливати на похибку на осі y по-різному, залежно від розташування на осі x значення, яке нас цікавить (X). У областях, де нахил крутий, похибка на осі x спричинятиме більшу похибку на осі y ; де нахил пологіший (на хвостах розподілу), похибка на осі x приводитиме до невеликої похибки на осі y .

Рисунок A7.1. Кумулятивна функція нормального розподілу



Припускаючи, що розподіл балів PISA є приблизно нормальним, можна обчислити фактор «нахилу», який впливає на переведення похибок зв'язування зі шкали PISA у відсоткову шкалу, яку використовують для повідомлення про значення кумуляти (наприклад, «відсоток учнів, результат яких нижче за рівень 2»).

Порівняння успішності: різниця між двома оцінюваннями та середня десятирічна тенденція

Щоб оцінити прогрес у навчальних досягненнях, аналізується зміна успішності учнів між двома циклами та середня десятирічна тенденція в успішності. Якщо доступно принаймні п'ять точок даних, також оцінюються криволінійні траєкторії тенденцій.

Порівняння двох оцінювань (наприклад, зміна результатів країни / економіки між PISA-2009 та PISA-2022 або зміна результатів підгрупи) розраховується як:

$$\Delta_{2022-t} = PISA_{2022} - PISA_t \quad \text{Формула I.A7.1}$$

де Δ_{2022-t} – це різниця в успішності між PISA-2022 та попереднім оцінюванням PISA, $PISA_{2022}$ – бал з математики, читання чи природничо-наукових дисциплін, який спостережився в PISA-2022, $PISA_t$ – відповідний бал у попередньому оцінюванні. (Порівняння можливе лише з роком, коли галузь уперше стала основною, або пізнішими оцінюваннями; тому порівняння успішності з математики між PISA-2022 і PISA-2000 неможливе, як і порівняння успішності з природничих наук між PISA-2022 і PISA-2000 або PISA-2003).

Стандартна похибка змін в успішності $\sigma(\Delta_{2022-t})$ має вигляд:

$$\sigma(\Delta_{2022-t}) = \sqrt{\sigma_{2022}^2 + \sigma_t^2 + error_{2022,t}^2} \quad \text{Формула I.A7.2}$$

де σ_{2022} – стандартна похибка для $PISA_{2022}$, σ_t – стандартна похибка для $PISA_t$ та $error_{2022,t}^2$ – похибка зв'язування для порівняння успішності з математики, читання чи природничо-наукових дисциплін між PISA-2022 і попереднім (t) оцінюванням. Значення наведено в таблиці I.A7.1.

Другий набір результатів аналізу, наведений у цьому томі, стосується середньої десятирічної тенденції в успішності. Середній десятирічний тренд – це середня швидкість змін, що спостерігається впродовж участі країни / економіки в PISA за 10-річний період. Таким чином, позитивний середній десятирічний тренд у х балів вказує на те, що країна / економіка покращила показники на х балів за 10-річний період з моменту отримання перших порівнюваних результатів PISA. Середній десятирічний тренд в успішності обчислюється за допомогою регресії у вигляді:

$$PISA_{i,t} = \beta_0 - \beta_1 time_t + \varepsilon_{i,t} \quad \text{Формула I.A7.3}$$

де $PISA_{i,t}$ – позиція i-тої країни на шкалі з математики, читання чи природничих наук в році t (середній бал або центиль розподілу балів), $time_t$ – тривалість вимірювання в 10-річних одиницях, $\varepsilon_{i,t}$ – величина похибки, що вказує на невизначеність, пов'язану з вибіркою та вимірюванням в околі $PISA_{i,t}$. Похибки вибірки та похибки вимірювання вважають незалежними в часі. За цих умов оцінка β_2 вказує на середню швидкість зміни за 10-річний період. Так само, як похибка зв'язування додається при виконанні порівнянь між двома оцінюваннями PISA,

стандартна похибка для також включає похибку зв'язування:

$$\sigma(\beta_1) = \sqrt{\sigma_{s,i}^2(\beta_1) + \sigma_t^2(\beta_1)} \quad \text{Формула I.A7.4}$$

де $\sigma_{s,i}^2(\beta_1)$ – похибка вибірки та імпутації, пов'язана з оцінкою β_1 та $\sigma_t^2(\beta_1)$ – похибка зв'язування, пов'язана із середнім 10-річним трендом. Вона представлена в таблиці I.A7.2.

Середня 10-річна тенденція є більш надійним показником прогресу країни / економіки в результатах навчання, оскільки вона базується на інформації, доступній з усіх оцінювань. Таким чином, вона менш чутлива до аномальних вимірювань, які можуть змінити результат порівняння, заснований лише на двох оцінюваннях. Середня 10-річна тенденція розраховується як лінія у формі, що найкраще підходить для всієї участі країни / економіки в PISA. Бали PISA регресують на рік, коли країна брала участь у PISA (вимірюється у 10-річних одиницях часу).

Криволінійні тенденції оцінюються аналогічно, шляхом підбору функції квадратичної регресії до результатів PISA для країни і для оцінювань, позначених індексом t :

$$PISA_{i,t} = \beta_2 + \beta_3 year_t + \beta_4 year_t^2 + \varepsilon_{i,t} \quad \text{Формула I.A7.5}$$

де $year_t$ – змінна часу у роках з 2022 року та $year_t^2$ – квадрат року t . Оскільки рік масштабується так, що він дорівнює нулю у 2022 році, β_3 вказує на прогнозовану річну швидкість зміни у 2022 році, а β_4 – на прискорення / уповільнення тенденції. Якщо β_4 додатне, це вказує на спостережувану тенденцію U-подібної форми, а темпи змін в успішності, що спостерігаються в роки ближчі до 2022 року, вищі (більш позитивні), ніж ті, що спостерігалися в попередні роки. Якщо від'ємне, то спостережувана тенденція має форму, обернену до U-подібної, а темпи зміни в успішності, що спостерігаються в роки, ближчі до 2022 року, менші (більш негативні), ніж ті, що спостерігалися в попередні роки. Так само, як при оцінюванні стандартних похибок середньої 10-річної тенденції додається похибка зв'язування, стандартні похибки для β_3 та β_4 також включають похибку зв'язування (Table I.A7.3). Криволінійні тенденції оцінюються лише для країн / економік, які можуть порівнювати свою успішність принаймні за п'ятьма оцінюваннями, щоб уникнути надмірної відповідності даних.

Скориговані тенденції

PISA із часом підтримує свої технічні стандарти щодо порівнянь у часі. Хоча тенденції можна обчислити щодо узгоджених між собою популяцій, частка 15-літніх, що їх представляє, також може зазнати змін.

Оскільки аналіз тенденцій ілюструє темпи прогресу послідовних сукупностей учнів, то щоб зробити достовірні висновки з таких результатів, важливо вивчити, наскільки вони зумовлені змінами в показниках охоплення популяції вибіркою. Тому було розроблено два набори тенденцій: нескориговані тренди та скориговані тренди, що враховують зміни в охопленні 15-річних навчанням.

Скориговані тенденції, що враховують зміни в охопленні навчанням

Щоб нейтралізувати вплив змін в охопленні 15-річних навчанням на тенденції медіанної успішності та на успішність у більш високих процентилях (або, точніше, вплив змін у рівні охоплення вибіркою PISA учнів по відношенню до загальної кількості 15-річних: див. індекс охоплення 3 у додатку А2), було зроблено припущення, що 15-річні, не охоплені оцінюванням, усі мають нижчу успішність, ніж визначену кожним з процентилів для всіх 15-річних. За цим припущенням, медіанну оцінку для всіх 15-річних (для країн, де рівень охоплення вибіркою становить щонайменше 50%) та оцінки на більш високих процентилях можна обчислити без необхідності врахування рівня успішності не охоплених 15-річних (варто зауважити, що зроблене припущення є більш вимогливим для медіани, ніж для більш високих процентилів, таких як 75-й перцентиль).

На практиці оцінка скоригованих тенденцій, які враховують зміни в охопленні навчанням, спочатку потребує додавання в базу даних окремого випадку за країною / економікою, що представляє всіх 15-річних підлітків, які не охоплені вибіркою PISA. Остаточна вага учнів у цьому випадку розраховується як різниця між загальною сукупністю 15-річних (див. таблицю І.А2.1) і сумою остаточних ваг учнів, включених до вибірки (зважена кількість учнів-учасників). Подібним чином кожна реплікаційна вага в цьому випадку обчислюється як різниця між загальною популяцією 15-річних і сумою відповідних реплікаційних ваг. Будь-які від'ємні ваги, отримані в результаті цієї процедури, замінюються на 0. У ролі показника успішності цього доданого випадку вводиться значення нижче за будь-яке з правдоподібних значень у вибірці PISA.

На другому кроці медіана та вищі процентилі розподілу обчислюються для доповненої вибірки. У тих кількох випадках, коли рівень охоплення є нижчим 50%, оцінка скоригованої медіани повідомляється як відсутня.

Порівняння середнього по ОЕСР за циклами PISA

У цьому звіті середнє по ОЕСР використано як орієнтир. Його обчислюють як середнє значення для країн ОЕСР з однаковою вагою кожної країни. Деякі країни ОЕСР не брали участі в певних оцінюваннях; інші країни ОЕСР не мають порівнюваних результатів для деяких оцінювань; ще інші не включали певні запитання до своїх анкет або суттєво змінювали їх у різних циклах оцінювання. У таблицях трендів і на рисунках середнє значення ОЕСР повідомляється для певного набору країн ОЕСР, а також можуть наводитися кілька середніх значень. Наприклад, «ОЕСР середнє-35» включає лише ті 35 країн ОЕСР, які не мають пропущених спостережень для всіх оцінювань, починаючи з PISA-2012; інші середні включають лише країни ОЕСР, які мають непропущені спостереження за роки, для яких саме це середнє не є пропущеним. Таке обмеження дає змогу коректно порівнювати середні по ОЕСР у часі й нейтралізує вплив змін у членстві в ОЕСР та участі в PISA під час оцінювання тенденцій.

Таблиця І.А7.4. Таблиці для порівняння успішності за циклами PISA

Таблиця І.А7.1	Похибка зв'язування для порівняння між PISA-2022 та попередніми оцінюваннями
----------------	--

WEB	Таблиця I.A7.2	Похибка зв'язування для лінійного тренду між попередніми оцінюваннями та PISA-2022
WEB	Таблиця I.A7.3	Похибка зв'язування для криволінійного тренду між попередніми оцінюваннями та PISA-2022

Література

OECD (2020), <i>PISA 2018 Technical Report</i> , OECD Publishing, Paris. [4]
OECD (2017), <i>PISA 2015 Technical Report</i> , OECD Publishing, Paris. [1]
OECD (2014), <i>PISA 2012 Technical Report</i> , OECD Publishing, Paris. [3]
Rousseeuw, P. and C. Croux (1993), "Alternatives to the Median Absolute Deviation", <i>Journal of the American Statistical Association</i> , Vol. 88/424, pp. 1273-1283, https://doi.org/10.1080/01621459.1993.10476408 . [2]

А8

ДОДАТОК

**Скільки зусиль
докладають учні
до виконання
тесту PISA?**

Успішність учнів у шкільних тестах є результатом поєднання того, що учні знають і вміють, як швидко вони обробляють інформацію та наскільки вони вмотивовані тестом.

Щоб заохотити учнів, які проходять тест PISA, робити все можливе протягом усього часу, відведеного на тестування, школам та учням нагадують, наскільки важливим є це дослідження для їхньої країни. На початку сеансу тестування адміністратор зачитує учням інструкцію, яка включає таке речення:

«Це дослідження є важливим, оскільки воно розповість нам про те, чого ви навчилися і яким є для вас шкільне життя. Оскільки ваші відповіді допоможуть вплинути на майбутні освітні політики в <країні або системі освіти>, ми просимо вас зробити все, на що ви здатні».

Однак багато учнів сприймають PISA як оцінювання «з низькими ставками»: вони можуть відмовитися від участі в тесті без негативних наслідків для себе і не отримують жодного зворотного зв'язку щодо своїх результатів. Тому є ризик, що учні можуть не докласти для виконання тесту належних зусиль (Wise and DeMars, 2010_[1]).

Кілька досліджень, проведених у Сполучених Штатах, установили, що ефективність учнів у таких оцінюваннях, як національне оцінювання прогресу в навчанні (NAEP), залежить від умов проведення. Зокрема, учні показували гірші результати у звичайних умовах «з низькими ставками» порівняно з експериментальними умовами, коли учні отримували фінансову винагороду, розмір якої був пов'язаний з їхньою успішністю, або коли їм повідомляли, що їхні результати враховуватимуться під час річного оцінювання (Wise and DeMars, 2005_[2]). На відміну від цього, дослідження, проведене в Німеччині, не виявило різниці в зусиллях чи показниках успішності між учнями, які склали тест з математики, розроблений на основі тесту PISA, за стандартних для PISA умов тестування, та учнями, які склали тест в альтернативних умовах, що підвищували винагороду учням за кращі результати (Baumert and Demmrich, 2001_[3]). У цьому дослідженні експериментальні умови включали обіцянку відгуку про персональну успішність, надання грошових стимулів, які залежать від результатів роботи, а також повідомлення учням про те, що їхні результати тестування будуть ураховані в річному оцінюванні. Різниця в результатах згаданих досліджень дає змогу припустити, що мотивація учнів до докладання зусиль під час тестування з низькими ставками, наприклад, PISA, може істотно відрізнятись в різних країнах. Дійсно, єдине на сьогодні порівняльне дослідження впливу стимулів на результати тестування виявило, що пропонування учням грошових стимулів за докладання зусиль для виконання тесту, такого як у PISA (що є неможливим в рамках звичайних процедур PISA), призвело до покращення результативності серед учнів США, натомість учні в Шанхаї (Китай) однаково добре виконували тести з такими стимулами чи без них (Gneezy et al., 2017_[4]).

Різниця в залученості учнів до цього тесту часто виявляє важливі відмінності в умовах його проведення. Наприклад, у 2018 році в невеликій кількості шкіл у декількох регіонах Іспанії учні демонстрували аномальні шаблони відповідей, виконували завдання нижче за очікування та повідомляли про низький рівень залученості до тесту. Подальше дослідження виявило, що регіони, у яких розташовані ці школи, проводили свої важливі екзамени для учнів 10-го класу раніше, ніж у минулому. Це означало, що період складання цих екзаменів збігався з кінцем вікна тестування PISA. У школах, де день тестування PISA був ближче до дня випробувань з великими ставками, учні були більш негативно налаштовані до PISA (OECD, 2020_[5]).

У підсумку можна сказати, що відмінності в середніх балах країн та економік у PISA, а також порівняння результатів PISA-2022 з результатами попередніх оцінювань, можуть відображати

не лише відмінності в тому, що учні знають і вміють робити, але й у тому, наскільки вони були вмотивовані робити для цього все можливе. Інакше кажучи, PISA не вимірює максимальний потенціал учнів, а те, що насправді роблять учні в ситуаціях, коли їхня індивідуальна продуктивність контролюється лише як частина продуктивності їхньої групи.

У цьому додатку наведено кілька показників залученості учнів до навчання за даними PISA-2022 для порівняння між країнами / економіками та з відповідними показниками, обчисленими за даними 2018 року. Це зроблено не з метою внесення змін до середніх балів PISA або розподілу результатів, а для надання більш багатогранного контексту для інтерпретації відмінностей між країнами та тенденцій у навчальній успішності.

Було розроблено кілька підходів для оцінювання відмінностей у мотивації учнів при виконанні тестів «з низькими ставками» (Buchholz, Cignetti and Piacentini, 2022^[6]) між окремими особами або групами (наприклад, між країнами та економіками). Ці підходи базуються на даних, отриманих від самих учнів (самооцінювання шляхом відповідей учасників тестування про їхнє сприйняття, зусилля та налаштування), та на показниках поведінки (зі спостережень за поведінкою учнів під час тесту). Серед останніх можна додатково розрізнити інвазивні підходи, які потребують спеціальних ресурсів, таких як наглядачі, пристрої для відстеження або використання спеціальних модулів тестування, та неінвазивні підходи, які ґрунтуються лише на взаємодії учнів з тестом та анкетами. Цей додаток посилається на дані самооцінювання та неінвазивні показники поведінки.

Зусилля, про які повідомили учні

У PISA-2022 учнів запитали про зусилля, яких вони доклали для виконання тесту, а також про зусилля, які вони б витратили в гіпотетичній ситуації, якби результати тесту враховувалися в їхніх оцінках у закладі освіти (див. рисунок I.A8.1). Ті самі питання було також включено в PISA-2018 (рисунок I.A8.1).

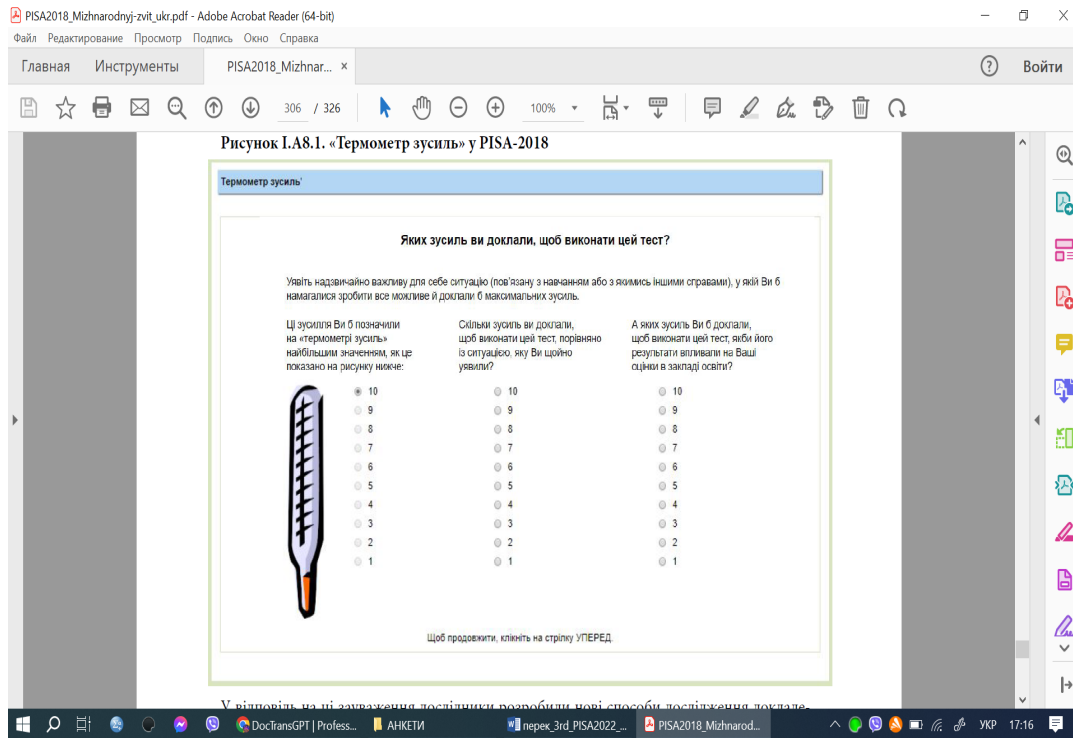
Неможливо очікувати, що незацікавлені учні, які можуть навіть не читати інструкції до завдань тесту, витратять час і зусилля на відповідь. Тим не менш, самооцінювання не тільки широко використовується вченими в цій галузі (Wise and DeMars, 2005^[2]; Eklöf, 2007^[7]), воно також сприяє тому, щоб результати PISA були більш надійними. Показники, отримані із самооцінки учнями їх рівня зацікавленості (OECD, 2020^[5]), допомогли виявити аномалії, що вплинули на дані Іспанії у 2018 році.

Зусилля, про які повідомили учні у 2022 році

У 2022 році понад дві третини учнів у країнах ОЕСР (71%) повідомили, що витратили менше зусиль на тест PISA, ніж вони витратили б на тест, результат якого враховувався б у їхніх оцінках (Таблиця I.A8.1). На шкалі від 1 до 10, показаній на рисунку I.A8.1, учні заявили про зусилля в середньому від «7» до «8» для тесту PISA, який вони щойно завершили. Якби результат тесту враховувався в їхніх оцінках, вони б доклали зусиль, які оцінили на «9».

Учні в Домініканській Республіці та Узбекистані найвище оцінили свої зусилля в середньому серед усіх країн / економік, що брали участь у PISA. Принаймні 75% учнів оцінили свої зусилля на «термометрі зусиль» середньою оцінкою близько «9». Тільки 26% учнів в Узбекистані та 30% учнів на Філіппінах повідомили, що вони б доклали більше зусиль, якби тест враховувався при шкільному оцінюванні. На противагу цьому, більш як чотири з п'яти учнів (80%) в Данії* та Швеції (у спадному порядку), а також 71% в середньому по країнах ОЕСР повідомили, що

Рисунок I.A8.1. «Термометр зусиль» у PISA-2018



вони вклали би більше зусиль, якби їхній результат за тест PISA враховувався при шкільному оцінюванні (таблиця I.A8.1).

Неможливо очікувати, що незацікавлені учні, які можуть навіть не читати інструкції до завдань тесту, витратять час і зусилля на відповідь. Тим не менш, самооцінювання не тільки широко використовується вченими в цій галузі (Wise and DeMars, 2005^[2]; Eklöf, 2007^[7]), воно також сприяє тому, щоб результати PISA були більш надійними. Показники, отримані із самооцінки учнями їх рівня зацікавленості (OECD, 2020^[5]), допомогли виявити аномалії, що вплинули на дані Іспанії у 2018 році.

Зусилля, про які повідомили учні у 2022 році

У 2022 році понад дві третини учнів у країнах ОЕСР (71%) повідомили, що витратили менше зусиль на тест PISA, ніж вони витратили б на тест, результат якого враховувався б у їхніх оцінках (Таблиця I.A8.1). На шкалі від 1 до 10, показаній на рисунку I.A8.1, учні заявили про зусилля в середньому від «7» до «8» для тесту PISA, який вони щойно завершили. Якби результат тесту враховувався в їхніх оцінках, вони б доклали зусиль, які оцінили на «9».

Учні в Домініканській Республіці та Узбекистані найвище оцінили свої зусилля в середньому серед усіх країн / економік, що брали участь у PISA. Принаймні 75% учнів оцінили свої зусилля на «термометрі зусиль» середньою оцінкою близько «9». Тільки 26% учнів в Узбекистані та 30% учнів на Філіппінах повідомили, що вони б доклали більше зусиль, якби тест враховувався при шкільному оцінюванні. На противагу цьому, більш як чотири з п'яти учнів (80%) в Данії* та Швеції (у спадному порядку), а також 71% в середньому по країнах ОЕСР повідомили, що вони вклали би більше зусиль, якби їхній результат за тест PISA враховувався при шкільному оцінюванні (таблиця I.A8.1).

У більшості країн, а також у середньому, хлопці частіше, ніж дівчата, повідомляли про те, що вкладають трохи менше зусиль у тест PISA. Зусилля, які хлопці вкладали б у тест, якби він враховувався в їхніх оцінках, також були меншими, ніж у дівчат. Коли розглядається різниця між «справжнім» і «гіпотетичним» зусиллям у тесті PISA, дівчата частіше, ніж хлопці, повідомляють, що вони б працювали наполегливіше над тестом, якби він враховувався в їхніх оцінках (таблиця І.А8.4).

Зміни в повідомленнях учнів про зусилля між 2018 та 2022 роками

Порівняння повідомлень про оцінку учнями зусиль у різних країнах відображають не лише фактичні відмінності в рівнях зусиль, але й індивідуальні та культурні відмінності у використанні шкали оцінювання від 1 до 10. Ці відмінності менше впливають на порівняння самооцінки зусиль у різних когортах у межах однієї країни / економіки.

Учні повідомили, що витрачали менше зусиль на тест у 2022 році, ніж у 2018 році в більшості країн / економік: різниця відповідає -0,2 балів на 10-бальній шкалі в середньому по країнах ОЕСР (таблиця І.А8.3). Звіти про зусилля, які б учні витратили, якби тест враховувався в їхніх оцінках, також були нижчі (на 0,1 бал у середньому по країнах ОЕСР), але спад був помітніший для звітів про фактичні зусилля учнів. Відсоток учнів, які оцінили свої фактичні зусилля на тесті PISA нижче, ніж якби вони враховувалися в їхніх оцінках, збільшився, крім незначної кількості винятків. Серед країн, де щонайменше 75% учнів завершили використання шкали зусиль в обидва роки, найбільше зростання цієї частки було в Ізраїлі (+11 відсоткових пунктів), Туреччині (+10 відсоткових пунктів) та Угорщині (+8 відсоткових пунктів). Натомість Саудівська Аравія виділяється протилежною тенденцією: самооцінка зусиль учнів зросла на 0,3 пункти за 10-бальною шкалою, а частка тих, хто заявив про вищі зусилля, якби тест враховувався до їхніх шкільних оцінок, знизилася на 12 відсоткових пунктів між 2018 та 2022 роками. Варто зазначити, що в Саудівській Аравії було значне поліпшення результатів з математики, а учні проходили тест у 2022 році на комп'ютерах, тоді як у 2018 році на папері.

Різке зниження зусиль, які учні вкладали під час роботи над тестом PISA, спостерігалось у двох країнах зі значним падінням результатів з математики: Албанія (-0,6 пунктів) та Йорданія (-0,5 пунктів) (таблиця І.А8.3). В обох випадках зусилля, які учні б витратили, якби тест враховувався до їхніх оцінок, також були значно нижчими, ніж у 2018 році. Це вказує на те, що нижчий рівень грамотності в PISA не був лише наслідком меншої зацікавленості учнів у тесті PISA, але й у навчанні та шкільному житті загалом. У цих двох країнах менше ніж 75% учнів відповіли на питання про шкалу зусиль як у 2022, так і у 2018 році. Прості порівняння, наведені тут, можуть бути під впливом недостатньої репрезентативності вибірки респондентів. Проте варто зазначити, що існує сильний зв'язок між різницею в зусиллях, які учні б витратили на звичайний шкільний тест, та різницею в середніх результатах, спостережених у PISA (таблиця І.А8.3 та таблиці І.В1.5.4, І.В1.5.5 та І.В1.5.6) між 2018 та 2022 роками в усіх країнах / економіках.

Показники поведінки

Є кілька недоліків у використанні самооцінних методик. Неясно, чи учні – особливо ті, хто можливо не сприйняв тест усерйоз, – відповідають чесно, коли їх питають, наскільки старанно вони працювали під час тесту, який щойно склали. Також незрозуміло, якою мірою відповіді, надані на суб'єктивних шкалах оцінювання, можуть бути порівнювані між учнями, не кажучи

вже про порівняння між країнами. Порівняння між «фактичними» та «гіпотетичними» зусиллями також є проблематичним. У німецькому дослідженні, про яке йшлося раніше в цьому додатку, учні заявляли, незалежно від умов проходження тесту, що вони б доклали більше зусиль, якби застосовувалася будь-яка з трьох інших умов; середній розрив був особливо помітним серед хлопців (Baumert and Demmrich, 2001^[3]). Одним з пояснень такого висновку є те, що учні не повідомляють про свої справжні зусилля та перебільшують свої гіпотетичні зусилля, незалежно від контексту останніх: таким способом учні можуть пояснити погані результати тесту нестачею зусиль, а не відсутністю здібностей.

У відповідь на ці критичні зауваження дослідники розробили способи дослідження зусиль, які учні докладають під час проходження тесту та заповнення анкет, спостерігаючи за їхньою поведінкою. У цьому розділі обговорено два набори індикаторів:

- індикатори витривалості, засновані на порівнянні виконання схожих (або ідентичних) завдань у різні моменти тесту (зокрема на початку та в кінці тесту);
- індикатори прямолінійності, засновані на наявності (або відсутності) логічно непослідовних відповідей на питання, представлені в тісній послідовності.

Обидва типи індикаторів базуються на ідеї, що коли респонденти втрачають зацікавленість, вони вдаються до поведінки задоволення мінімальних вимог, у результаті чого вони не надають відповіді, яка відображала б їх найкраще судження або знання на поставлені питання в тесті та анкеті. Кожен підхід чутливий до різних типів поведінки задоволення мінімальних вимог і має різні сильні та слабкі сторони.

Міри «витривалості» чутливі до великого діапазону поведінки, спрямованої на задоволення мінімальних вимог (включаючи випадкове або стратегічне вгадування, пропуск питань у заняття діяльністю, не пов'язаною із завданням), але можуть використовуватися лише в когнітивних тестах (де «правильна» відповідь відома екзаменатору). Їх інтерпретація як міри зацікавленості передбачає, що зацікавленість є оптимальною для всіх учнів на початку тесту. Можливість вимірювання витривалості таким чином також критично залежить від дизайну тесту.

Індикатори прямолінійності можуть бути розраховані як для тестів, так і для анкет, і використовують наявність пар антонімів серед представлених учневі питань. Антоніми — це питання, де знання учнем відповіді на одне питання логічно (за семантичними або психометричними властивостями) передбачає протилежну відповідь на інше питання в парі. Наприклад, у питаннях анкети PISA, що вимірюють відчуття приналежності учнів до школи, запитують учнів, наскільки вони згодні з низкою тверджень, включаючи «Я легко знаходжу друзів у школі» та «Я почуваюся самотньо в школі». Поведінка прямолінійності полягає у використанні однієї й тієї ж категорії відповіді (наприклад, «повністю згоден») для всіх тверджень у наборі, який включає антоніми.

Витривалість або здатність підтримувати продуктивність

Borgonovi and Biesek (2016^[8]) розробили міру «академічної витривалості» на рівні країн, базуючись на порівнянні результатів у першій та третій чверті тесту PISA-2012 (дизайн ротаційних буклетів, використаний у PISA-2012, забезпечив ідеальний баланс змісту тесту між першою та третьою чвертями на агрегатному рівні). Логіка цієї міри полягає в тому, що хоча зусилля можуть змінюватися під час тестування, те, що учні знають і вміють робити, залишається незмінним: а отже, будь-яка різниця в успішності зумовлена різницею в кількості вкладених зусиль.

Оригінальний індикатор, запропонований для PISA 2012, може бути адаптований до дизайну, використаного в 2022 році, двома способами.

Перший набір індикаторів порівнює успішність учнів, яким було запропоновано певний тест (наприклад, з математики) у першу годину, з успішністю учнів, яким цей самий тест було запропоновано в другу годину тестування. Використовувані індикатори можуть базуватися на теорії IRT (правдоподібні значення) або класичній теорії тестів (відсотки правильних відповідей), хоча порівняння, засновані на останній, є дійсними лише для учнів (або доменів), чий тести не є адаптивними й тому, за будь-яких обставин, мають ідентичну складність.

Другий індикатор використовує дизайн тесту з математики у 2022 році, який розділяє набір завдань на три (взаємовиключні) набори, позиції яких ротуються між учнями. Це означає, що завдання з набору А були представлені для однієї третини учнів на початку тесту з математики, наступна третина – посередині й решта третина – наприкінці тесту з математики; аналогічно для наборів В і С. Порівнюючи успішність учнів, які виконували не адаптивний тест (25% усіх учнів, які проходили тест з математики), у цих трьох різних позиціях (на початку, посередині та наприкінці) можна побачити, як змінюється успішність (і, зазвичай, знижується) протягом годинного тесту з математики в кожній країні / економіці.

Успішність учнів протягом часу тестування

Порівняння успішності учнів протягом часу тестування показує значне зниження між першою та другою годиною тестування в кількох країнах та економіках, зокрема для результатів із читання.

- Із читання в середньому по країнах ОЕСР учні, які склали тест у другу годину (у більшості випадків після проходження годинного тесту з математики), отримали на 14 балів менше, ніж учні, які склали тест у першу годину – це значна різниця. Велике падіння успішності під час тесту на 20-30 балів спостерігалися в Ісландії, Ізраїлі, Латвії*, Албанії, Катарі, Словенії, Мальті, Аргентині та Норвегії (у порядку зменшення цієї різниці) (таблиця І.А8.17).
- З математики в середньому по країнах ОЕСР різниця в успішності між учнями, які склали математику в другу годину, та тими, хто складав математику в першу годину, становить лише 4 бали. У більшості країн різниця статистично не значуща; однак в Албанії та Норвегії спад перевищує 10 балів (таблиця І.А8.14).
- З природничих наук такі результати знаходяться між зазначеними для математики та читання. Середнє падіння між першою та другою годиною тестування становить 8 балів. У природничих науках, де тест не був адаптивним, результати, що базуються на правдоподібних значеннях, тісно пов'язані з тими, що базуються на відсотках правильних відповідей (коефіцієнт лінійної кореляції між двома наборами оцінок, міра їх зв'язку, яка варіюється від -1 до 1, дорівнює 0.95) (таблиця І.А8.11 і таблиця І.А8.20).

Загалом зниження успішності між першою та другою годиною тестування для однієї країни / економіки в різних галузях корелює лише незначно. Це свідчить про те, що такі спади відображають як ефекти позиції (вплив проходження тесту в другу годину, який наявний у всіх галузях), так і ефекти порядку (вплив проходження тесту із читання після тесту з математики, наприклад). Ефекти порядку можуть проявлятися по-різному в залежності від галузі та країни (таблиці І.А8.14, І.А8.17 та І.А8.20).

Проте декілька країн / економік потрапляють до числа тих, у кого низька «витривалість»,

що означає, що їхні результати другої години значно нижчі, ніж результати першої години, незалежно від галузі. Країни / економіки з низькою витривалістю у 2022 році включають Албанію, Мальту та Норвегію (таблиці I.A8.14, I.A8.17 та I.A8.20).

Різниця між першою та другою годиною тестування може здатися великою. Однак подібні великі спади вже були виявлені у 2018 році у більшості країн. Насправді, у середньому по країнах ОЕСР різниця між першою та другою годиною тестування навіть дещо зменшилася, що означає, що успішність у 2022 році була нижчою, ніж у 2018 році протягом усього тесту, але більше на початку тесту. Найбільш значними винятками із цієї картини є Албанія в читанні та Домініканська Республіка та Греція в природничих науках, де різниця успішності між першою та другою годиною тестування збільшилася між 2018 та 2022 роками (таблиці I.A8.16, I.A8.19 та I.A8.22).

Зниження успішності протягом годинного тесту з математики

Зниження успішності для окремого учня протягом годинного тесту з математики часто більше, ніж між учнями, які складають тест з математики у першу та другу годину тестування, оскільки учні, як правило, показують кращі результати на початку другої години тестування (і після перерви), ніж в кінці першої години тестування.

У середньому по країнах ОЕСР учні, яким було призначено неадаптивний тест з математики, правильно відповіли на 47.6% завдань, якщо вони склали тест у першу годину, і на 46.0%, якщо вони склали той самий тест у другу годину тестування (таблиця I.A8.7). На самому початку тесту з математики відсоток правильних відповідей (усереднено між студентами першої та другої години) становив 48.1%, але знизився до 47.3% у середній частині, а потім до 44.2% в останній частині – спад майже на чотири відсоткових пункти (таблиця I.A8.23).

Найбільше падіння в тесті з математики спостерігалось в Ізраїлі: відсоток правильних відповідей починався на рівнях, близьких у 2022 році до середнього по ОЕСР, але знизився приблизно на 7 відсоткових пунктів у третій (та останній) частині. Натомість успішність залишалася на рівнях, близьких до середнього по ОЕСР, протягом усього тесту, наприклад, у Франції. Серед країн та економік з високими показниками, Гонконг (Китай)*, Корея, Сінгапур та Китайський Тайбей вирізняються малими різницями (два відсоткових пункти або менше) у успішності між початком і кінцем години тестування (таблиця I.A8.23).

Ці спади успішності між першою та третьою частиною тесту можуть змінювати рейтинги країн на межі (наприклад, Ізраїль був би вище ранжованим, якби була врахована лише успішність на початку тесту з математики), але не впливають на основні висновки, які можуть бути зроблені з порівнянь результатів PISA між країнами. Навколо середнього по ОЕСР 10-бальна різниця на шкалі PISA з математики приблизно відповідає різниці в 4 відсоткових пункти за метрикою відсотків правильних відповідей .

Прямолінійність

Прямолінійні відповіді — це тенденція використовувати однакову категорію відповіді для всіх питань у наборі (Herzog and Bachman, 1981^[9]). Ступінь прямолінійності відповідей вказує на низькі зусилля.

Шаблонні відповіді на завдання тесту із читацької вправності

Розділ із читацької вправності, уведений у тест PISA-2018, надає можливість вивчити поведінку прямолінійних відповідей у тесті. Учнім було представлено серію з 21 або 22 питань

у швидкій послідовності з однаковим форматом відповідей («так» або «ні»). Безглузді речення (такі як «Вікно заспівало пісню голосно»), що вимагають відповіді «ні», перемежувалися з реченнями, що мали сенс (такі як «Червоний автомобіль має пробиту шину»), що потребують відповіді «так». Можливо, деякі учні не уважно прочитали інструкції або вони справді вважали, що безглузді речення (які не мали граматичних або синтаксичних помилок) мали сенс. Однак набір шаблонних відповідей (серія з 21 або 22 відповідей «так») або його протилежність (серія з 21 або 22 відповідей «ні») є несподіваним серед учнів, які продемонстрували середній або високий рівень читацької грамотності в головній частині тесту із читання.

Таблиця І.А8.25 показує, що лише 1.2% усіх учнів у середньому по країнах ОЕСР продемонстрували такі шаблонні відповіді в завданнях із читацької вправності. Частка шаблонних відповідей загалом подібна до частки учнів, які не досягли рівня 2 із читання (коефіцієнт лінійної кореляції між двома частками становить 0.66). Однак, у Кореї та Туреччині, незважаючи на частку учнів з низькими результатами, близьку до середнього по ОЕСР або навіть нижчу (29% та 14% відповідно), частка шаблонних відповідей у тесті із читацької вправності значно перевищила середню частку (5.3% та 3.5%). Можливо, незвичайний формат відповідей у завданнях із читацької вправності спричинив поведінку відсутності зацікавленості, і ті ж учні доклали максимум зусиль у наступних частинах тесту. Однак також можливо, що ці учні не докладали максимуму зусиль упродовж усього тесту PISA – не лише в цій початковій, тривалістю в три хвилини, частині тесту із читання.

Хоча зміст розділу із читацької вправності був ідентичним у PISA-2018 та PISA-2022, у PISA-2022 було внесено незначну зміну у формат відповідей: кожен кілька речень позиції кнопок «так» та «ні» трохи змінювалися. Це змушувало респондентів приділяти мінімум уваги, щоб рухатися далі. Порівняння між 2018 та 2022 роками повинні враховувати це. Дійсно, у середньому по країнах ОЕСР ці порівняння показують невелике зниження частки шаблонних відповідей – з 1.4% до 1.2% (таблиця І.А8.27). Вона знизилася ще більше (на 3.1 відсоткових пункти, з 3.6% до 0.5%) в Іспанії, де проблеми з адмініструванням тесту у 2018 році обмежили можливість робити висновки з результатів (див. вище вступ до цього додатка). Навпаки, частка шаблонних відповідей значно зросла в Баку (Азербайджан), Об'єднаних Арабських Еміратах, Гонконзі (Китай)* та Фінляндії (у порядку збільшення відсоткових пунктів).

Однакові відповіді на питання анкети щодо почуття приналежності

Питання анкети PISA, за допомогою яких вимірюють почуття приналежності учнів до закладу освіти, можуть бути використані для аналізу зусиль у заповненні анкети та того, як це змінилося між 2018 та 2022 роками .

У більшості країн та економік менш ніж 5% усіх учнів давали однакові відповіді на всі питання з набору питань щодо почуття приналежності (незалежно від того, чи питання вказували на сильне почуття приналежності, чи навпаки). Такі суперечливі відповіді були більш поширені в Албанії, Таїланді та Йорданії (8%); Гонконгу (Китай)*, Філіппінах та Об'єднаних Арабських Еміратах (7%), Палестинській автономії, Грузії та Катарі (6%), а також в Баку (Азербайджан) та Болгарії (5%). Такі високі відсотки часто трапляються в країнах з великою часткою учнів з низькою читацькою грамотністю. Це свідчить про те, що деякі із цих учнів не повністю розуміли питання анкети; високі відсотки, які спостерігались у Гонконгу (Китай)*, виділяються як аномальні в цьому контексті (таблиця І.А8.28).

У порівнянні із частками учнів, які демонстрували прямолінійні відповіді у 2018 році, частки таких у 2022 році загалом нижчі. Однак замість того, щоб відображати збільшену

зацікавленість, це може відображати ефекти позиції або представлення (у 2022 році кожен учень бачив максимум п'ять питань у цьому наборі – і в усіх подібних «матричних» питаннях). Серед країн з великими частками таких учнів, ця частка збільшилась лише в Албанії (таблиця I.A8.30).

Висновок

Загалом аналіз різних індикаторів зусиль і мотивації, а також порівняння з подібними індикаторами за 2018 рік свідчить, що умови адміністрування залишилися подібними до тих, що спостерігалися в минулому, включаючи ставлення учнів до тесту. Учні повідомили про дещо нижчі зусилля, ніж у минулому, але незрозуміло, наскільки це явище обмежене лише тестом PISA і чи може воно відображати нижчу зацікавленість у навчанні та шкільному житті загалом (в обох випадках це може пояснити деякі негативні тенденції, спостережувані в кількох країнах, зокрема в результатах із математики).

Протягом цього аналізу неодноразово згадується про негативні відхилення в Албанії: учні повідомили про значно менші зусилля при проходженні тесту PISA та продемонстрували значніше зниження успішності між першою та другою годиною тестування, ніж у минулому. Також була більша, ніж у 2018 році, частка учнів, які використовували однакову категорію відповідей для питань-антонімів у наборі питань щодо почуття приналежності. Ці дані свідчать про те, що зниження успішності в Албанії – одне з найбільших, що коли-небудь реєструвалося в PISA – відображає, принаймні частково, відсутність зацікавленості учнів.

Примітки

- ¹ Коефіцієнт лінійної кореляції становить 0.64 по всіх 69 країнах / економіках, які можуть порівняти результати PISA-2018 та PISA-2022 з математики. Він становить 0.55, якщо розглядати лише 57 країн / економік, де принаймні 75% усіх учнів відповіли на термометр зусиль.
- ² Швидкість обробки інформації та загальне управління часом також можуть впливати на різницю в успішності між розділами тесту. Щоб обмежити вплив цього можливого спотворювального фактору, Borgonovi and Biesek (2016[8]) не використовують останню чверть тесту, а третю (передостанню) чверть. У комп'ютерних оцінюваннях PISA-2018 та PISA-2022 тест поділений на дві половини, кожна з яких проводиться протягом годинної сесії. З таким дизайном можна очікувати, що управління часом і швидкість обробки інформації учнями матимуть однаковий вплив на обидві половини тесту.
- ³ Це «емпіричне правило» базується на порівнянні середніх відсотків правильних відповідей, зазначених у таблиці I.A8.7, із середніми балами (у балах PISA), представленими в таблиці I.A8.14.
- ⁴ Набір питань включає в себе загалом шість питань; однак у 2022 році лише випадкова підмножина з п'яти цих питань надавалася кожному учневі в країнах, які проводили PISA на комп'ютерах. Оскільки основна увага цього аналізу зосереджена на порівняннях між країнами та в часі, прямолінійні відповіді в анкеті визначаються тут як «надання однакової відповіді щонайменше на п'ять питань про почуття приналежності, які включають щонайменше два питання з позитивним навантаженням і два з негативним навантаженням (тобто вказуючи на відсутність почуття приналежності) за шкалою».

Література

- Baumert, J. and A. Demmrich (2001), “Test motivation in the assessment of student skills: The effects of incentives on motivation and performance”, *European Journal of Psychology of Education*, Vol. 16/3, pp. 441-462, <https://doi.org/10.1007/bf03173192>. [3]
- Borgonovi, F. and P. Biecek (2016), “An international comparison of students’ ability to endure fatigue and maintain motivation during a low-stakes test”, *Learning and Individual Differences*, Vol. 49, pp. 128-137, <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.06.001>. [8]
- Buchholz, J., M. Cignetti and M. Piacentini (2022), “Developing measures of engagement in PISA”, *OECD Education Working Papers*, No. 279, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2d9a73ca-en>. [6]
- Eklöf, H. (2007), “Test-Taking Motivation and Mathematics Performance in TIMSS 2003”, *International Journal of Testing*, Vol. 7/3, pp. 311-326, <https://doi.org/10.1080/15305050701438074>. [7]
- Gneezy, U. et al. (2017), *Measuring Success in Education: The Role of Effort on the Test Itself*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, <https://doi.org/10.3386/w24004>. [4]
- Herzog, A. and J. Bachman (1981), “Effects of questionnaire length on response quality”, *Public Opinion Quarterly*, Vol. 45, pp. 549–559. [9]
- OECD (2020), *Annex A9. A note about Spain in PISA 2018: Further analysis of Spain’s data by testing date (updated on 23 July 2020)*, <https://www.oecd.org/pisa/PISA2018-AnnexA9-Spain.pdf>. [5]
- Wise, S. and C. DeMars (2010), “Examinee Noneffort and the Validity of Program Assessment Results”, *Educational Assessment*, Vol. 15/1, pp. 27-41, <https://doi.org/10.1080/10627191003673216>. [1]
- Wise, S. and C. DeMars (2005), “Low Examinee Effort in Low-Stakes Assessment: Problems and Potential Solutions”, *Educational Assessment*, Vol. 10/1, pp. 1-17, https://doi.org/10.1207/s15326977ea1001_1. [2]

Скільки зусиль докладають учні для виконання тесту PISA?



АА

ДОДАТОК

**Адаптивне
тестування
в PISA-2022**

Для підвищення точності вимірювань здатностей учнів на кінцях розподілу балів (тобто груп учнів з високими та низькими результатами), PISA ввела адаптивне тестування у своєму оцінюванні читання у 2018 році та розширила його використання на математику в PISA-2022. Замість використання фіксованих, заздалегідь визначених кластерів тестів і їх випадкового ротування, як це робилося до PISA-2015, завдання тесту, які даються кожному учневі в адаптивному тесті, динамічно визначаються на основі того, як учень відповідав на попередніх етапах тесту. Адаптивне тестування дає змогу більш точно виміряти успішність учнів, задаючи учням питання, які краще відповідають їхнім здібностям (Yamamoto, Shin and Khorramdel, 2018_[1]).

У PISA-2022 було впроваджено адаптивне тестування з математики та читання. Для математики було розроблено та використано новий гібридний дизайн адаптивного тестування. Для читання використовувалася скорочена версія адаптивного тесту PISA-2018.

Адаптивне тестування було використано в кожній країні / економіці, яка брала участь у PISA-2022, використовуючи комп'ютерне адміністрування (CBA) як основний спосіб доставки тесту. Неадаптивну версію тесту було використано в країнах / економіках, які проводили PISA-2022 у паперовому режимі адміністрування (PBA).

У цьому додатку надано огляд адаптивного тестування в PISA-2022. Для більш детального опису дизайну адаптивного тестування та обговорення міркувань, які були в основі його розробки, див. Технічний звіт PISA-2022 (OECD, Forthcoming_[2]).

Дизайн адаптивного тестування для математики в PISA-2022

Для математики в PISA-2022 було використано гібридний багатоетапний дизайн адаптивного тестування (MSAT). Дизайн був «гібридним», оскільки він поєднував дизайн адаптивного тестування з дизайном неадаптивного випадкового ротування (в останньому вибір завдань не залежить від попередніх успіхів).

За дизайном MSAT для математики загальний набір із 234 завдань (99 блоків) було розділено на три взаємовиключні набори завдань (кожен із 78 завдань). Для кожного з наборів завдань були сформовані «основні» модулі завдань етапу 1 середньої складності, модулі етапу 2 високої або низької складності та модулі етапу 3 високої, середньої або низької складності, кожен з яких включав 9 або 10 завдань. У фінальних інструментах здійснювалася ротація цих наборів завдань (кожен інструмент складався з одного «основного» модуля, одного модуля етапу 1 та одного модуля етапу 2), з метою створення трьох наборів еквівалентних інструментів, які мали бути призначені трьом групам випадково вибраних учнів (А, В та С).

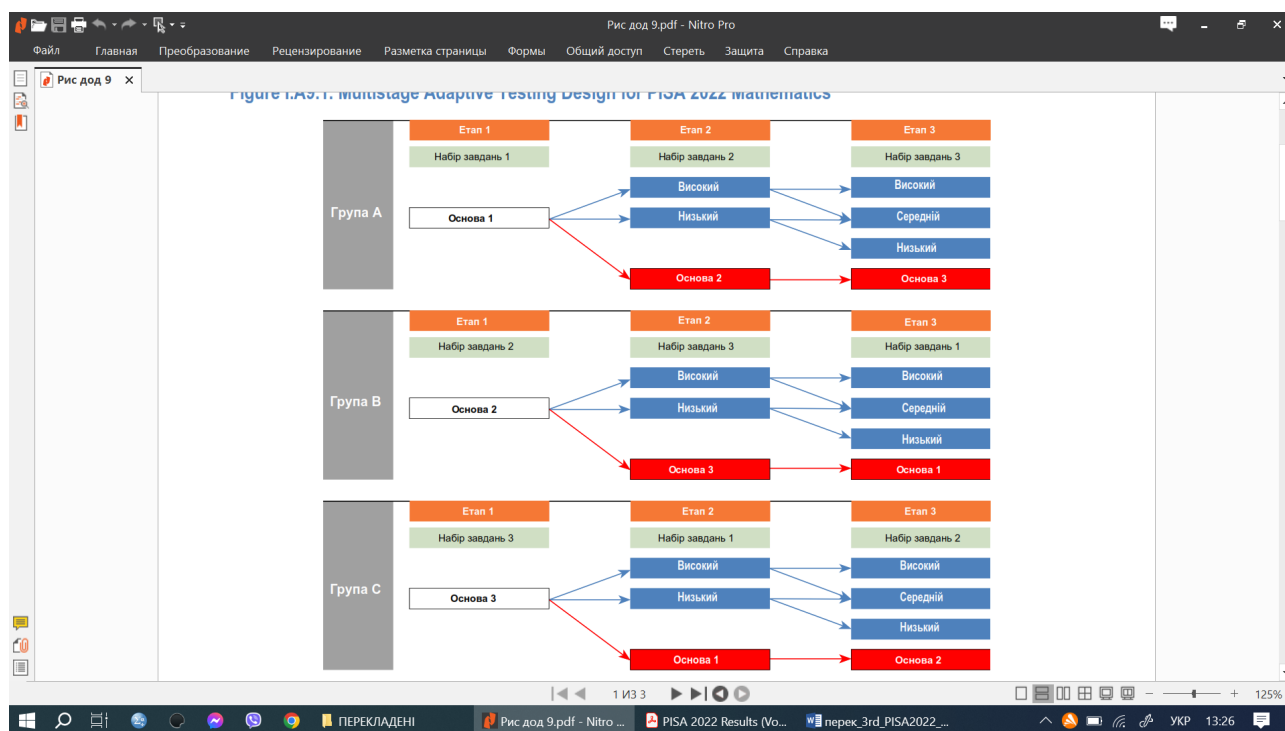
Як показано на рисунку А9.1, для учнів, яким було призначено адаптивну частину дизайну, група А починає виконання тесту з модуля середньої складності («Основа 1» на рисунку) з першого набору завдань, за яким слідує модуль високої або низької складності з другого набору завдань, а потім модуль високої, середньої або низької складності з третього набору завдань. Аналогічно, група В починає з основного модуля з другого набору завдань («Основа 2» на рисунку), а група С починає з основного модуля з третього набору завдань («Основа 3» на рисунку). Учні, яким було призначено неадаптивну частину дизайну, після основного модуля продовжують свій шлях на етапи 2 та 3 до основних модулів з інших наборів завдань (як виділено червоним на рисунку).

З кожного набору завдань було створено 16 модулів, кожен з яких містить 9 або 10 завдань на кожному етапі. Таким чином, у трьох наборах завдань та трьох групах загалом є 144 модулі

(16*3*3). Кожен учень на кожному етапі виконує завдання одного модуля; загальна кількість завдань з математики, які виконує кожен учень, варіюється від 28 до 30.

Були проведені симуляційні дослідження з використанням набору завдань з математики з параметрами, отриманими під час пілотного тестування, з метою удосконалення дизайну та визначення оптимальних робочих параметрів (наприклад, порогових значень, що дорівнюють кількості правильних відповідей на автоматично оцінювані завдання, які визначають, чи будуть учні направлені до модуля «високого», «середнього» або «низького» рівня складності на наступному етапі). Ці дослідження призвели до рішення призначити 75% учнів до адаптивної та 25% до неадаптивної частини гібридного дизайну.

Рисунок І.А9.1. Багатоетапний дизайн адаптивного тестування з математики для PISA-2022



Джерело: PISA 2022 Technical Report (OECD, Forthcoming[2]).

Дизайн адаптивного тестування із читання в PISA-2022

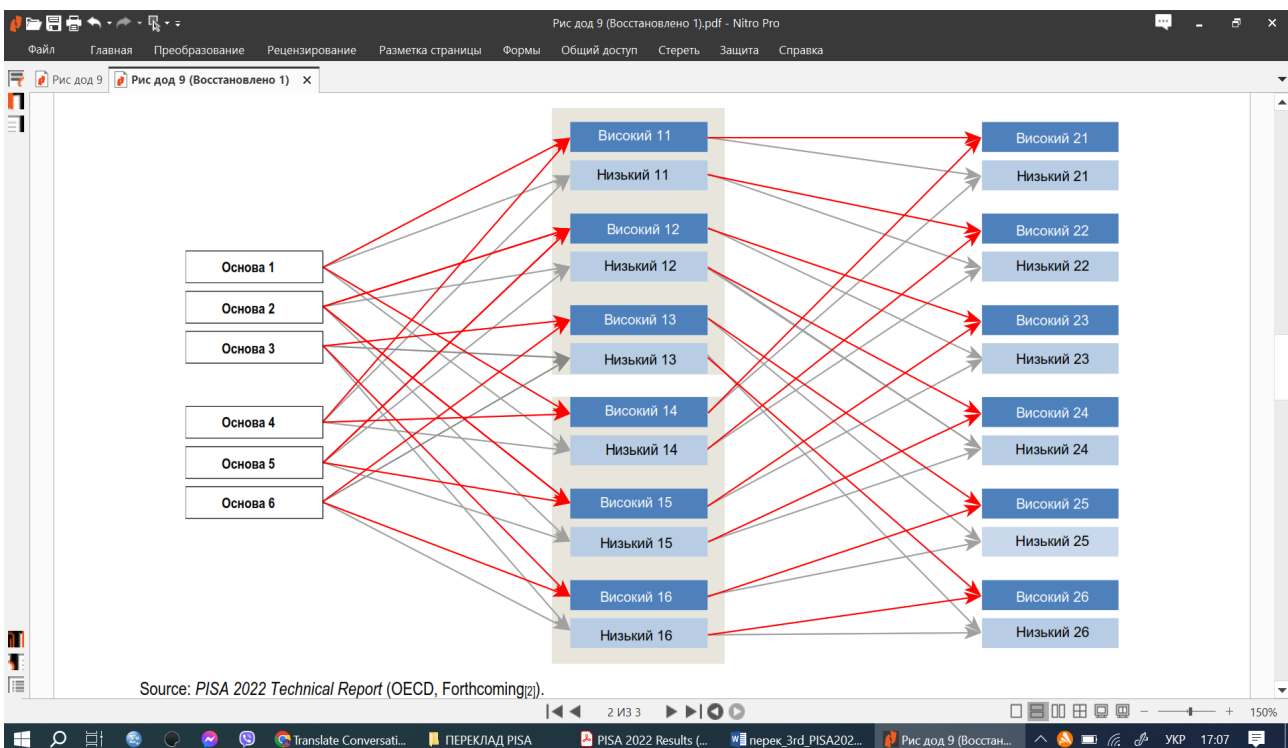
Дизайн MSAT для PISA-2022 із читання був спрощеною версією дизайну основного дослідження PISA-2018. Він використовував ту саму адаптивну структуру (наприклад, кількість етапів), що й у 2018 році, але набір завдань із читання основного дослідження 2018 року був зменшений приблизно на 25%.

В оцінюванні читання PISA-2022 було три етапи: основний, етап 1 та етап 2. На основному етапі було зібрано шість тестових модулів. На етапі 1 та етапі 2 було зібрано дванадцять тестових модулів (шість складніших тестових модулів були позначені як «високий» рівень складності, а шість легших тестових модулів позначені як «низький»).

Як показано на рисунку А9.2, на основному етапі учням призначали основний тестовий модуль випадковим чином (між 1-м та 6-м). На етапі 1 призначення тестового модуля враховувало три критерії: 1) призначений основний тестовий комплект, 2) результат учня на основному етапі (тобто загальна кількість правильних відповідей на завдання даного тестового

модуля, які оцінювались автоматично), і 3) випадкове число та набір правил (матриця шарів імовірності) для зміни адаптивного призначення для певної частки учнів. Аналогічно, на етапі 2 призначення тестового модуля базувалося на: 1) тестовому модулі, призначеному на етапі 1, 2) результати на основному етапі та на етапі 1 (тобто загальна кількість правильних відповідей на автоматично оцінювані завдання на раніше призначених тестових модулях), і 3) випадкове число та матриця шарів імовірності.

Рисунок І.А9.2. Багатоетапний дизайн адаптивного тестування із читання в PISA-2022: стандартний дизайн



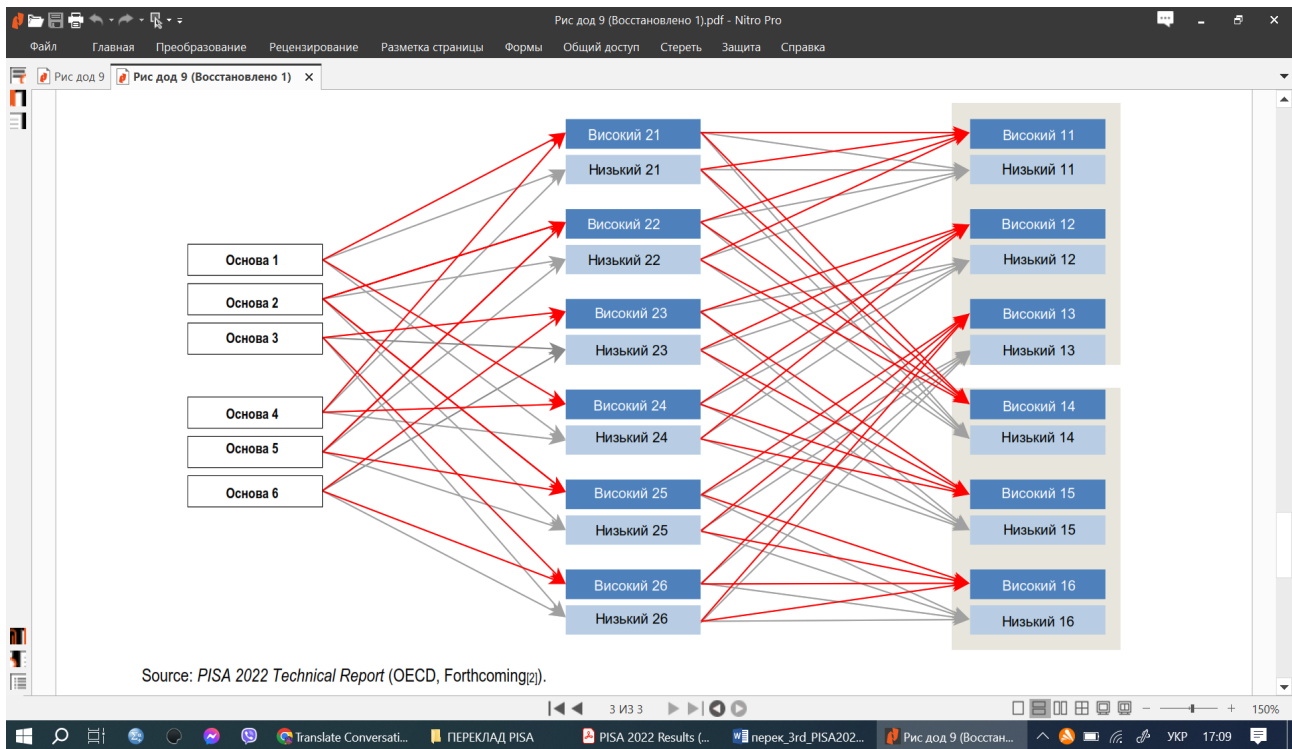
Джерело: PISA 2022 Technical Report (OECD, Forthcoming[2]).

Траекторії маршрутів, показані на рисунку А9.2, називаються стандартним дизайном, за яким учні спочатку відповідали на основний тестовий модуль, потім на тестовий модуль етапу 1 і нарешті на тестовий модуль етапу 2. У кожній країні очікувалося, що приблизно 75% учнів будуть слідувати цьому стандартному дизайну.

На рисунку А9.3 показано додатковий набір траекторій маршрутів, який був створений і названий альтернативним дизайном. В альтернативному дизайні учні спочатку відповідали на основний тестовий модуль, потім на тестовий модуль етапу 2 і нарешті на тестовий модуль етапу 1. Ці додаткові траекторії маршрутів подвоюють кількість шляхів із 48 у стандартному дизайні до 96 шляхів загалом за альтернативним дизайном.

У кожній країні очікувалося, що 75% учнів будуть слідувати траекторіями маршрутів стандартного дизайну, показаними на рисунку А9.2 (основний>етап 1>етап 2, із загальною кількістю 48 шляхів), а інші 25% учнів будуть слідувати зміненими траекторіями маршрутів альтернативного дизайну, показаними на рисунку А9.3 (основний>етап 2>етап 1, із загальною кількістю 96 шляхів).

Рисунок І.А9.3. Багатоетапний дизайн адаптивного тестування із читання в PISA-2022: альтернативний дизайн



Джерело: PISA 2022 Technical Report (OECD, Forthcoming[2]).

Література

- OECD (Forthcoming), *PISA 2022 Technical Report*, PISA, OECD Publishing, Paris. [2]
- Yamamoto, K., H. Shin and L. Khorrarnadel (2018), “Multistage Adaptive Testing Design in International Large-Scale Assessments”, *Educational Measurement: Issues and Practice*, Vol. 37/4, pp. 16-27, <https://doi.org/10.1111/emip.12226>. [1]



ВІ

ДОДАТОК

Результати
для країн та
економік

Таблиці до розділу 2: Якими є результати країн у PISA?

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B1.2.1	Середній бал і варіація в успішності з математики
Таблиця I.B1.2.2	Середній бал і варіація в успішності із читання
Таблиця I.B1.2.3	Середній бал і варіація в успішності з природничо-наукових дисциплін
Таблиця I.B1.2.4	Середній бал і варіація в успішності учнів за підшкалою видів математичної діяльності «Формулювання»
Таблиця I.B1.2.5	Середній бал і варіація успішності учнів за підшкалою видів математичної діяльності «Застосування»
Таблиця I.B1.2.6	Середній бал і варіація успішності учнів за підшкалою видів математичної діяльності «Інтерпретація»
Таблиця I.B1.2.7	Середній бал і варіація успішності учнів за підшкалою видів математичної діяльності «Міркування»
Таблиця I.B1.2.8	Середній бал і варіація успішності учнів за змістовою математичною підшкалою «Зміни й залежності»
Таблиця I.B1.2.9	Середній бал і варіація успішності учнів за змістовою математичною підшкалою «Кількість»
Таблиця I.B1.2.10	Середній бал і варіація успішності учнів за змістовою математичною підшкалою «Простір і форма»
Таблиця I.B1.2.11	Середній бал і варіація успішності учнів за змістовою математичною підшкалою «Невизначеність і дані»
Таблиця I.B1.2.12	Загальна варіація успішності з математики, варіація між школами та всередині шкіл
Таблиця I.B1.2.13	Загальна варіація успішності з математики, варіація між школами та всередині шкіл (без обмеження модальним класом)
Таблиця I.B1.2.14	Модальний клас за країнами / економіками
Таблиця I.B1.2.15	Відсоток учнів на кожному рівні класу, включаючи тих, для кого інформація пропущена
Таблиця I.B1.2.16	Індекс тривожності через математику та мислення зростання
Таблиця I.B1.2.17	Успішність з математики, тривожність через математику та мислення зростання

Символи для пропущених даних:

с: Було занадто мало спостережень для надання надійних оцінок (тобто було менше ніж 30 учнів або менше ніж 5 шкіл з дійсними даними).

т: Дані недоступні. У вибірці не було спостережень; ці дані не були зібрані країною; або ці дані були зібрані, але потім вилучені з публікації з технічних причин.

Примітки:

Інформація щодо даних для Кіпру <https://oecdcode.org/disclaimers/cyprus.html>

Косово: Це позначення не впливає на позиції щодо статусу і відповідає Резолюції 1244/99 Ради Безпеки Організації Об'єднаних Націй та Консультативній думці Міжнародного Суду щодо декларації незалежності Косово.

* Потрібна обережність при інтерпретації оцінок, оскільки один або декілька стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 та A4): *Австралія**, *Канада**, *Данія**, *Гонконг (Китай)**, *Ірландія**, *Ямайка**, *Латвія**, *Нідерланди**, *Нова Зеландія**, *Панама**, *Велика Британія**, *США**.

** Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не міг бути встановлений міцний зв'язок з міжнародною шкалою PISA із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом і додаток A4).

Таблиці до розділу 3: Що учні вміють у галузі математики, читання та природничо-наукових дисциплін?

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B1.3.1	Відсоток учнів на кожному рівні математичної грамотності
Таблиця I.B1.3.2	Відсоток учнів на кожному рівні читацької грамотності
Таблиця I.B1.3.3	Відсоток учнів на кожному рівні природничо-наукової грамотності
Таблиця I.B1.3.4	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за підшкалою видів математичної діяльності «Формулювання»
Таблиця I.B1.3.5	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за підшкалою видів математичної діяльності «Застосування»
Таблиця I.B1.3.6	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за підшкалою видів математичної діяльності «Інтерпретація»
Таблиця I.B1.3.7	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за підшкалою видів математичної діяльності «Міркування»
Таблиця I.B1.3.8	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за змістовою математичною підшкалою «Зміни й залежності»
Таблиця I.B1.3.9	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за змістовою математичною підшкалою «Кількість»
Таблиця I.B1.3.10	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за змістовою математичною підшкалою «Простір і форма»
Таблиця I.B1.3.11	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за змістовою математичною підшкалою «Невизначеність і дані»
Таблиця I.B1.3.12	Нерівність у мінімальних досягненнях із читання та математики (ЦСР 4.5)

Символи для пропущених даних:

с: Було занадто мало спостережень для надання надійних оцінок (тобто було менше ніж 30 учнів або менше ніж 5 шкіл з дійсними даними).

т: Дані недоступні. У вибірці не було спостережень; ці дані не були зібрані країною; або ці дані були зібрані, але потім вилучені з публікації з технічних причин.

Примітки:

Інформація щодо даних для Кіпру <https://oecdcode.org/disclaimers/cyprus.html>

Косово: Це позначення не впливає на позиції щодо статусу й відповідає Резолюції 1244/99 Ради Безпеки Організації Об'єднаних Націй та Консультативній думці Міжнародного Суду щодо декларації незалежності Косово.

* Потрібна обережність при інтерпретації оцінок, оскільки один або декілька стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 та A4): *Австралія**, *Канада**, *Данія**, *Гонконг (Китай)**, *Ірландія**, *Ямайка**, *Латвія**, *Нідерланди**, *Нова Зеландія**, *Панама**, *Велика Британія**, *США**.

** Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не міг бути встановлений міцний зв'язок з міжнародною шкалою PISA із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом і додаток A4).

Таблиці до розділу 4: Рівність в освіті в PISA-2022

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B1.4.1	Доступ до освіти серед 15-річних: зміни між 2012 та 2022 роками
Таблиця I.B1.4.2	Соціально-економічний статус учнів
Таблиця I.B1.4.3	Соціально-економічний статус та успішність з математики
Таблиця I.B1.4.4	Соціально-економічний статус та успішність із читання
Таблиця I.B1.4.5	Соціально-економічний статус та успішність з природничо-наукових дисциплін
Таблиця I.B1.4.6	Відсоток учнів за міжнародними квантилями соціально-економічного статусу
Таблиця I.B1.4.7	Відсоток учнів за міжнародними децилями соціально-економічного статусу
Таблиця I.B1.4.8	Успішність з математики за міжнародними квантилями соціально-економічного статусу
Таблиця I.B1.4.9	Успішність із читання за міжнародними квантилями соціально-економічного статусу
Таблиця I.B1.4.10	Успішність з природничих наук за міжнародними квантилями соціально-економічного статусу
Таблиця I.B1.4.11	Успішність з математики, за міжнародними децилями соціально-економічного статусу
Таблиця I.B1.4.12	Успішність із читання, за міжнародними децилями соціально-економічного статусу
Таблиця I.B1.4.13	Успішність з природничо-наукових дисциплін, за міжнародними децилями соціально-економічного статусу
Таблиця I.B1.4.14	Низькі та високі результати з математики, за соціально-економічним статусом учнів
Таблиця I.B1.4.15	Низькі та високі результати із читання, за соціально-економічним статусом учнів
Таблиця I.B1.4.16	Низькі та високі результати з природничо-наукових дисциплін, за соціально-економічним статусом учнів
Таблиця I.B1.4.17	Успішність з математики, за статтю
Таблиця I.B1.4.18	Успішність із читання, за статтю
Таблиця I.B1.4.19	Успішність з природничо-наукових дисциплін, за статтю
Таблиця I.B1.4.20	Середній бал і варіація за шкалою математичних процесів «Формулювання», за статтю
Таблиця I.B1.4.21	Середній бал і варіація за шкалою математичних процесів «Застосування», за статтю
Таблиця I.B1.4.22	Середній бал і варіація за шкалою математичних процесів «Інтерпретація», за статтю
Таблиця I.B1.4.23	Середній бал і варіація за шкалою математичних процесів «Міркування», за статтю
Таблиця I.B1.4.24	Середній бал і варіація за змістовою математичною шкалою «Зміни й залежності», за статтю
Таблиця I.B1.4.25	Середній бал і варіація за змістовою математичною шкалою «Кількість», за статтю
Таблиця I.B1.4.26	Середній бал і варіація за змістовою математичною шкалою «Простір і форма», за статтю
Таблиця I.B1.4.27	Середній бал і варіація за змістовою математичною шкалою «Невизначеність і дані», за статтю

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B1.4.28	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності з математики, за статтю
Таблиця I.B1.4.29	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності із читання, за статтю
Таблиця I.B1.4.30	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності з природничо-наукових дисциплін, за статтю
Таблиця I.B1.4.31	Учні з низькими та високими результатами з математики, за статтю
Таблиця I.B1.4.32	Учні з низькими та високими результатами із читання, за статтю
Таблиця I.B1.4.33	Учні з низькими та високими результатами з природничо-наукових дисциплін, за статтю
Таблиця I.B1.4.34	Успішність з математики, за статтю та соціально-економічним статусом
Таблиця I.B1.4.35	Успішність із читання, за статтю та соціально-економічним статусом
Таблиця I.B1.4.36	Успішність з природничо-наукових дисциплін, за статтю та соціально-економічним статусом
Таблиця I.B1.4.37	Учні з низькими та високими результатами з математики, за статтю та соціально-економічним статусом
Таблиця I.B1.4.38	Учні з низькими та високими результатами із читання, за статтю та соціально-економічним статусом
Таблиця I.B1.4.39	Учні з низькими та високими результатами з природничо-наукових дисциплін, за статтю та соціально-економічним статусом
Таблиця I.B1.4.40	Варіація соціально-економічного статусу учнів між школами та всередині шкіл
Таблиця I.B1.4.41	Варіація соціально-економічного статусу учнів між школами та всередині шкіл (без обмеження модальним класом)
Таблиця I.B1.4.42	Перекриття учнів з високими результатами з математики, читання та природничо-наукових дисциплін
Таблиця I.B1.4.43	Перекриття учнів з низькими результатами з математики, читання та природничо-наукових дисциплін
Таблиця I.B1.4.44	Перекриття високих результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін серед усіх 15-річних
Таблиця I.B1.4.45	Перекриття низьких результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін серед усіх 15-річних
Таблиця I.B1.4.46	Як часто за останні 30 днів учні не їли, бо не було достатньо грошей для придбання їжі

Символи для пропущених даних:

с: Було занадто мало спостережень для надання надійних оцінок (тобто було менше ніж 30 учнів або менше ніж 5 шкіл з дійсними даними).

т: Дані недоступні. У вибірці не було спостережень; ці дані не були зібрані країною; або ці дані були зібрані, але потім вилучені з публікації з технічних причин.

Примітки:

Інформація щодо даних для Кіпру <https://oecdcode.org/disclaimers/cyprus.html>

Косово: Це позначення не впливає на позиції щодо статусу й відповідає Резолюції 1244/99 Ради Безпеки Організації Об'єднаних Націй та Консультативній думці Міжнародного Суду щодо декларації незалежності Косово.

* Потрібна обережність при інтерпретації оцінок, оскільки один або декілька стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 та A4): *Австралія**, *Канада**, *Данія**, *Гонконг (Китай)**, *Ірландія**, *Ямайка**, *Латвія**, *Нідерланди**, *Нова Зеландія**, *Панама**, *Велика Британія**, *США**.

** Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами/економіками, оскільки не міг бути встановлений міцний зв'язок з міжнародною шкалою PISA з читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом та Додаток A4).

Таблиці до розділу 5: Зміни в успішності і рівність в освіті між 2018 та 2022 роками та розділу 6: Довгострокові тенденції успішності в рівності в освіті

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B1.5.1	Відсоток учнів з низькими та високими результатами з математики, від 2003 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.2	Відсоток учнів з низькими та високими результатами із читання, від 2009 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.3	Відсоток учнів з низькими та високими результатами з природничо-наукових дисциплін, від 2006 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.4	Середня успішність з математики, від 2003 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.5	Середня успішність із читання, від 2000 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.6	Середня успішність з природничо-наукових дисциплін, від 2006 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.7	Розподіл балів з математики, від 2003 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.8	Розподіл балів із читання, від 2000 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.9	Розподіл балів з природничо-наукових дисциплін, від 2006 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.10	Варіація успішності з математики, від 2003 до 2022
Таблиця I.B1.5.11	Варіація успішності із читання, від 2000 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.12	Варіація успішності з природничо-наукових дисциплін, від 2006 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.13	Відсоток слабких та сильних у математиці серед 15-річних підлітків, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.14	Відсоток низьких і високих результатів із читання серед 15-річних підлітків, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.15	Відсоток низьких і високих результатів з природничо-наукових дисциплін серед 15-річних підлітків, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.16	Розподіл балів з математики серед 15-річних підлітків, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.17	Розподіл балів із читання серед 15-річних підлітків, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.18	Розподіл балів з природничо-наукових дисциплін серед 15-річних підлітків, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.19	Успішність з математики за національними квартильними інтервалами соціально-економічного статусу, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.20	Успішність із читання за національними квартильними інтервалами соціально-економічного статусу, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.21	Успішність з природничо-наукових дисциплін за національними квартильними інтервалами соціально-економічного статусу, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.22	Міцність зв'язку між успішністю з математики та соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.23	Міцність зв'язку між успішністю із читання та соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.24	Міцність зв'язку між успішністю з природничо-наукових дисциплін і соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.25	Учні з низькими результатами з математики, за квартильними інтервалами соціально-економічного статусу, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.26	Учні з низькими результатами із читання, за квартильними інтервалами соціально-економічного статусу, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.27	Учні з високими результатами з математики, за квартильними інтервалами соціально-економічного статусу, від 2012 р. до 2022 р.

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B1.5.28	Учні з високими результатами із читання, за квартильними інтервалами соціально-економічного статусу, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.29	Розподіл балів з математики серед учнів з низьким соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.30	Розподіл балів з математики серед учнів з високим соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.31	Соціально-економічний розрив у верхній і нижній частині розподілу результатів з математики, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.32	Розподіл балів із читання серед учнів з низьким соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.33	Розподіл балів із читання серед учнів з високим соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.34	Соціально-економічний розрив у верхній та нижній частині розподілу результатів із читання, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.35	Розподіл балів з природничо-наукових дисциплін серед учнів з низьким соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.36	Розподіл балів з природничо-наукових дисциплін серед учнів з високим соціально-економічним статусом, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.37	Соціально-економічний розрив у верхній та нижній частині розподілу результатів з природничо-наукових дисциплін, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.38	Результати хлопців з математики, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.39	Результати дівчат з математики, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.40	Різниця за статтю в результатах з математики, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.41	Результати хлопців із читання, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.42	Результати дівчат із читання, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.43	Різниця за статтю в результатах із читання, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.44	Результати хлопців з природничо-наукових дисциплін, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.45	Результати дівчат з природничо-наукових дисциплін, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.46	Різниця за статтю у результатах з природничо-наукових дисциплін, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.47	Низькі результати з математики серед хлопців і дівчат, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.48	Низькі результати з читання серед хлопців та дівчат, від 2012 до 2022
Таблиця I.B1.5.49	Високі результати з математики серед хлопців і дівчат, від 2012 р. до 2022 р.
Таблиця I.B1.5.50	Високі результати із читання серед хлопців і дівчат, від 2012 р. до 2022 р.

Символи для пропущених даних:

с: Було занадто мало спостережень для надання надійних оцінок (тобто було менше ніж 30 учнів або менше ніж 5 шкіл з дійсними даними).

т: Дані недоступні. У вибірці не було спостережень; ці дані не були зібрані країною; або ці дані були зібрані, але потім вилучені з публікації з технічних причин.

Примітки:

Інформація щодо даних для Кіпру <https://oecdcode.org/disclaimers/cyprus.html>

Косово: Ця назва не зачіпає позиції щодо статусу та відповідає Резолюції Ради Безпеки ООН 1244/99 та Консультативному висновку Міжнародного Суду щодо декларації незалежності Косово.

* Потрібна обережність при інтерпретації оцінок, оскільки один або декілька стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 та A4): *Австралія**, *Канада**, *Данія**, *Гонконг (Китай)**, *Ірландія**, *Ямайка**, *Латвія**, *Нідерланди**, *Нова Зеландія**, *Панама**, *Велика Британія**, *США**.

** Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не міг бути встановлений міцний зв'язок з міжнародною шкалою PISA із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом і додаток A4).

Таблиці до розділу 7: Іммігрантське походження та успішність учнів

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B1.7.1	Відсоток учнів іммігрантського походження в PISA-2022
Таблиця I.B1.7.2	Відсоток учнів іммігрантського походження в PISA-2012, 2015 та 2018
Таблиця I.B1.7.3	Зміна відсотків учнів іммігрантського походження між 2018 та 2022 роками
Таблиця I.B1.7.4	Зміна відсотків учнів іммігрантського походження між 2012, 2015 та 2022 роками
Таблиця I.B1.7.5	Соціально-економічний статус учнів, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B1.7.6	Соціально-економічний статус учнів, за іммігрантським походженням у PISA-2012, 2015 та 2018
Таблиця I.B1.7.7	Зміна соціально-економічного статусу між 2022 та 2018 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B1.7.8	Зміна соціально-економічного статусу між 2012, 2015 та 2022 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B1.7.9	Мова спілкування вдома в PISA-2022, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B1.7.10	Учні, які не розмовляють удома мовою оцінювання у PISA-2012, 2015 та 2018, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B1.7.11	Зміна в мові спілкування вдома між 2018 та 2022 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B1.7.12	Зміна в мові спілкування вдома між 2012, 2015 та 2022 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B1.7.13	Вік прибуття учнів-іммігрантів, у 2022 році
Таблиця I.B1.7.14	Вік прибуття учнів-іммігрантів, від 2012 до 2018 року
Таблиця I.B1.7.15	Зміна у віці прибуття учнів-іммігрантів між 2018 та 2022 роками
Таблиця I.B1.7.16	Зміна у віці прибуття учнів-іммігрантів між 2012, 2015 та 2022 роками
Таблиця I.B1.7.17	Успішність з математики учнів іммігрантського походження в PISA-2022
Таблиця I.B1.7.18	Успішність з математики учнів іммігрантського походження в PISA-2012, 2015 та 2018
Таблиця I.B1.7.19	Зміна між 2018 та 2022 роками в успішності з математики учнів іммігрантського походження
Таблиця I.B1.7.20	Зміна між 2012, 2015 та 2022 роками в успішності з математики учнів іммігрантського походження
Таблиця I.B1.7.21	Успішність із читання учнів іммігрантського походження в PISA-2022
Таблиця I.B1.7.22	Успішність із читання учнів іммігрантського походження в PISA-2012, 2015 та 2018
Таблиця I.B1.7.23	Зміна між 2018 та 2022 роками в успішності із читання учнів іммігрантського походження
Таблиця I.B1.7.24	Зміна між 2012, 2015 та 2022 роками в успішності із читання учнів іммігрантського походження
Таблиця I.B1.7.25	Успішність з природничо-наукових дисциплін учнів іммігрантського походження в PISA-2022
Таблиця I.B1.7.26	Успішність з природничо-наукових дисциплін учнів іммігрантського походження в PISA-2012, 2015 та 2018
Таблиця I.B1.7.27	Зміна між 2018 та 2022 роками в успішності учнів іммігрантського походження з природничо-наукових дисциплін

Таблиця	Заголовок
Таблиця І.В1.7.28	Зміна між 2012, 2015 та 2022 роками в успішності учнів іммігрантського походження з природничо-наукових дисциплін
Таблиця І.В1.7.29	Успішність з математики учнів іммігрантського походження в PISA-2022, за мовою спілкування вдома
Таблиця І.В1.7.30	Успішність з математики учнів іммігрантського походження в PISA-2012, 2015 та 2018, за мовою спілкування вдома
Таблиця І.В1.7.31	Зміна між 2018 та 2022 роками в успішності учнів іммігрантського походження з математики, за мовою спілкування вдома
Таблиця І.В1.7.32	Зміна між 2012, 2015 та 2022 роками в успішності учнів-іммігрантів з математики, за мовою спілкування вдома
Таблиця І.В1.7.33	Успішність із читання учнів іммігрантського походження в PISA-2022, за мовою спілкування вдома
Таблиця І.В1.7.34	Успішність із читання учнів іммігрантського походження в PISA-2012, 2015 та 2018, за мовою спілкування вдома
Таблиця І.В1.7.35	Зміна між 2018 та 2022 роками в успішності із читання учнів іммігрантського походження, за мовою спілкування вдома
Таблиця І.В1.7.36	Зміна між 2012, 2015 та 2022 роками в успішності із читання учнів іммігрантського походження, за мовою спілкування вдома
Таблиця І.В1.7.37	Учні з низькими результатами з математики в PISA-2022, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.38	Учні з низькими результатами з математики в PISA-2012, 2015 та 2018, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.39	Зміна низьких результатів між PISA 2018 та PISA 2022, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.40	Зміна низьких результатів між 2012, 2015 та 2022 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.41	Учні з низькими результатами із читання в PISA 2022, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.42	Учні з низькими результатами із читання в PISA 2012, 2015 та 2018, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.43	Зміна низьких результатів із читання між 2018 та 2022 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.44	Зміна низьких результатів із читання між 2012, 2015 та 2022 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.45	Учні з низькими результатами з природничо-наукових дисциплін у PISA-2022, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.46	Учні з низькими результатами з природничо-наукових дисциплін у PISA-2012, 2015 та 2018, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.47	Зміна низьких результатів між 2018 та 2022 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.48	Зміна низьких результатів з природничо-наукових дисциплін між 2012, 2015 та 2022 роками, за іммігрантським походженням
Таблиця І.В1.7.49	Міждецильний інтервал розподілу успішності учнів-іммігрантів з математики, від 2012 до 2022 року
Таблиця І.В1.7.50	Міждецильний інтервал розподілу результатів з математики учнів, які не є іммігрантами, від 2012 до 2022 року
Таблиця І.В1.7.51	Відмінності міждецильного інтервала розподілу успішності з математики за іммігрантським статусом учнів, від 2012 до 2022 року

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B1.7.52	Відмінності в успішності з математики в PISA-2022 за іммігрантським походженням учнів, після врахування соціально-економічного статусу учня та мови спілкування вдома
Таблиця I.B1.7.53	Відмінності в успішності з математики від 2012 до 2022 року за іммігрантським походженням учнів, після врахування соціально-економічного статусу учня та мови спілкування вдома
Таблиця I.B1.7.54	Міждецильний інтервал розподілу успішності учнів-іммігрантів із читання, від 2012 до 2022 року
Таблиця I.B1.7.55	Міждецильний інтервал розподілу успішності із читання учнів, які не є іммігрантами, від 2012 до 2022 року
Таблиця I.B1.7.56	Відмінності міждецильного інтервала розподілу успішності із читання за іммігрантським статусом учнів, від 2012 до 2022 року
Таблиця I.B1.7.57	Відмінності в успішності із читання в PISA-2022 за іммігрантським походженням учнів, після врахування соціально-економічного статусу учня та мови спілкування вдома
Таблиця I.B1.7.58	Відмінності в успішності із читання від 2012 до 2022 року за іммігрантським походженням учнів, після врахування соціально-економічного статусу учня та мови спілкування вдома

Символи для пропущених даних:

c: Було занадто мало спостережень для надання надійних оцінок (тобто було менше ніж 30 учнів або менше ніж 5 шкіл з дійсними даними).

m: Дані недоступні. У вибірці не було спостережень; ці дані не були зібрані країною; або ці дані були зібрані, але потім вилучені з публікації з технічних причин.

Примітки:

Інформація щодо даних для Кіпру: <https://oe.cd/Kinp-disclaimer>

Косово: Ця назва не зачіпає позиції щодо статусу та відповідає Резолюції Ради Безпеки ООН 1244/99 та Консультативному висновку Міжнародного Суду щодо декларації незалежності Косово.

* Потрібна обережність при інтерпретації оцінок, оскільки один або декілька стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, додатки A2 та A4): *Австралія**, *Канада**, *Данія**, *Гонконг (Китай)**, *Ірландія**, *Ямайка**, *Латвія**, *Нідерланди**, *Нова Зеландія**, *Панама**, *Велика Британія**, *США**.

** Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA-2022 з іншими країнами / економіками, оскільки не міг бути встановлений міцний зв'язок з міжнародною шкалою PISA із читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом і додаток A4).

ВІ

ДОДАТОК

**Результати
для регіонів
усередині країн**

Результати для регіонів усередині країн

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B2.1	Середній бал і варіація успішності з математики
Таблиця I.B2.2	Середній бал і варіація успішності із читання
Таблиця I.B2.3	Середній бал і варіація успішності з природничо-наукових дисциплін
Таблиця I.B2.4	Середній бал і варіація результатів за підшкалою математичних процесів «Формулювання»
Таблиця I.B2.5	Середній бал і варіація результатів за підшкалою математичних процесів «Застосування»
Таблиця I.B2.6	Середній бал і варіація результатів за підшкалою математичних процесів «Інтерпретація»
Таблиця I.B2.7	Середній бал і варіація результатів за підшкалою математичних процесів «Міркування»
Таблиця I.B2.8	Середній бал і варіація результатів за підшкалою математичного змісту «Зміни й залежності»
Таблиця I.B2.9	Середній бал і варіація результатів за підшкалою математичного змісту «Кількість»
Таблиця I.B2.10	Середній бал і варіація результатів за підшкалою математичного змісту «Простір і форма»
Таблиця I.B2.11	Середній бал і варіація результатів за підшкалою математичного змісту «Невизначеність і дані»
Таблиця I.B2.12	Відсоток учнів на кожному рівні математичної грамотності
Таблиця I.B2.13	Відсоток учнів на кожному рівні читацької грамотності
Таблиця I.B2.14	Відсоток учнів на кожному рівні природничо-наукової грамотності
Таблиця I.B2.15	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за шкалою математичних процесів «Формулювання»
Таблиця I.B2.16	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за шкалою математичних процесів «Застосування»
Таблиця I.B2.17	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за шкалою математичних процесів «Міркування»
Таблиця I.B2.18	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за шкалою математичних процесів «Інтерпретація»
Таблиця I.B2.19	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за шкалою математичного змісту «Зміни й залежності»
Таблиця I.B2.20	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за шкалою математичного змісту «Кількість»
Таблиця I.B2.21	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за шкалою математичного змісту «Простір і форма»
Таблиця I.B2.22	Відсоток учнів на кожному рівні грамотності за шкалою математичного змісту «Невизначеність і дані»
Таблиця I.B2.23	Соціально-економічний статус учнів
Таблиця I.B2.24	Соціально-економічний статус учнів та успішність з математики
Таблиця I.B2.25	Соціально-економічний статус учнів та успішність із читання
Таблиця I.B2.26	Соціально-економічний статус учнів та успішність з природничо-наукових дисциплін

Таблиця	Заголовок
Таблиця I.B2.27	Учні з низькими та високими результатами з математики, за соціально-економічним статусом учнів
Таблиця I.B2.28	Учні з низькими та високими результатами із читання, за соціально-економічним статусом учнів
Таблиця I.B2.29	Учні з низькими та високими результатами з природничо-наукових дисциплін, за соціально-економічним статусом учнів
Таблиця I.B2.30	Успішність з математики, за статтю
Таблиця I.B2.31	Успішність із читання, за статтю
Таблиця I.B2.32	Успішність з природничо-наукових дисциплін, за статтю
Таблиця I.B2.33	Учні з низькими та високими результатами з математики, за статтю
Таблиця I.B2.34	Учні з низькими та високими результатами із читання, за статтю
Таблиця I.B2.35	Учні з низькими та високими результатами з природничо-наукових дисциплін, за статтю
Таблиця I.B2.36	Відсоток учнів з іммігрантським походженням
Таблиця I.B2.37	Соціально-економічний статус, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B2.38	Мова спілкування вдома, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B2.39	Успішність з математики учнів з іммігрантським походженням
Таблиця I.B2.40	Успішність із читання учнів з іммігрантським походженням
Таблиця I.B2.41	Успішність з природничо-наукових дисциплін учнів з іммігрантським походженням
Таблиця I.B2.42	Учні з низькими результатами з математики, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B2.43	Учні з низькими результатами із читання, за іммігрантським походженням
Таблиця I.B2.44	Учні з низькими результатами з природничо-наукових дисциплін, за іммігрантським походженням

Символи для пропущених даних:

c: Було занадто мало спостережень для надання надійних оцінок (тобто було менше ніж 30 учнів або менше ніж 5 шкіл з дійсними даними).

m: Дані недоступні. У вибірці не було спостережень; ці дані не були зібрані країною; або ці дані були зібрані, але потім вилучені з публікації з технічних причин.

Примітки:

* Потрібна обережність при інтерпретації оцінок, оскільки один або декілька стандартів вибірки PISA не були дотримані (див. Керівництво щодо роботи зі звітом, Додатки A2 та A4): *Альберта (Канада)*, Британська Колумбія (Канада)*, Манітоба (Канада)*, Ньюфаундленд і Лабрадор (Канада)*, Нова Шотландія (Канада)*, Онтаріо (Канада)*, Квебек (Канада)*, Англія (Велика Британія)*, Північна Ірландія (Велика Британія)*, Шотландія (Велика Британія)*, Уельс (Велика Британія)*.*

** Потрібна обережність при порівнянні оцінок на основі PISA 2022 з іншими країнами/економіками, оскільки не міг бути встановлений міцний зв'язок з міжнародною шкалою PISA з читання (див. Керівництво щодо роботи зі звітом та Додаток A4).



ВЗ

ДОДАТОК

**Показники
PISA-2022
системного
рівня**

Дані системного рівня отримані не з опитувальників PISA-2022 для учнів або закладів, а взяті із щорічної публікації ОЕСР «Огляд освіти» для тих країн та економік, які беруть участь у цьому періодичному зборі даних. Для інших країн та економік спеціальний збір даних на системному рівні проводився у співпраці з членами Керівної Ради PISA та національними проектними менеджерами.

Для отримання додаткової інформації дивіться: «Збір даних на системному рівні для PISA 2022: Джерела, коментарі та технічні примітки» за адресою https://webfs.oecd.org/pisa2022/PISA2022IR_AnnexB3_TechnicalDocument_v2.docx.

Наступні Таблиці доступні онлайн. Будь ласка, натисніть посилання StatLink нижче, щоб отримати до них доступ: StatLink  <https://stat.link/q39f6p>

Таблиця I.B3.1. Збір даних PISA 2022 на системному рівні

Таблиця	Заголовок	Тема
Таблиця В3.1.1	Структура обов'язкової освіти, теоретичний вік і теоретична тривалість кожного циклу навчання (2022)	Інформація про освітню систему, у якій знаходяться учні, які беруть участь у PISA-2022
Таблиця В3.1.2	Теоретичний вік і теоретична тривалість кожного циклу навчання (2022)	
Таблиця В3.1.3	Дата першого навчального дня в державних закладах у навчальному році проведення PISA 2022 (2021 або 2022)	
Таблиця В3.1.4	Вік стратифікації та освітні напрями (2022)	
Таблиця В3.1.5	Список освітніх напрямів (2022)	
Таблиця В3.2.1	Валовий внутрішній продукт (ВВП) на душу населення (2021)	ВВП на душу населення та загальні витрати на освіту
Таблиця В3.2.2	Загальні витрати на освіту в освітніх установах на одного учня (2019)	
Таблиця В3.3.1	Відстеження відсутності учнів під час пандемії в молодшій школі (з 2020 до 2022)	Вплив COVID-19 на освітню систему в молодшій школі
Таблиця В3.3.2	Політики щодо запровадження цифровізації в освіті в початковій школі (2022)	
Таблиця В3.3.3	Оцінка впливу кризи COVID-19 на початкову середню освіту (з 2021 до 2022)	
Таблиця В3.3.4	Зміни в освітній політиці/нормативних положеннях для пом'якшення впливу втрат/розривів у навчанні та благополуччя учнів у початковій середній освіті (2021 та 2022)	
Таблиця В3.4.1	Положення про повторне навчання у початковій школі (2022)	Положення про повторне навчання
Таблиця В3.4.2	Положення про повторне навчання у загальноосвітніх програмах молодшої школи (2022)	
Таблиця В3.4.3	Положення про повторне навчання у програмах неповної середньої професійної освіти (2022)	
Таблиця В3.5.1	Правила розподілу вчителів у соціально-економічно несприятливих державних закладах на початковому рівні середньої освіти (2022)	Правила розподілу вчителів у соціально-економічно неблагополучних державних закладах
Таблиця В3.5.2	Правила розподілу вчителів у соціально-економічно несприятливих державних закладах на старшому рівні середньої освіти (2022)	
Таблиця В3.6.1	Положення про домашнє навчання в обов'язкових загальноосвітніх програмах середньої освіти (2022)	Положення про домашнє навчання

**Оприлюднені
завдання
з математики
комп'ютерного
оцінювання
PISA-2022**



ДОДАТОК

Чотири нових блоки завдань з математики було включено до основного оцінювання PISA-2022; десять завдань із цих чотирьох блоків представлено в цьому додатку.

Показані знімки екрану інтерфейсу, що використовувався в PISA-2022, щоб дати читачам уявлення про те, як учні взаємодіяли з оцінюванням та його завданнями. Інтерактивні версії всіх цих блоків завдань також доступні на сайті www.oecd.org/pisa.

Блок СМА123 – Сонячна система


Сонячна система, оприлюднене завдання #1 (СМА123Q01)

PISA 2022

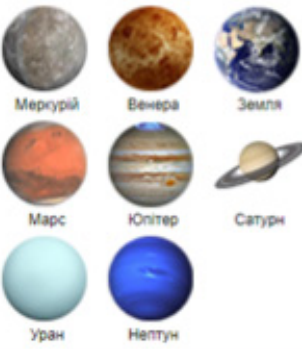
Сонячна система
Завдання 1 / 2

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Сонячна система». Щоб відповісти на запитання, скористайтеся методом перетягування.

На моделі нижче показано середні відстані між якимись трьома планетами. (Планети й модель не в масштабі.)



Зважаючи на вказані в моделі відстані, визначте, які це планети. Перетягніть відповідні три планети до моделі, розташувавши їх у правильному порядку. Щоб змінити відповідь, спочатку витягніть із моделі зображення планети, перетягнуте туди раніше.



СОНЯЧНА СИСТЕМА

У наведеній нижче таблиці вказано середню відстань від Сонця до поданих планет Сонячної системи в астрономічних одиницях (а. о.).

1 а. о. — це приблизно 150 мільйонів кілометрів.

Планета	Середня відстань від Сонця (а. о.)
Меркурій	0,39
Венера	0,72
Земля	1,00
Марс	1,52
Юпітер	5,20
Сатурн	9,58
Уран	19,20
Нептун	30,05

Це перше завдання блоку «Сонячна система». Для цього блоку немає вступного екрану. Для виконання цього завдання учням потрібно визначити, які три планети, що показані на моделі, мають між собою середні відстані в астрономічних одиницях (а. о.). Для цього учні мають використати таблицю до завдання, яка дає середню відстань кожної планети від Сонця в а. о. Правильна відповідь, зліва направо, – Юпітер, Сатурн, Уран.

Щоб відповісти на питання, учням потрібно перетягнути планети до моделі (див. нижче зображення планет, розміщених у моделі). Перед цим завданням немає вступного або практичного екрану, натомість в тексті завдання чітко дані інструкції щодо того, як відповідати та змінювати відповідь. Повний бал надавався за правильне розміщення всіх трьох планет, а частковий бал — за правильне розміщення будь-яких двох планет. Це завдання середньої складності, з повним і частковим балом, що відповідає рівню 3 за шкалою грамотності.

Нижче наведено зображення того, який вигляд мають текст завдання та область відповіді після того, як учень перетягнув планети на їх відповідні місця в моделі.

Сонячна система
Завдання 1 / 2

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Сонячна система». Щоб відповісти на запитання, скористайтеся методом перетягування.

На моделі нижче показано середні відстані між якимись трьома планетами. (Планети й модель не в масштабі.)



Зважаючи на вказані в моделі відстані, визначте, які це планети. Перетягніть відповідні три планети до моделі, розташувавши їх у правильному порядку. Щоб змінити відповідь, спочатку витягніть із моделі зображення планети, перетягнуте туди раніше.



Назва блоку - Завдання #	Сонячна система – СМА123Q01
Математичний зміст	Кількість
Процес	Інтерпретація / оцінювання
Контекст	Науковий
Формат завдання	Складний вибір з кількома варіантами – оцінюється комп'ютером
Відповіді	Повний бал: Усі три планети розташовано в правильному порядку (Юпітер, Сатурн, Уран) Частковий бал: Будь-які дві планети розташовано в правильному порядку (третю планету вказано неправильно або пропущено)
Рівень грамотності	3 (повний бал) 3 (частковий бал)

Сонячна система, оприлюднене завдання #2 (CMA123Q02)

PISA 2022

Сонячна система
Завдання 2 / 2

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Сонячна система». Виберіть відповідь на запитання та клікніть на неї.

У середньому приблизно скільки мільйонів кілометрів від Сонця до планети Нептун?

5 мільйонів км
 30 мільйонів км
 180 мільйонів км
 4500 мільйонів км

СОНЯЧНА СИСТЕМА

У наведеній нижче таблиці вказано середню відстань від Сонця до поданих планет Сонячної системи в астрономічних одиницях (а. о.).

1 а. о. — це приблизно 150 мільйонів кілометрів.

Планета	Середня відстань від Сонця (а. о.)
Меркурій	0,39
Венера	0,72
Земля	1,00
Марс	1,52
Юпітер	5,20
Сатурн	9,58
Уран	19,20
Нептун	30,05

Для другого завдання в цьому блоці учням потрібно визначити приблизно, за скільки мільйонів кілометрів планета Нептун знаходиться від Сонця. Процес, який потребує перетворення астрономічних одиниць у мільйони кілометрів. У завданні учні отримують правило конвертації, що 1 а. о. приблизно дорівнює 150 мільйонам кілометрів, і вони можуть прочитати з таблиці, що середня відстань Нептуна від Сонця становить 30,05 а. о. Для визначення приблизної відстані Нептуна в мільйонах кілометрів учням потрібно помножити 30,05 на 150. Це дає результат 4,507,5, який округлюється до 4500 (млн км). Це завдання рівня 2 (легше) для учнів, яке передбачає лише застосування процесу перетворення одиниць на основі наданої інформації.

Назва блоку - Завдання #	Сонячна система – CMA123Q02
Математичний зміст	Кількість
Процес	Застосування
Контекст	Науковий
Формат завдання	Простий вибір з кількома варіантами – оцінюється комп'ютером
Відповіді	4500 мільйонів км
Рівень грамотності	2

Блок СМА150 – Візерунок з трикутників

Візерунок із трикутників, оприлюднене завдання #1 (СМА150Q01)

PISA 2022

Візерунок із трикутників
Завдання 1 / 3

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Візерунок із трикутників». Виберіть відповідь на запитання та клікніть на неї.

Скільки відсотків синіх трикутників у перших чотирьох рядках Сашкового візерунка?

37,5 %
 50,0 %
 60,0 %
 62,5 %

ВІЗЕРУНОК ІЗ ТРИКУТНИКІВ

Сашко малює візерунок із червоних і синіх трикутників на зразок того, що зображений нижче.

На зображенні показано перші чотири рядки його візерунка.

Це перше завдання в модулі «Візерунок з трикутників», екран зі вступом відсутній. У цьому блоці учням надано серію завдань, пов'язаних з малюнком, який створила людина, використовуючи ряди з червоними та синіми трикутниками, що чергуються. Стимул показує перші чотири ряди візерунка, і це саме зображення повторюється в стимулі всіх трьох завдань блоку.

У першому завданні учнів просять розрахувати відсоток синіх трикутників, показаних у перших чотирьох рядках візерунка. Є 6 синіх трикутників і 16 трикутників загалом, тому відсоток синіх трикутників становить 37,5% ($6 \div 16 = 0.375$). Це легке завдання (рівень 1a) і призначене для того, щоб змусити учнів задуматися про візерунок, використовуючи простий алгоритм з усією показаною інформацією.

Назва блоку - Завдання #	Візерунок з трикутників – СМА150Q01
Математичний зміст	Кількість
Процес	Застосування
Контекст	Науковий
Формат завдання	Простий вибір з кількома варіантами – оцінюється комп'ютером
Відповіді	37.5%
Рівень грамотності	1a

Візерунок із трикутників, оприлюднене завдання #2 (CMA150Q02)

PISA 2022

Візерунок із трикутників
Завдання 2 / 3

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Візерунок із трикутників». Виберіть відповідь на запитання та клікніть на неї.

Якщо Сашко захоче домалювати п'ятий рядок, то скільки відсотків синіх трикутників буде в усіх п'яти рядках його візерунка?

40,0 %
 50,0 %
 60,0 %
 66,7 %

ВІЗЕРУНОК ІЗ ТРИКУТНИКІВ

Сашко малює візерунок із червоних і синіх трикутників на зразок того, що зображений нижче.

На зображенні показано перші чотири рядки його візерунка.

Друге завдання блоку продовжує перше, знову пропонуючи учням розрахувати відсоток синіх трикутників, але цього разу на основі п'яти рядів візерунка. Оскільки п'ятий ряд не показано, учням потрібно розширити візерунок на один ряд, щоб визначити нові значення для кількості синіх трикутників і загальної кількості трикутників. З п'ятьма рядками відсоток синіх трикутників становить 40,0% (10 синіх трикутників ÷ 25 трикутників загалом).

Це завдання заплановане як легке і передбачає, що учні мають задуматися про розширення візерунка за межі показаного, але не настільки, щоб це вимагало узагальнення. Це завдання рівня 2, тому воно можливо трохи складніше, ніж перше завдання блоку, оскільки передбачає роботу із частиною візерунка, яка не показана, але все ж залишається загалом легким для учнів.

Назва блоку - Завдання #	Візерунок з трикутників – CMA150Q02
Математичний зміст	Зміни й залежності
Процес	Формулювання
Контекст	Науковий
Формат завдання	Простий вибір з кількома варіантами – оцінюється комп'ютером
Відповіді	40.0%
Рівень грамотності	2

Візерунок із трикутників, оприлюднене завдання #3 (CMA150Q03)

PISA 2022

Візерунок із трикутників
Завдання 3 / 3

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Візерунок із трикутників». Виберіть відповідь на запитання та клікніть на неї. Після цього введіть Ваше пояснення.

Сашко хоче додати ще кілька рядків до свого візерунка.

Він стверджує, що в такому візерунку відсоток синіх трикутників завжди буде меншим ніж 50 %.

Чи має рацію Сашко?

Так

Ні

Поясніть Вашу відповідь.

ВІЗЕРУНОК ІЗ ТРИКУТНИКІВ

Сашко малює візерунок із червоних і синіх трикутників на зразок того, що зображений нижче.

На зображенні показано перші чотири рядки його візерунка.

Це останнє завдання в цьому блоці, і воно базується на попередніх двох, але тепер вимагає узагальнення візерунка. Завдання для учнів полягає в оцінці твердження, що відсоток синіх трикутників у візерунку завжди буде менш ніж 50%, коли додаються нові ряди. Учні повинні вибрати «Так» або «Ні», щоб указати, чи є це твердження правдивим, але потім вони також повинні надати пояснення на підтримку свого вибору. Це завдання на міркування, яке потребує від учнів аналізувати візерунок, щоб розпізнати взаємозв'язок між кількістю червоних і кількістю синіх трикутників у кожному ряду, а потім використовувати цей взаємозв'язок для обґрунтування їхнього вибору.

Правильний вибір – «Так», твердження правдиве, і прийнятним буде пояснення, що кількість червоних трикутників у кожному ряду завжди буде більшою, ніж кількість синіх трикутників. Зауважте, що учні можуть формулювати свою відповідь у термінах або меншої кількості синіх трикутників, або більшої кількості червоних трикутників, якщо лише в тексті є вказівка, що це відношення є правдивим для кожного ряду. Відповіді, за які нараховується частковий бал, зазвичай зосереджуються лише на першому ряду, який містить лише червоний трикутник, або не чітко пояснюють, що відношення між кількістю трикутників кожного кольору застосовується до кожного ряду.

Це завдання кодується людиною (нижче показано інструкцію для кодування), воно є складним (рівень 5) для учнів, щоб отримати повний бал. Є можливість отримати частковий бал, але це

все ще відносно складно (рівень 4) для учнів. Зауважте, що інструкція для кодування не містить вичерпного переліку відповідей на будь-якому рівні оцінювання. Однак зразкові відповіді в інструкції є репрезентативними для типових відповідей учнів на це завдання.

Назва блоку - Завдання #	Візерунок з трикутників – СМА150Q03
Математичний зміст	Зміни й залежності
Процес	Міркування
Контекст	Науковий
Формат завдання	Відкрита відповідь – кодування людиною
Відповіді	Див. довідник нижче
Рівень грамотності	5 (повний бал) 4 (частковий бал)

Зараховано повністю

Код 2: Вибрано «Так» і надано прийнятне пояснення, чому червоних трикутників завжди буде більше (або синіх менше). [Прийнятне пояснення мусить стверджувати «в кожному ряду» (або використовувати схожі формулювання для цієї концепції).]

- Воно правильне, тому що в кожному ряду завжди на один червоний трикутник більше, ніж синіх. [Тут припускається вибір «Так».]
- [Так] У кожному ряду завжди буде на один синій трикутник менше.
- [Так] У кожному ряду на один червоний трикутник більше, ніж синіх. [Надається перевага сумніву за відсутність уточнення «завжди» у відповіді, оскільки це вже зазначено в тексті питання.]
- [Так] Тому що червоні трикутники знаходяться ззовні кожного ряду, а всередині чергуються червоні та сині трикутники. [Прийнятне пояснення, яке підтверджує, що червоних більше, ніж синіх у кожному ряду.]

Зараховано частково

Код 1: Вибрано «Так» і пояснення частково правильне, але неповне.

- [Так] Тому що перший ряд має лише червоний трикутник.
- [Так] У першому ряду немає синіх трикутників.
- [Так] Є на один червоний трикутник більше, ніж синіх. [У відповіді не уточнюється «в кожному ряду». Порівняти з Код 2, пункт 3.]
- [Так] Тому що червоні трикутники знаходяться ззовні кожного ряду, а сині трикутники залишаються всередині. [Пояснення неповне, оскільки не розглядаються червоні трикутники всередині. Порівняти з Код 2, пункт 4.]

Відповідь не зараховано

Код 0: Інші відповіді, включаючи вибір «Так», але з неправильним поясненням або без пояснення, АБО вибір «Ні» з поясненням або без нього.

- [Так] червоний = 62.5% і синій = 37.5%. [Відсоток кожного кольору трикутників у перших чотирьох рядах.]
- [Так].

Код 9: Відсутня відповідь.

Блок СМА156 – Очки

Очки, оприлюднене завдання #1 (СМА156Q01)

Очки
Завдання 1 / 1

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Очки». Виберіть відповідь на запитання та клікніть на неї. Після цього введіть Ваше пояснення.

Зважаючи на середнє значення переваги в перемогах цього сезону, чи можливо, що команда насправді не виграла жодної гри з різницею у 19 очок?

Так
 Ні

Поясніть Вашу відповідь.

ОЧКИ

У газеті «Вечірня Зедландія» з'явилися такі новини про місцеву баскетбольну команду.

ВЕЧІРНЯ ЗЕДЛАНДІЯ

Наша баскетбольна команда виграла чемпіонат!

- Виграні всі ігри цього сезону.
- В іграх цього сезону перевага в перемозі в середньому становила 19 очок.

Перевага в перемозі в певній грі — це різниця між кількістю очок, набраних командою-переможницею, та кількістю очок, набраних командою, яка програла.

Це модуль «Очки», і це ще один одиничний модуль без екрану зі вступом. Для цього завдання учням надано уривок з газетної статті про місцеву баскетбольну команду, де зазначено, що команда виграла кожну гру цього сезону і що в середньому вони мали 19 балів переваги в перемозі в кожній грі цього сезону. Визначення переваги в перемозі у грі також дано в умові на випадок, якщо учні не знайомі з терміном. Запитання полягає в тому, чи можливо, що команда насправді ніколи не виграла гру саме з 19 балами переваги, ураховуючи, що середня перевага за сезон становить 19 балів. Це завдання на абстрактне міркування, яке потребує від учнів оцінити гіпотезу на основі їхнього концептуального розуміння середнього значення (тобто арифметичного середнього). Вони мають вибрати «Так» або «Ні» та надати пояснення на підтримку свого вибору.

Правильний вибір – «Так», можливо, що команда насправді ніколи не виграла гру саме з 19 балами переваги, навіть якщо 19 є середньою перевагою. Учні можуть відповісти, усвідомлюючи, що середнє значення не обов'язково має бути елементом набору даних, або вони можуть надати приклад набору даних, середнє значення якого становить 19, але який не містить 19 у наборі даних. Зверніть увагу, що для цього останнього підходу учні також можуть надати контрприклад, базуючись на значенні, відмінному від 19, оскільки це все ще представляє відповідну лінію міркувань у цьому контексті. Наприклад, арифметичне середнє

набору даних 6, 9 та 15 становить 10, хоча 10 не є елементом набору даних. Відповіді, які отримали частковий бал (частково зараховані), стосуються ідеї, що деякі значення в наборі даних повинні бути більшими, а деякі – меншими за середнє, але не згадують явно, що середнє значення не обов'язково має бути елементом набору даних.

Це також завдання, яке кодує людина (нижче показано інструкцію для кодування), яке є дуже складним для учнів для отримання повного бала (рівень 6 за шкалою грамотності). Є можливість отримати частковий бал, але це також складно (рівень 5 на шкалі). Абстрактний характер цього завдання зумовлює складність. Тобто учні не мають числових значень, якими вони могли б маніпулювати, щоб знати, що насправді сталося, тому вони змушені міркувати на основі свого розуміння концепції, щоб придумати спосіб пояснити це з урахуванням контексту. Зверніть увагу, що інструкція для кодування не містить вичерпного переліку відповідей на будь-якому рівні оцінювання. Однак зразкові відповіді у довіднику є репрезентативними для типових відповідей учнів на це завдання.

Назва блоку - Завдання #	Очки – СМА156Q01
Математичний зміст	Невизначеність і дані
Процес	Міркування
Контекст	Суспільний
Формат завдання	Відкрита відповідь – кодування людиною
Відповіді	Див. довідник нижче
Рівень грамотності	6 (повний бал) 5 (частковий бал)

Зараховано повністю

Код 2: Вибрано «Так», а в поясненні стверджується або показано, що середнє значення не обов'язково має бути елементом набору даних.

- Можливо, тому що середнє значення насправді не обов'язково має бути одним з значень у вашому наборі даних. [Тут припускається вибір «Так».]
- [Так] Якщо переваги у перемозі утворюють середнє значення 19, не обов'язково має бути перевага в перемозі на 19 балів у кожній з них. [Повний бал за, «...не обов'язково має бути перевага у перемозі на 19 балів у кожній з них».]
- [Так] Якщо одна різниця була 16 балів, а інша – 22 бали, тоді середня різниця буде 19 балів, але 19 не було однією з різниць.
- [Так] Середнє значення чисел 2, 4, і 9 є 5, але 5 не є одним із цих чисел.

Зараховано частково

Код 1: Вибрано «Так», але пояснення частково правильне, але неповне.

- [Так] Це середня різниця, тому деякі ігри були виграні більш ніж на 19 балів, а деякі ігри були виграні менш ніж на 19 балів. [Неповне; не вказується явно, що 19 не обов'язково має бути одним із значень. Для отримання часткового балу в такій відповіді має бути явно зазначено, що перемога була як більше, так і менше ніж на 19 балів.]

Відповідь не зараховано

Код 0: Інші відповіді, включаючи вибір «Так», але з неправильним поясненням або без пояснення, АБО вибір «Ні» з або без пояснення.

- [Ні] Їм треба було виграти принаймні одну гру з перевагою у перемозі 19 балів.
- [Так].
- [Так] Тому що середнє значення – це всі їхні переваги в перемозі за сезон, додані разом, а потім поділені на кількість ігор, які вони зіграли у цьому сезоні. [Неприйнятне пояснення, що лише описує, як обчислити середнє значення.]
- [Так] Тому що це просто середнє значення. [Не наведено причини, чому середнє значення означає, що можливо, вони насправді ніколи не вигравали гру з перевагою в 19 балів.]
- [Так] Це середня різниця, тому деякі ігри були виграні більш ніж на 19 балів. [Неприйнятно, оскільки у відповіді відсутнє явне твердження про те, що перемога була і менш ніж на 19 балів.]

Код 9: Відсутня відповідь.

Блок СМА161 – Лісові масиви

Вступ

PISA 2022

Лісові масиви
Вступ

Прочитайте вступ. Після цього клікніть на стрілку УПЕРЕД.

ЛІСОВІ МАСИВИ

Щоб відповідати на запитання цієї групи завдань, Ви будете працювати з електронною таблицею, дані якої стосуються означеної нижче ситуації.

Ліс — це екосистема, до якої входять різні види дерев, рослин і тварин.

Площа лісових масивів у країні може змінюватись із плином часу.

На наступній сторінці Ви потренуєтесь користуватися електронною таблицею з даними.

Це вступ до блоку «Лісові масиви», який надає учням деяку допоміжну інформацію про контекст модуля – про те, що кількість лісистих територій у країні може змінюватися із часом –

і повідомляє їм, що вони будуть використовувати інструмент електронної таблиці для отримання відповідей на питання.


Тренування


PISA 2022

Лісові масиви
Тренування

Перш ніж перейти до виконання завдань, потренуйтеся працювати з таблицею.




Для цього скористайтеся наведеною справа таблицею, послідовно виконуючи такі три операції.

- Відсортуйте дані в стовпчику.
 - Щоб відсортувати дані стовпчика B, C або D за значеннями від найменшого до найбільшого, клікніть на позначку  в потрібному Вам стовпчику.
 - Зауважте, що якщо Ви відсортуєте дані одного зі стовпчиків таблиці, то дані інших стовпчиків також відповідно змінять свій порядок.
- Виконайте обчислення.
 - Виберіть стовпчик із першого випадного меню біля напису «Обчислити» під таблицею.
 - Потім виберіть дію з наступного випадного меню.
 - Після цього виберіть стовпчик з останнього випадного меню.
 - Клікніть на кнопку «Запустити».
 - Результати з'являться в першому порожньому стовпчику таблиці.
- Отримайте середнє арифметичне даних стовпчика.
 - Виберіть стовпчик із випадного меню біля напису «Середнє арифметичне» під електронною таблицею.
 - Клікніть на кнопку «Запустити».
 - Результат з'явиться в нижній клітинці відповідного стовпчика таблиці.

Щоб продовжити, клікніть на 

ЛІСОВІ МАСИВИ

У наведеній нижче електронній таблиці зазначено відсотки площі лісових масивів від загальної площі території кожної з 15 країн у 2005, 2010 та 2015 роках.

Стовпчик A	Стовпчик B	Стовпчик C	Стовпчик D	Стовпчик E	Стовпчик F	Стовпчик G
Країна	2005	2010	2015	 X	 X	 X
Алжир	0,64	0,81	0,82			
Вірменія	11,77	11,74	11,77			
Греція	29,11	30,28	31,45			
Індія	22,77	23,47	23,77			
Казахстан	1,24	1,23	1,23			
Колумбія	54,26	52,85	52,73			
Ліван	13,34	13,38	13,42			
Німеччина	32,66	32,73	32,76			
Панама	64,33	63,21	62,11			
Перу	59,01	58,45	57,79			
Південна Корея	64,42	64,08	63,69			
Португалія	36,52	35,89	35,25			
Сенегал	45,05	44,01	42,97			
США	33,26	33,7	33,85			
Таїланд	31,51	31,81	32,1			

Обчислити

Стовпчик Дія Стовпчик

Середнє арифметичне

Після екрану зі вступом учні переходять до екрану тренування, де вони повинні виконати кілька дій, щоб ознайомитися з функціоналом електронної таблиці. Дії включають сортування будь-якої колонки, виконання розрахунків (додавання, віднімання, множення або ділення) з даними в будь-яких двох колонках, та генерування середнього значення для будь-якої колонки. Кожна дія супроводжується інструкціями про те, як використовувати інструмент для виконання цієї дії, і кожна дія має бути завершена, перш ніж буде показана наступна дія (для зручності вони всі показані на цьому зображенні). Стрілка для переходу до наступного екрану стає активною лише після завершення всіх трьох дій. Зверніть увагу, що дані, які учні використовують на тренувальному екрані, є тими самими даними, що використовуються в цьому блоці.

Якщо учні погано зрозуміють, що робити на цьому екрані, і залишатимуться неактивними протягом певного часу, з'явиться спливаюче повідомлення, що нагадає їм про дію, яку вони повинні виконати. Якщо після появи спливаючого повідомлення мине ще один період неактивності, то анімація покаже, як виконати кожну дію. Після того, як всі анімації будуть відтворені, учні зможуть перейти до наступного екрану.

Інструкція

PISA 2022

Лісові масиви

Інструкція

Інструкція щодо користування електронною таблицею доступна на всіх сторінках із завданнями.
За потреби Ви можете розгорнути або згорнути інструкцію «Як користуватися електронною таблицею».
Щоб розгорнути інструкцію, клікніть на кнопку нижче.
Щоб згорнути інструкцію, клікніть на цю кнопку ще раз.

▼ Як користуватися електронною таблицею

- Щоб **відсортувати** дані стовпчика у **висхідному** порядку (від найменшого до найбільшого значення), клікніть на . Щоб **відсортувати** дані стовпчику в **спадному** порядку (від найбільшого до найменшого), клікніть на позначку ще раз.
- Що виконати **обчислення**:
 - Виберіть потрібний Вам стовпчик із першого випадного меню.
 - Виберіть потрібну Вам дію з наступного випадного меню.
 - Виберіть потрібний Вам стовпчик з останнього випадного меню.
 - Клікніть на кнопку «Запустити».
 Результати з'являться в першому порожньому стовпчику таблиці.
- Щоб отримати **середнє арифметичне** даних у якомусь зі стовпчиків таблиці, виберіть потрібний Вам стовпчик із випадного меню та клікніть на кнопку «Запустити». Результат з'явиться в нижній клітинці відповідного стовпчика таблиці.
- Щоб скасувати дію в стовпчику таблиці, клікніть на .
- Щоб очистити стовпчик від даних, клікніть на .
- Щоб очистити таблицю від усіх отриманих Вами даних, клікніть на кнопку «Очистити все».

ЛІСОВІ МАСИВИ

У наведеній нижче електронній таблиці зазначено відсотки площі лісових масивів від загальної площі території кожної з 15 країн у 2005, 2010 та 2015 роках.

Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик
A	B	C	D	E	F	G
Країна	2005	2010	2015	X	X	X
Алжир	0,64	0,81	0,82			
Вірменія	11,77	11,74	11,77			
Греція	29,11	30,28	31,45			
Індія	22,77	23,47	23,77			
Казахстан	1,24	1,23	1,23			
Колумбія	54,26	52,85	52,73			
Ліван	13,34	13,38	13,42			
Нідецьчина	32,66	32,73	32,76			
Панама	64,33	63,21	62,11			
Перу	59,01	58,45	57,79			
Південна Корея	64,42	64,08	63,69			
Португалія	36,52	35,89	35,25			
Сенегал	45,05	44,01	42,97			
США	33,26	33,7	33,85			
Таїланд	31,51	31,81	32,1			

Обчислити

Стовпчик ▼ Дія ▼ Стовпчик ▼ **Запустити**

Середнє арифметичне Стовпчик ▼ **Запустити** **Очистити все**

Після тренувального екрану учні потрапляють на екран інструкцій, який просто повідомляє їм, що інструкції щодо використання електронної таблиці доступні в кожному завданні та завжди можуть бути переглянуті, якщо натиснути на панель з текстом "Як користуватися електронною таблицею". Натискання на цю панель відкриває список інструкцій, як показано вище. Натискання на панель знову закриває список інструкцій.

Як і на тренувальному екрані, учням не дозволяється переходити далі з цього екрану, доки вони не виконають дію (тобто не відкриють інструкції). Якщо знову виникає період неактивності, то спливаюче повідомлення нагадує учням про дію, яку вони повинні виконати. Якщо вони все ще не виконують дію, то після іншого короткого періоду часу відтворюється анімація. Після відтворення анімації учні можуть перейти до першого завдання блоку.

Лісові масиви, оприлюднене завдання #1 (CMA161Q01)

PISA 2022

Лісові масиви
Завдання 1 / 4

► Як користуватися електронною таблицею

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Лісові масиви». Щоб відповісти на наведене нижче запитання, скористайтеся електронною таблицею. Виберіть відповіді на запитання з випадних меню.

Щоб відповісти на запитання, виберіть потрібні Вам країни з випадних меню в наведеній нижче таблиці.

Запитання	Країна
У якій країні в період між 2005 р. та 2015 р. відсоток площі лісових масивів зріс найбільше?	Виберіть
У якій країні в період між 2005 р. та 2015 р. відсоток площі лісових масивів загалом не змінився ?	Виберіть
У якій країні в період між 2005 р. та 2015 р. відсоток площі лісових масивів зменшився найбільше?	Виберіть

ЛІСОВІ МАСИВИ

У наведеній нижче електронній таблиці зазначено відсотки площі лісових масивів від загальної площі території кожної з 15 країн у 2005, 2010 та 2015 роках.

Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик	Стовпчик
A	B	C	D	E	F	G
Країна	2005	2010	2015	↻ X	↻ X	↻ X
Алжир	0,64	0,81	0,82	0,18		
Вірменія	11,77	11,74	11,77	0,00		
Греція	29,11	30,28	31,45	2,34		
Індія	22,77	23,47	23,77	1,00		
Казахстан	1,24	1,23	1,23	-0,01		
Колумбія	54,26	52,85	52,73	-1,53		
Ліван	13,34	13,38	13,42	0,08		
Німеччина	32,66	32,73	32,76	0,10		
Панама	64,33	63,21	62,11	-2,22		
Перу	59,01	58,45	57,79	-1,22		
Південна Корея	64,42	64,08	63,69	-0,73		
Португалія	36,52	35,89	35,25	-1,27		
Сенегал	45,05	44,01	42,97	-2,08		
США	33,26	33,7	33,85	0,59		
Таїланд	31,51	31,81	32,1	0,59		

Обчислити

Стовпчик D | Віднімання | Стовпчик B | Запустити

Середнє арифметичне | Стовпчик | Запустити | Очистити все

Дані, які використовуються для всіх завдань у цьому блоці, це відсоток лісової території від загальної площі землі для 15 країн за 2005, 2010 та 2015 роки, і ці дані завжди знаходяться у колонках B, C та D відповідно. Колонки E, F і G завжди порожні, коли учні вперше переходять до кожного завдання, і за замовчуванням країни розташовані в алфавітному порядку, залежно від того, як назви країн перекладені кожною мовою. Зверніть увагу, що на зображенні вище з даними вже були виконані дії відповідно до опису розв'язку далі.

У першому завданні блоку учнів просять визначити (у відсоткових пунктах), три країни, які між 2005 та 2015 роками: мали найбільший приріст відсотка лісових територій, не зазнали жодних загальних змін у відсотку своїх лісових територій, та мали найбільшу втрату у відсотку своїх лісових територій. Відповіді вводяться в кожному рядку таблиці за допомогою випадних меню, які містять назву всіх 15 країн.

Один з можливих способів розв'язку, який показано на зображенні вище, полягає у використанні електронної таблиці для виконання наступного розрахунку: "Колонка D мінус Колонка B", що віднімає відсоток лісової території у 2005 році від відсотка лісової території у 2015 році для кожної країни. Результати цієї операції показані в колонці E. Далі учень може вирішити сортувати дані в Колонці E, щоб легше ідентифікувати кожну країну.

Країна з найбільшим приростом - це країна з найбільшим позитивним результатом, якою є Греція з різницею 2.34 відсоткових пункти; країна без загальних змін - це країна з різницею 0.00, якою є Вірменія; та країна з найбільшою втратою - це країна з найменшим від'ємним результатом, якою є Панама з різницею -2.22 відсоткових пункти.

Повний бал нараховувався за правильне визначення всіх трьох країн і завдання оцінювалось як Рівень 5, що означає, що це було складне завдання для учнів. Частковий бал нараховувався за правильне визначення будь-яких двох країн, і це все ще було помірно складне завдання, яке оцінювалось як Рівень 4, що не дивно, враховуючи, що частковий бал все одно вимагає виконання тієї ж роботи, що і повний бал. Тобто, щоб правильно ідентифікувати будь-які дві або три країни, учням потрібно визначити, які розрахунки виконувати, як використовувати електронну таблицю для їх виконання та, нарешті, інтерпретувати результати з урахуванням контексту.

Також, залежно від порядку виконання розрахунку учнем, ідентифікація країн може бути складнішою. Наприклад, якщо учень розраховує "Колонка В мінус Колонка D" (замість "Колонка D мінус Колонка B"), то знак кожного результату, який з'являється в колонці E, буде протилежним (наприклад, Греція = -2.34 та Панама = +2.22). Однак, на основі цих даних, відсоток лісної території для Греції насправді зріс для кожного показаного року, і відсоток лісної території для Панами насправді знизився для кожного показаного року.

Назва блоку - Завдання #	<i>Лісові масиви – СМА161Q01</i>
Математичний зміст	Невизначеність і дані
Процес	Формулювання
Контекст	Суспільний
Формат завдання	Складний вибір з кількома варіантами - Оцінюється комп'ютером
Відповіді	Повний бал: Правильно вказано всі три країни: зріс найбільше — Греція; не змінився — Вірменія; зменшився найбільше — Панама. Частковий бал: Будь які дві країни вказано правильно (третю країну вказано неправильно, або не вказано взагалі)
Рівень грамотності	5 (повний бал) 4 (частковий бал)

Лісові масиви, оприлюднене завдання #2 (CMA161Q02)

PISA 2022

Лісові масиви
Завдання 2 / 4

► Як користуватися електронною таблицею

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Лісові масиви». Щоб відповісти на наведене нижче запитання, скористайтеся електронною таблицею. Виберіть відповідь на запитання та клікніть на неї.

Розгляньте такі два часові періоди: із 2005 р. по 2010 р. та з 2010 р. по 2015 р.

Яке з наведених нижче тверджень правильно описує зміну середнього арифметичного відсотків площі лісових масивів в обидва періоди?

Зміна середнього арифметичного в обидва періоди була додатною.

Зміна середнього арифметичного в обидва періоди була від'ємною.

Зміна середнього арифметичного в обидва періоди була однаковою.

Зміна середнього арифметичного була додатною в один період та від'ємною в інший.

ЛІСОВІ МАСИВИ

У наведеній нижче електронній таблиці зазначено відсотки площі лісових масивів від загальної площі території кожної з 15 країн у 2005, 2010 та 2015 роках.

Стовпчик A	Стовпчик B	Стовпчик C	Стовпчик D	Стовпчик E	Стовпчик F	Стовпчик G
Країна	2005	2010	2015	↻ X	↻ X	↻ X
Алжир	0,64	0,81	0,82	0,17	0,01	
Вірменія	11,77	11,74	11,77	-0,03	0,03	
Греція	29,11	30,28	31,45	1,17	1,17	
Індія	22,77	23,47	23,77	0,70	0,30	
Казакстан	1,24	1,23	1,23	-0,01	0,00	
Колумбія	54,26	52,85	52,73	-1,41	-0,12	
Ліван	13,34	13,38	13,42	0,04	0,04	
Нігерія	32,66	32,73	32,76	0,07	0,03	
Панама	64,33	63,21	62,11	-1,12	-1,10	
Перу	59,01	58,45	57,79	-0,56	-0,66	
Південна Корея	64,42	64,08	63,69	-0,34	-0,39	
Португалія	36,52	35,89	35,25	-0,63	-0,64	
Сенегал	45,05	44,01	42,97	-1,04	-1,04	
США	33,26	33,7	33,85	0,44	0,15	
Таїланд	31,51	31,81	32,1	0,30	0,29	
	33,33	33,18	33,05	-0,15	-0,13	

Обчислити

Стовпчик D Віднімання Стовпчик C Запустити

Середнє арифметичне Стовпчик D Запустити Очистити все

У другому завданні цього блоку учнів просять розглянути дані за два часові періоди, з 2005 до 2010 року та з 2010 до 2015 року, а потім просять визначити твердження, яке правильно описує середню зміну відсотка лісової території для кожного часового періоду.

Один із можливих способів розв'язання полягає в тому, щоб за допомогою електронної таблиці обчислити середнє значення для колонок B, C та D і просто помітити, що воно знизилося з 2005 до 2010 року (з 33,33 до 33,18) і що воно також знизилося з 2010 до 2015 року (з 33,18 до 33,05). Оскільки середня зміна знизилася в кожному часовому періоді, правильна відповідь полягає в тому, що "Середня зміна була негативною для обох часових періодів".

Учні також можуть вибрати послідовність операцій, таких як:

- "Колонка C мінус Колонка B" (результати цієї операції показані у Колонці E), що представляє зміну відсотка лісової території за період з 2005 по 2010 рік.
- "Колонка D мінус Колонка C" (результати цієї операції показані у Колонці F), що представляє зміну відсотка лісової території за період з 2010 по 2015 рік.
- Обчислити середнє значення Колонок E та F.

Це складне завдання, яке оцінено як Рівень 5 за шкалою грамотності. Учням знову потрібно розробити стратегію використання електронної таблиці, але цього разу існує більше гнучкості в тому, як можна використовувати електронну таблицю, перш ніж визначити результати.

Можливо, складності цього завдання сприяє необхідність правильно інтерпретувати "зміну" в контексті проблеми, коли результати можуть бути як додатними, так і від'ємними залежно від того, які операції і в якому порядку виконує учень.

Назва блоку - Завдання #	Лісові масиви – СМА161Q02
Математичний зміст	Невизначеність і дані
Процес	Інтерпретація/Оцінювання
Контекст	Суспільний
Формат завдання	Простий вибір з кількома варіантами - Оцінюється комп'ютером
Відповіді	Зміна середнього арифметичного в обидва періоди була від'ємною.
Рівень грамотності	5

Лісові масиви, оприлюднене завдання #3 (СМА161Q03)

PISA 2022

Лісові масиви
Завдання 3 / 4

► Як користуватися електронною таблицею

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Лісові масиви». Щоб відповісти на наведене нижче запитання, скористайтеся електронною таблицею. Виберіть відповідь на запитання з випадного меню.

Розгляньте такі два часові періоди: із 2005 р. по 2010 р. та з 2010 р. по 2015 р.

Якщо брати до уваги відсоткові показники, то в яких двох країнах відбулася найбільша зміна відсотків площі лісових масивів між двома часовими періодами?

Відповіді: та

ЛІСОВІ МАСИВИ

У наведеній нижче електронній таблиці зазначено відсотки площі лісових масивів від загальної площі території кожної з 15 країн у 2005, 2010 та 2015 роках.

Стовпчик A	Стовпчик B	Стовпчик C	Стовпчик D	Стовпчик E	Стовпчик F	Стовпчик G
Країна	2005	2010	2015	↻ X	↻ X	↻ X
Алжир	0,64	0,81	0,82	0,17	0,01	0,16
Вірменія	11,77	11,74	11,77	-0,03	0,03	-0,06
Греція	29,11	30,28	31,45	1,17	1,17	0,00
Індія	22,77	23,47	23,77	0,70	0,30	0,40
Казахстан	1,24	1,23	1,23	-0,01	0,00	-0,01
Колумбія	54,26	52,85	52,73	-1,41	-0,12	-1,29
Ліван	13,34	13,38	13,42	0,04	0,04	0,00
Німеччина	32,66	32,73	32,76	0,07	0,03	0,04
Панама	64,33	63,21	62,11	-1,12	-1,10	-0,02
Перу	59,01	58,45	57,79	-0,56	-0,66	0,10
Південна Корея	64,42	64,08	63,69	-0,34	-0,39	0,05
Португалія	36,52	35,89	35,25	-0,63	-0,64	0,01
Сенегал	45,05	44,01	42,97	-1,04	-1,04	0,00
США	33,26	33,7	33,85	0,44	0,15	0,29
Таїланд	31,51	31,81	32,1	0,30	0,29	0,01

Обчислити

Середнє арифметичне

У третьому завданні цього блоку учнів знову просять розглянути дані за два часові періоди, з 2005 до 2010 та з 2010 до 2015 років, але цього разу їх просять ідентифікувати дві країни, які мали найбільшу зміну у відсотку своїх лісистих територій при переході з одного часового періоду в інший. Відповіді надаються шляхом вибору назви країни з випадного меню. Порядок, в якому назви країн дані у відповіді, не має значення.

Один з можливих способів розв'язання, який показано на зображенні вище, полягає в виконанні наступної послідовності операцій за допомогою електронної таблиці (Зауважте, що ці два розрахунки є тими ж самими розрахунками, які також можна було виконати у другому завданні блоку):

- "Колонка С мінус Колонка В" (результати цієї операції показані у Колонці Е), що представляє зміну відсотка лісистих територій за період з 2005 по 2010 рік.
- "Колонка D мінус Колонка С" (результати цієї операції показані у Колонці F), що представляє зміну відсотка лісистих територій за період з 2010 по 2015 рік.

Після того, як учні розрахували зміну відсотка лісистих територій за кожен часовий період, їм потрібно обчислити зміну між двома часовими періодами, виконавши розрахунок "Колонка Е мінус Колонка F" (результати цієї операції показані у Колонці G). Учням також може бути корисно відсортувати результати в Колонці G.

Дві країни з найбільшою зміною між часовими періодами - це Індія (0.40 відсоткових пункти) та Колумбія (-1.29 відсоткових пункти). Повний бал нараховується за правильне визначення обох країн, а частковий бал - за правильне визначення однієї країни.

Це дуже складне завдання, оцінене як Рівень 6 за шкалою грамотності. Частковий бал також був складним на Рівні 5, і подібно до першого завдання в блоці, вимагає виконання тієї ж роботи, що потрібна для отримання повного балу. Учням знову потрібно розробити стратегію використання електронної таблиці, яка цього разу вимагає виконання кількох операцій, перш ніж можна буде оцінити результати з урахуванням контексту. Можливо, складності цього завдання сприяє усвідомлення того, що "найбільша зміна" в цьому контексті не означає лише збільшення, і насправді одна з правильних відповідей - це країна з найбільшим зменшенням відсотка своїх лісистих територій між часовими періодами. Однак, на відміну від попередніх завдань у цьому блоці, потрібні країни все одно можуть бути визначені, навіть якщо знаки результатів змінені (через порядок, в якому виконуються операції), оскільки учні шукають зміну з точки зору абсолютного значення, а не інтерпретують результати конкретно як збільшення або зменшення.

Назва блоку - Завдання #	Лісові масиви – СМА161Q03
Математичний зміст	Невизначеність і дані
Процес	Інтерпретація/Оцінювання
Контекст	Суспільний
Формат завдання	Складний вибір з кількома варіантами - Оцінюється комп'ютером
Відповіді	Повний бал: Індія та Колумбія (в будь-якому порядку). Частковий бал: Одна з країн обрана правильно (друга пропущена або вибрана неправильно).
Рівень грамотності	6 (повний бал) 5 (частковий бал)

Лісові масиви, оприлюднене завдання #4 (CMA161Q04)

PISA 2022

Лісові масиви
Завдання 4 / 4

► Як користуватися електронною таблицею

Ознайомтеся з наведеною справа інформацією «Лісові масиви». Щоб відповісти на наведене нижче запитання, скористайтеся електронною таблицею. Виберіть відповідь на запитання та клікніть на неї. Уведіть Ваше пояснення у вікноце.

Олена стверджує, що в ті роки, інформацію про які наведено в таблиці, площа лісових масивів у Південній Кореї була більшою, ніж у будь-якій іншій країні, що представлено в переліку.

Чи підтверджується її думка даними з таблиці?

Так
 Ні

Поясніть Вашу відповідь.

ЛІСОВІ МАСИВИ

У наведеній нижче електронній таблиці зазначено відсотки площі лісових масивів від загальної площі території кожної з 15 країн у 2005, 2010 та 2015 роках.

Стовпчик A	Стовпчик B	Стовпчик C	Стовпчик D	Стовпчик E	Стовпчик F	Стовпчик G
Країна	2005	2010	2015	↻ X	↻ X	↻ X
Алжир	0,64	0,81	0,82			
Вірменія	11,77	11,74	11,77			
Греція	29,11	30,28	31,45			
Індія	22,77	23,47	23,77			
Казахстан	1,24	1,23	1,23			
Колумбія	54,28	52,85	52,73			
Ліван	13,34	13,38	13,42			
Малайзія	32,66	32,73	32,76			
Панама	64,33	63,21	62,11			
Перу	59,01	58,45	57,79			
Південна Корея	64,42	64,08	63,69			
Португалія	36,52	35,89	35,25			
Сенегал	45,05	44,01	42,97			
США	33,26	33,7	33,85			
Таїланд	31,51	31,81	32,1			

Обчислити

Стовпчик Дія Стовпчик Запустити

Середнє арифметичне Стовпчик Запустити Очистити все

Це останнє завдання в цьому блоці. Учніам наведено висновок, що Південна Корея має більше лісистих територій, ніж інші 15 країн у списку за вказані роки, і вони повинні визначити, чи підтверджують дані електронної таблиці такий висновок. Як і в деяких інших завданнях, що кодуються людиною, учням потрібно вибрати "Так" або "Ні" і потім надати пояснення для підтримки свого вибору. На відміну від попередніх завдань у блоці, це завдання насправді не вимагає для відповіді виконання дій з даними в електронній таблиці; однак, усі функції електронної таблиці все ще доступні.

Хоча Південна Корея у цьому списку є країною з найвищим відсотком лісистих територій для кожного з трьох років, правильна відповідь – "Ні", висновок не підтверджується даними в електронній таблиці. З наведених даних неможливо зробити висновки щодо фактичної кількості лісистих територій у цих країнах, оскільки показані дані є лише відсотком лісистих територій. Загальна площа землі кожної країни також не наведена в електронній таблиці, і ця "відсутня" інформація необхідна для визначення фактичної кількості лісистих територій в кожній країні. Тобто, оскільки показані дані є відсотками різних кількостей (тобто різних площ землі, які не включені до електронної таблиці), вони не підтверджують цей висновок.

Це завдання на міркування, яке вимагає від учнів оцінити твердження, розуміючи обмеження того, що може впливати з доступних даних. Тобто учням не потрібно визначати, чи конкретне твердження про Південну Корею насправді є правдивим чи ні; вони повинні визначити, чи

підтримується це твердження доступними даними. Це дуже складне завдання, яке оцінено як Рівень 6. Для цього завдання не передбачено часткового бала. Нижче наведено довідник для кодування. Зауважте, що довідник для кодування не містить вичерпного переліку відповідей. Однак, зразкові відповіді у довіднику є репрезентативними для типового способу відповіді учнів на це завдання.

Назва блоку - Завдання #	Лісові масиви – СМА161Q04
Математичний зміст	Невизначеність і дані
Процес	Міркування
Контекст	Суспільний
Формат завдання	Відкрита відповідь - Кодування людиною
Відповіді	Див. довідник нижче
Рівень грамотності	6

Повний бал

Код 1: Вибрано "Ні" і пояснено, що електронна таблиця показує лише відсоток лісової території АБО що електронна таблиця не показує загальну площу землі для кожної країни АБО що площі країн різні.

- [Ні] Це не є правдою, оскільки електронна таблиця показує значення лише у відсотках.
- Це твердження не підтримується даними в електронній таблиці, оскільки ми не знаємо загальної площі для кожної з перелічених країн. [Тут припускається вибір "Ні"]
- [Ні] Оскільки загальна площа кожної країни різна.
- [Ні] Не кожна країна має однакову площу.

Без нарахування балів

Код 0: Інші відповіді, включаючи вибір "Ні", але з неправильним поясненням або без пояснення, АБО вибір "Так" з поясненням або без нього.

- [Ні].
- [Ні] Тому що це відрізняється.
- [Так] Південна Корея має найбільшу кількість за кожен показаний рік.

Код 9: Відсутня відповідь

Огляд
тенденцій
в успішності

D

ДОДАТОК

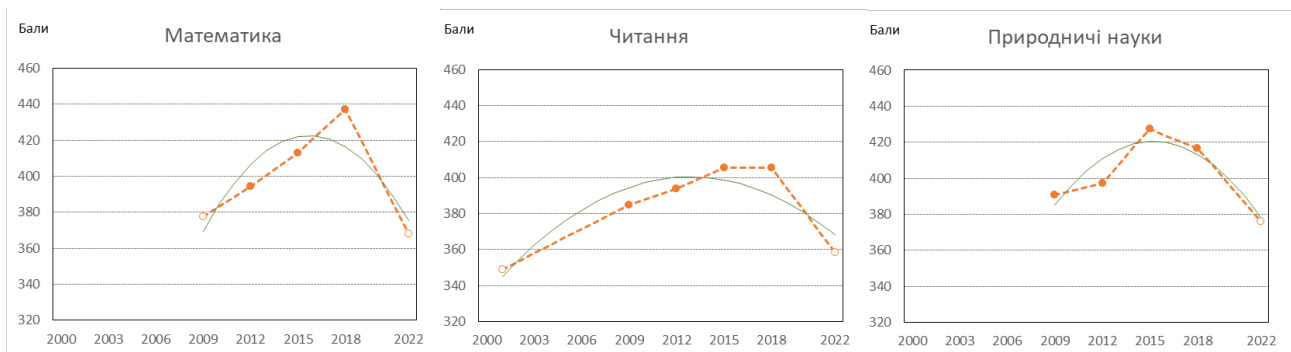
Таблиця I.D.1. Огляд тенденцій в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін

Албанія	Естонія	Латвія	Катар
Аргентина	Фінляндія	Литва	Румунія
Австралія	Франція	Макао (Китай)	Саудівська Аравія
Австрія	Грузія	Малайзія	Сербія
Баку (Азербайджан)	Німеччина	Мальта	Сингапур
Бельгія	Греція	Мексика	Словацька Республіка
Бразилія	Гватемала	Молдова	Словенія
Бруней-Даруссалам	Гонконг (Китай)	Чорногорія	Іспанія
Болгарія	Угорщина	Марокко	Швеція
Камбоджа	Ісландія	Нідерланди	Швейцарія
Канада	Індонезія	Нова Зеландія	Китайський Тайбей
Чилі	Ірландія	Північна Македонія	Таїланд
Колумбія	Ізраїль	Норвегія	Туреччина
Коста Рика	Італія	Панама	Об'єднані Арабські Емірати
Хорватія	Японія	Парагвай	Велика Британія
Кіпр	Йорданія	Перу	США
Чехія	Казахстан	Філіппіни	Уругвай
Данія	Корея	Польща	
Домініканська Республіка	Косово	Португалія	

StatLink  <https://stat.link/ygbb7i>

Огляд тенденцій в успішності: Албанія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Албанія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Албанія

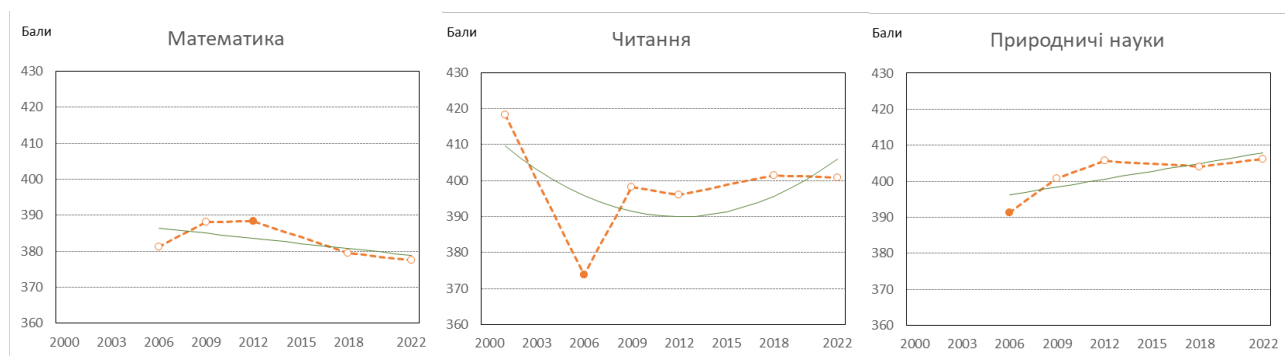
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		349	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	377	385*	391*
PISA-2012	394*	394*	397*
PISA-2015	413*	405*	427*
PISA-2018	437*	405*	417*
PISA-2022	368	358	376
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-21.1*	-35.1*	-25.6*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-69.0*	-47.0*	-40.8*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.1	-1.1*	-0.2
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+13.3*	+21.4*	+14.3*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й процентиль)	-62.1*	-45.2*	-28.7*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й процентиль)	-66.8*	-43.4*	-48.2*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-56.7* / m	-51.3* / m	-37.1* / m
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	-68.3* / m	-34.6* / m	-36.4* / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / m	вужчий / m	стабільний / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Аргентина

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Аргентина



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Аргентина

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		418	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	381	374*	391*
PISA-2009	388	398	401
PISA-2012	388*	396	406
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	379	402	404
PISA-2022	378	401	406
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-11.2*	+5.2	-0.0
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-1.9	-0.8	+2.1
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+0.0	+0.4	+0.3
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+6.4*	+0.9	+3.1
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-12.2*	-6.0	-1.5
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+14.4*	+10.5*	+9.7
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	вужчий розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-9.5 / -14.5*	-6.4 / +4.3	-6.1 / -5.8
Успішність серед учнів у невіддних умовах (нижня чверть ESCS)	+11.8* / -10.2*	+10.0 / +5.9	+16.9* / +4.4
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	вужчий / стабільний	вужчий / стабільний	вужчий / стабільний

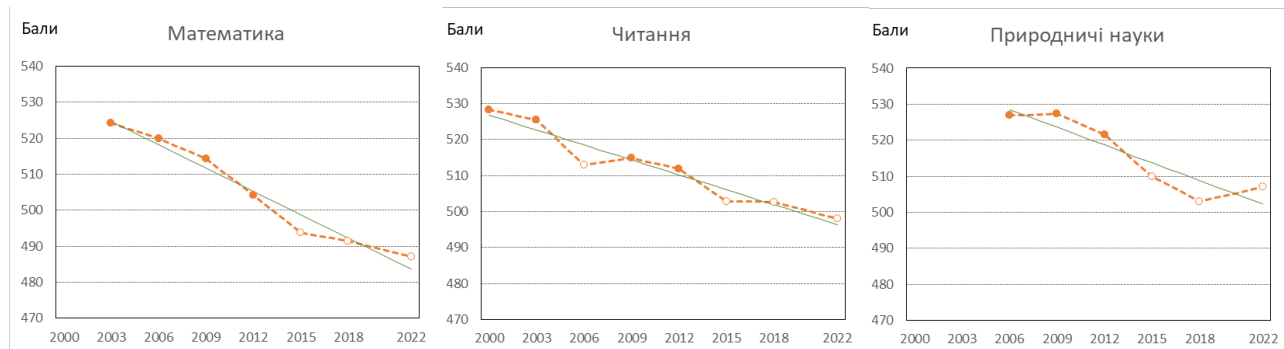
Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: Аргентина перейшла з паперової на комп'ютерну форму оцінювання у 2022 році.

Огляд тенденцій в успішності: Австралія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Австралія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Австралія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		528*	
PISA-2003	524*	525*	
PISA-2006	520*	513	527*
PISA-2009	514*	515*	527*
PISA-2012	504*	512*	521*
PISA-2015	494	503	510
PISA-2018	491	503	503
PISA-2022	487	498	507
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-15.8*	-12.5	-14.4*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-4.3	-4.6	+4.0
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-2.5*	+0.6	-0.9
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+6.7*	+7.0*	+5.9*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+9.8*	-2.2	+16.8*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-13.0*	-6.1	-4.5
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+7.2 / -14.2*	-1.3 / -12.9*	+16.2* / -12.7*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-12.5* / -19.9*	-7.1 / -13.5*	-3.5 / -15.8*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / стабільний	стабільний / стабільний	ширший / стабільний

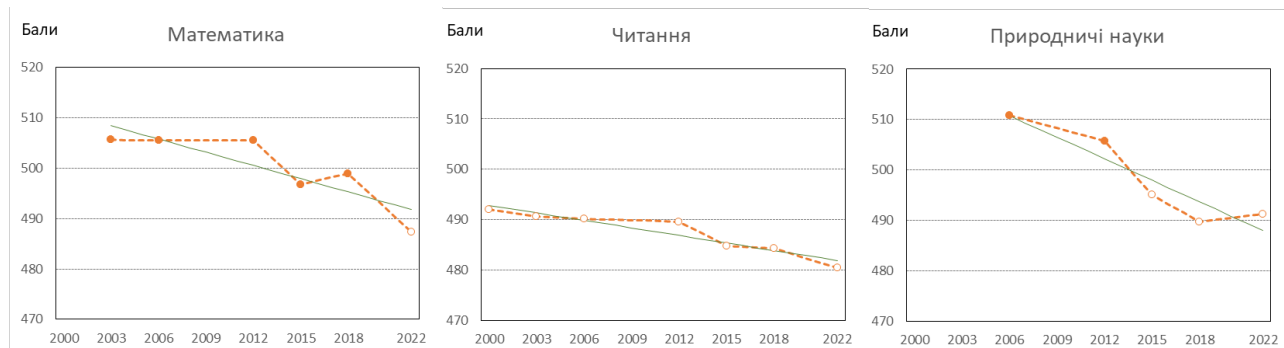
Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році рівень відповідей учнів знизився порівняно з PISA-2018. Було подано технічно обґрунтований аналіз можливого упередження через невідповіді; однак достовірність доказів була обмежена тим фактом, що в аналізі не можна було використати зовнішні змінні досягнень учнів на індивідуальному рівні. Виходячи з наявних доказів та досвіду інших країн, які беруть участь у PISA, не можна виключити невелике залишкове зміщення вгору, хоча коригування через невідповіді, імовірно, обмежили його серйозність.

Огляд тенденцій в успішності: Австрія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Австрія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Австрія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		492	
PISA-2003	506*	491	
PISA-2006	505*	490	511*
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	506*	490	506*
PISA-2015	497*	485	495
PISA-2018	499*	484	490
PISA-2022	487	480	491
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-16.1*	-8.5	-14.3*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-11.7*	-4.0	+1.5
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-4.0*	+2.2	+0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+6.2*	+5.8*	+6.9*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-9.2	+0.9	+7.9
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-11.4	-10.3	-5.6
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-5.5 / -8.4	+5.3 / +1.8	+13.7* / -3.8
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-20.0* / -18.1*	-14.9* / -13.9*	-15.0* / -23.8*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / стабільний	ширший / ширший	ширший / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Баку (Азербайджан)

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Баку (Азербайджан)



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Баку (Азербайджан)

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	420*	389*	398*
PISA-2022	397	365	380
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-22.8*	-24.2*	-17.5*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.1*	-0.0	-0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+11.1*	+8.7*	+8.0*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-24.0*	-6.9	-10.0
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-15.7*	-37.4*	-22.2*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	ширший розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-24.5* / m	-18.0* / m	-11.7 / m
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-25.1* / m	-28.7* / m	-25.0* / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / m	стабільний / m	стабільний / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Бельгія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Бельгія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Бельгія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		507*	
PISA-2003	529*	507*	
PISA-2006	520*	501*	510*
PISA-2009	515*	506*	507*
PISA-2012	515*	509*	505*
PISA-2015	507*	499*	502*
PISA-2018	508*	493*	499*
PISA-2022	489	479	491
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-23.0*	-29.3*	-14.2*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-18.6*	-14.0*	-8.2*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-8.1*	-4.4*	-1.9
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+6.0*	+9.2*	+4.7*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-14.7*	-13.0*	-5.4
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-17.0*	-15.6*	-10.4
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-17.9* / -19.6*	-11.7* / -24.2*	-6.1 / -10.2*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-18.8* / -24.4*	-15.1* / -30.9*	-10.3* / -17.4*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Бразилія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Бразилія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Бразилія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		396	
PISA-2003	356*	403	
PISA-2006	370	393	390*
PISA-2009	386	412	405
PISA-2012	389*	407	402
PISA-2015	377	407	401
PISA-2018	384	413	404
PISA-2022	379	410	403
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-7.1	+5.0	+1.9
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-4.9	-2.5	-0.6
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.1	+1.3*	+0.9*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+5.1*	-0.4	+0.2
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-18.7*	-4.6	+2.3
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+11.8*	-1.9	-4.2
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-13.0* / -7.5	-7.1 / +13.9*	-3.2 / +11.9*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-0.0 / -2.7	+1.1 / +2.1	-1.3 / -2.5
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Бруней-Даруссалам

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Бруней-Даруссалам



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022.
Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Бруней-Даруссалам

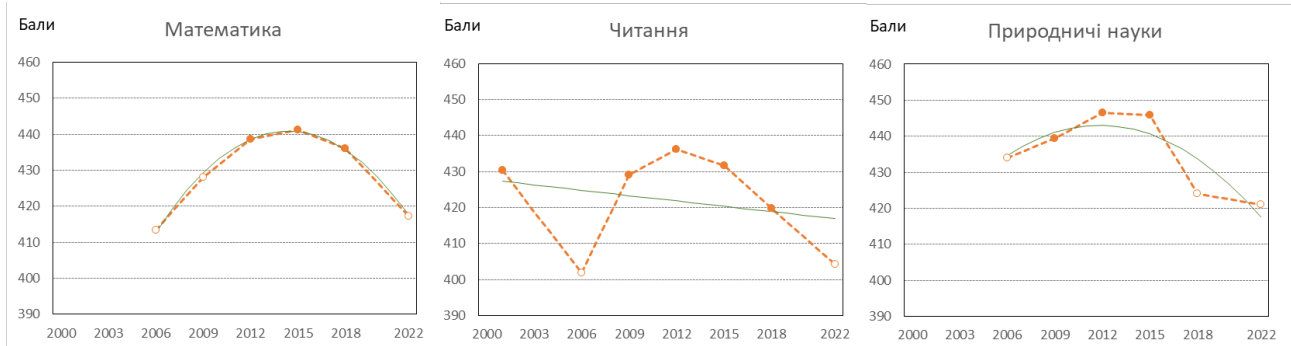
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	430*	408*	431*
PISA-2022	442	429	446
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+12.0*	+21.2*	+14.9*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+0.0	+0.7*	+0.1
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-6.0*	-9.6*	-8.6*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+0.6	+19.0*	+4.9
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+21.1*	+15.8*	+11.8*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+13.6* / m	+26.1* / m	+16.6* / m
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	+13.1* / m	+19.2* / m	+15.7* / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / m	стабільний / m	стабільний / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Болгарія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Болгарія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Болгарія

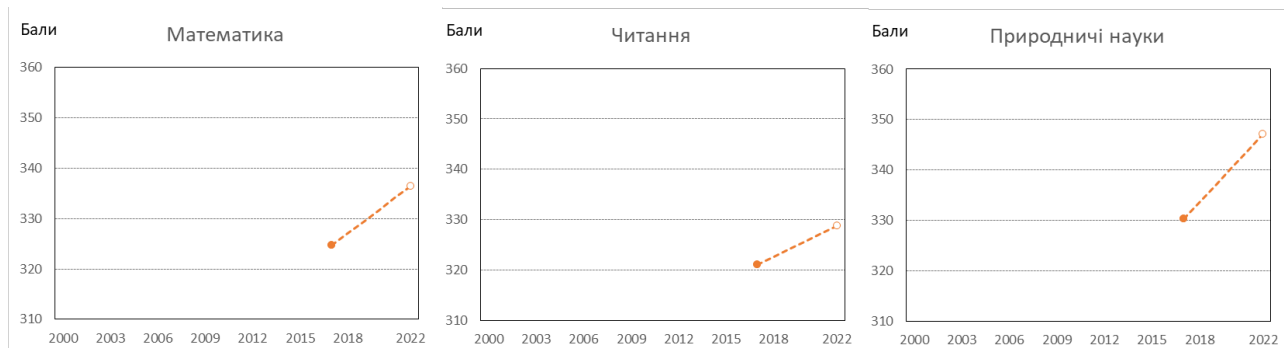
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		430*	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	413	402	434
PISA-2009	428	429*	439*
PISA-2012	439*	436*	446*
PISA-2015	441*	432*	446*
PISA-2018	436*	420*	424
PISA-2022	417	404	421
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-21.8*	-32.8*	-29.6*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-18.7*	-15.5*	-3.1
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.9	-2.1*	-1.6*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+9.8*	+13.5*	+11.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-14.1	-7.4	-3.4
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-13.6*	-22.1*	-3.3
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-15.6 / -26.6*	-9.2 / -43.9*	-1.6 / -40.5*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-20.9* / -18.6*	-23.8* / -21.8*	-6.9 / -20.9*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Камбоджа

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Камбоджа



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Камбоджа

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	325*	321*	330*
PISA-2022	336	329	347
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+11.7*	+7.8*	+16.8*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	m	m	m
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	m	m	m
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+8.6	+2.0	+17.5*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+15.4*	+17.0*	+17.0*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	вужчий розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	m / m	m / m	m / m
Успішність серед учнів у невідгидних умовах (нижня чверть ESCS)	m / m	m / m	m / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	m / m	m / m	m / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: Результати за 2018 рік стосуються результатів оцінювання PISA for Development у 2017 році. Період тестування (раніше приблизно в грудні) було перенесено на червень у 2022 році.

Огляд тенденцій в успішності: Канада

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Канада



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Канада

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		534*	
PISA-2003	532*	528*	
PISA-2006	527*	527*	534*
PISA-2009	527*	524*	529*
PISA-2012	518*	523*	525
PISA-2015	516*	527*	528*
PISA-2018	512*	520*	518
PISA-2022	497	507	515
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-20.6*	-17.0*	-12.8*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-15.1*	-13.0*	-3.0
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-3.9*	+0.7	+0.6
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+7.8*	+7.2*	+4.8*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-10.3*	-3.1	+3.6
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-16.6*	-22.3*	-9.3*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	ширший розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-11.0* / -23.3*	-9.3* / -19.0*	+2.0 / -15.4*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-18.0* / -23.6*	-12.9* / -19.7*	-5.6 / -16.2*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

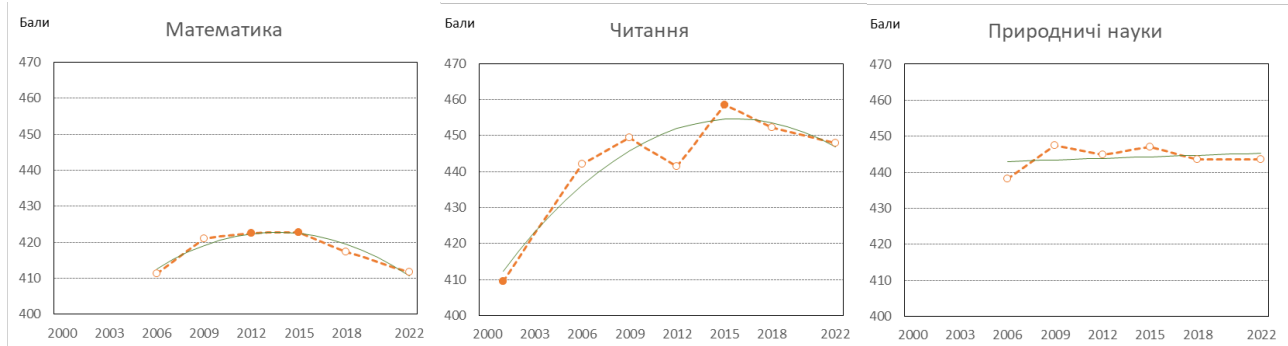
Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році рівень відповідей учнів знизився порівняно з PISA-2018 і не досягнув цільового показника в 7 з 10 провінцій (за винятком Нью-Брансвік, Острів Принца Едварда та Саскачеван). Рівень відповідей шкіл також не досягнув цільового показника. Аналізи чітко вказують, що відсутність відповідей від шкіл не призвела до будь-якого значного упередження, але відсутність відповідей від учнів призвела до невеликого зміщення вгору. Для отримання додаткової інформації див. Посібник для користувача в цьому томі.

Огляд тенденцій в успішності: Чилі

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Чилі



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Чилі

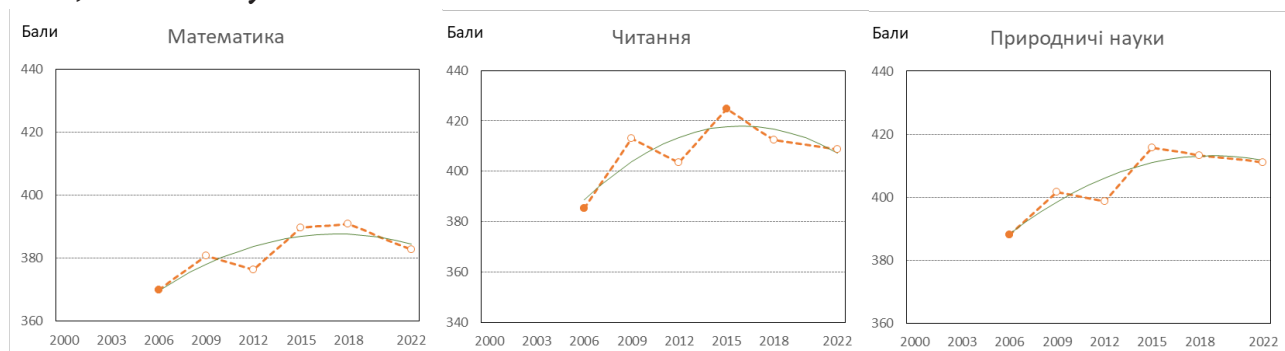
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		410*	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	411	442	438
PISA-2009	421	449	447
PISA-2012	423*	441	445
PISA-2015	423*	459*	447
PISA-2018	417	452	444
PISA-2022	412	448	444
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-11.7*	+3.7	-1.8
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-5.7	-4.3	-0.0
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.9*	+1.9*	+0.8*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+4.2	+0.7	+1.9
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-14.8*	-4.0	+10.3*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+4.4	-2.4	-9.9*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-14.2* / -25.7*	-12.7* / -2.7	-1.3 / -8.0
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	+6.7 / +6.4	-1.4 / +14.0*	+1.1 / +8.9
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	вужчий / вужчий	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Колумбія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Колумбія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Колумбія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	370*	385*	388*
PISA-2009	381	413	402
PISA-2012	376	403	399
PISA-2015	390	425*	416
PISA-2018	391	412	413
PISA-2022	383	409	411
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+4.7	+0.1	+10.0
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-8.2	-3.6	-2.2
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.0	+0.8*	+0.5*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-2.6	-0.1	-4.7
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-18.2*	+2.5	+3.9
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+3.2	-9.3	-7.4
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-4.7 / +10.7	+9.0 / +12.3	+9.9 / +22.9*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-7.0 / +6.1	-6.5 / -4.5	-6.2 / +5.7
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / ширший	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Коста Рика

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Коста Рика



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Коста Рика

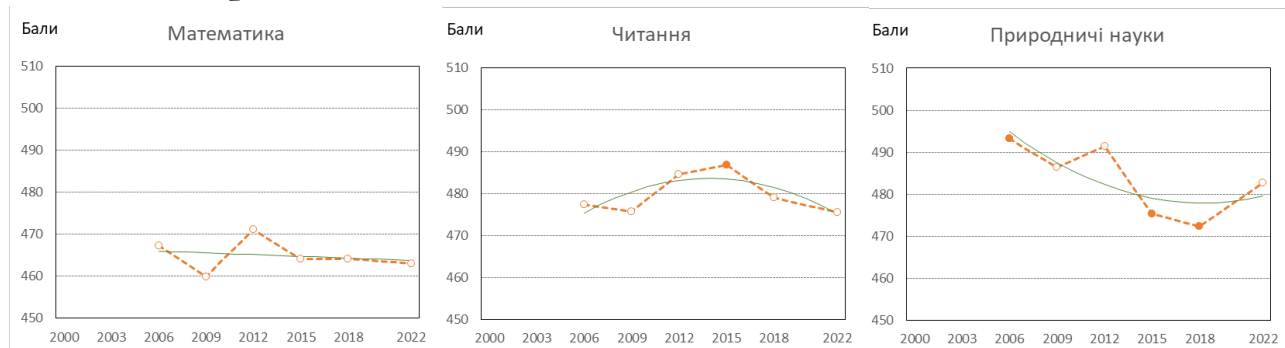
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	409*	443*	430*
PISA-2012	407*	441*	429*
PISA-2015	400*	427*	420*
PISA-2018	402*	426*	416
PISA-2022	385	415	411
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-20.3*	-23.2*	-17.5*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-17.8*	-11.3*	-4.6
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.4	+0.2	+0.2
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+12.0*	+14.7*	+11.4*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-29.1*	-5.9	+3.6
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-6.1	-17.3*	-14.3*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	m / m	m / m	m / m
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	m / m	m / m	m / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	m / m	m / m	m / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Хорватія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Хорватія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Хорватія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	467	477	493*
PISA-2009	460	476	486
PISA-2012	471	485	491
PISA-2015	464	487*	475*
PISA-2018	464	479	472*
PISA-2022	463	475	483
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-6.5	-10.9	-7.5
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-1.1	-3.5	+10.3*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.1	-0.2	+0.9
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+3.1	+4.0	+5.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+4.9	-4.2	+14.3*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-1.7	-4.3	+6.4
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+2.3 / -7.1	-1.7 / -14.8*	+11.0 / -7.3
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-10.0 / -9.5*	-12.3* / -11.2*	+4.6 / -10.2*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Кіпр

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Кіпр



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Кіпр

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	440*	449*	438*
PISA-2015	437*	443*	433*
PISA-2018	451*	424*	439*
PISA-2022	418	381	411
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-16.8*	-68.9*	-23.5*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-32.4*	-43.3*	-28.1*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+0.2	-2.6*	+0.1
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+11.1*	+27.9*	+13.7*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-15.3*	-26.9*	-9.6*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-31.2*	-49.4*	-38.3*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	ширший розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-18.0* / -19.3*	-31.3* / -72.4*	-20.8* / -33.7*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-35.2* / -16.0*	-44.6* / -68.3*	-25.7* / -21.1*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Чехія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Чехія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Чехія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		492	
PISA-2003	516*	489	
PISA-2006	510*	483	513*
PISA-2009	493	478	500
PISA-2012	499*	493	508
PISA-2015	492	487	493
PISA-2018	499*	490	497
PISA-2022	487	489	498
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-9.2	-3.1	-7.7
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-12.5*	-1.6	+1.0
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-2.3	+2.0	+1.3
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+4.6*	+4.5	+6.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-8.9	-1.5	+8.0
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-12.2*	-2.9	-4.8
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-9.4 / -7.7	-0.3 / +1.6	+4.8 / +0.3
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-17.6* / -15.3*	-4.9 / -11.5*	-7.4 / -22.3*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Данія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Данія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Данія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		497	
PISA-2003	514*	492	
PISA-2006	513*	494	496
PISA-2009	503*	495	499
PISA-2012	500*	496	498
PISA-2015	511*	500*	502*
PISA-2018	509*	501*	493
PISA-2022	489	489	494
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-11.9*	-7.1	-7.1
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-20.1*	-12.3*	+1.2
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-2.3*	+0.9	+0.2
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+3.6*	+4.3*	+2.8
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-18.0*	-12.8*	+6.8
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-17.9*	-12.6*	-2.3
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-19.3* / -20.1*	-17.7* / -18.1*	-1.8 / -16.6*
Успішність серед учнів у невідгидних умовах (нижня чверть ESCS)	-22.6* / -8.7*	-12.7* / -4.0	-0.0 / -3.8
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році кількість виключень з вибірки значно перевищила прийнятний рівень і показала помітне зростання порівняно з 2018 роком. Високий рівень виключень учнів може змістити результати успішності вгору. У Данії однією з основних причин зростання, здається, є збільшення частки учнів з діагностованою дислексією та той факт, що більшість таких учнів використовують електронні допоміжні пристрої, які допомагають їм читати на екрані, зокрема і під час екзаменів. Відсутність такої підтримки в PISA призвела до того, що школи виключили багатьох із цих учнів.

Огляд тенденцій в успішності: Домініканська Республіка

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Домініканська Республіка



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Домініканська Республіка

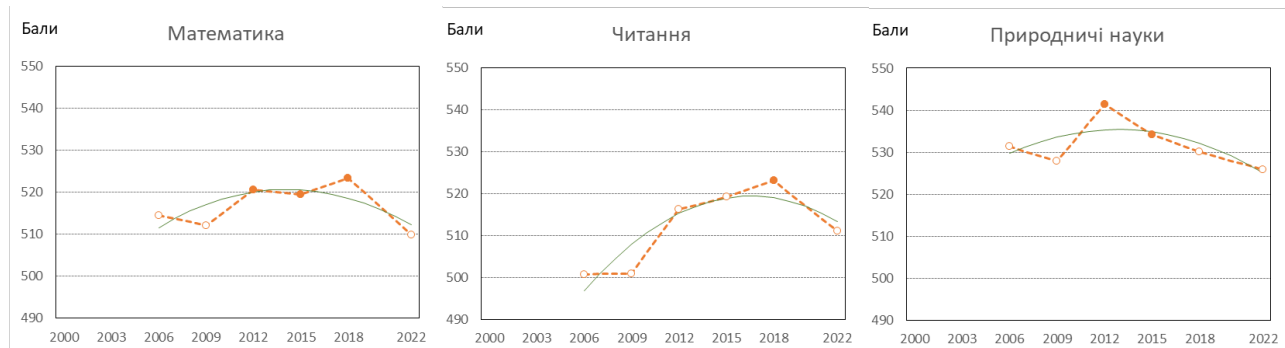
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	328*	358	332*
PISA-2018	325*	342*	336*
PISA-2022	339	351	360
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+17.2*	-7.0	+41.5*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+14.0*	+9.7*	+24.8*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.0*	+0.0	+0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+1.9	+3.3	-9.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-7.0	+10.7	+21.4*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+36.4*	+7.5	+25.0*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+6.4 / +4.8	+12.9 / -12.4	+21.1* / +29.3*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+17.4* / +20.1*	+7.0 / -3.7	+26.5* / +48.2*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Естонія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Естонія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Естонія

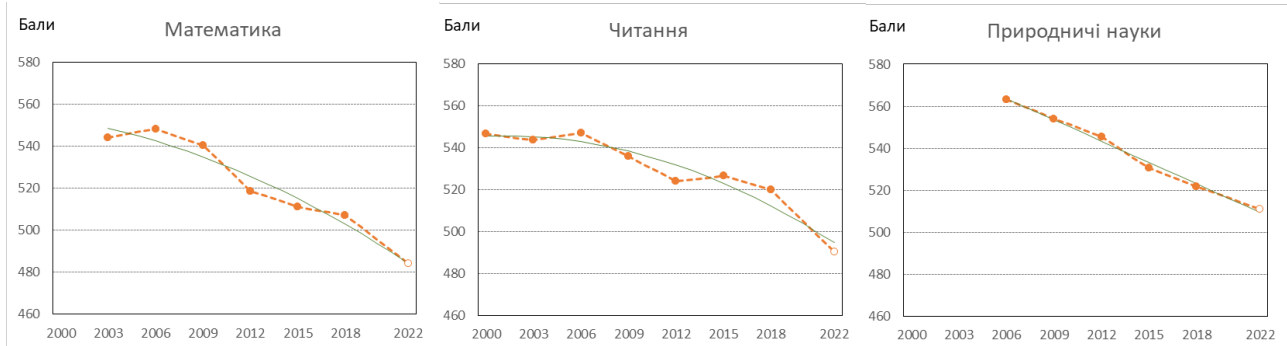
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	515	501	531
PISA-2009	512	501	528
PISA-2012	521*	516	541*
PISA-2015	520*	519	534*
PISA-2018	523*	523*	530
PISA-2022	510	511	526
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-8.9*	-3.7	-15.4*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-13.5*	-12.0*	-4.3
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.5	+2.3	-1.2
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+4.4*	+4.7*	+5.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-7.3	-14.9*	-3.0
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-17.7*	-13.7*	-7.7
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-5.6 / -1.7	-9.7 / +2.4	-0.8 / -8.2*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-23.1* / -22.6*	-21.1* / -18.0*	-14.2* / -29.8*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / ширший	стабільний / ширший	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Фінляндія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Фінляндія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Фінляндія

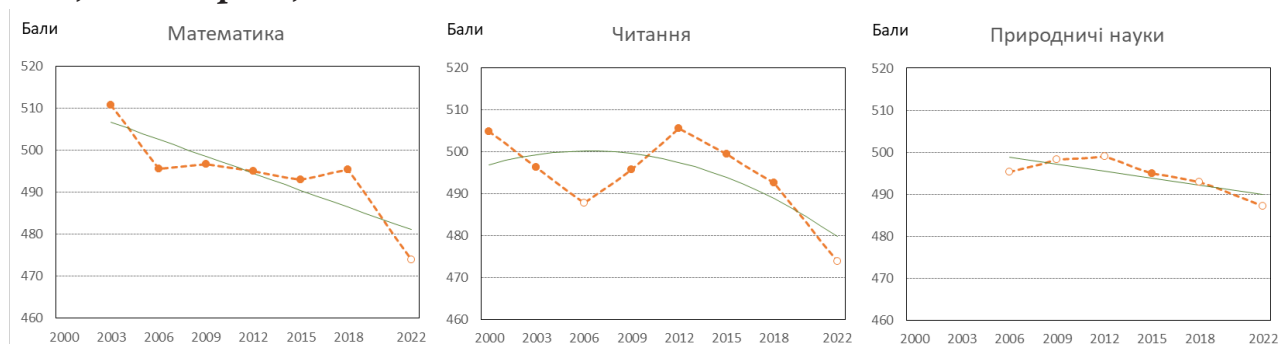
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		546*	
PISA-2003	544*	543*	
PISA-2006	548*	547*	563*
PISA-2009	541*	536*	554*
PISA-2012	519*	524*	545*
PISA-2015	511*	526*	531*
PISA-2018	507*	520*	522*
PISA-2022	484	490	511
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-33.2*	-34.0*	-34.1*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-23.2*	-29.9*	-10.9*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-6.7*	-4.7*	-4.4*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+12.6*	+10.1*	+10.3*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-12.2*	-23.5*	+3.9
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-33.3*	-36.9*	-23.5*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	ширший розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-16.0* / -25.8*	-24.4* / -25.2*	-3.7 / -22.6*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-26.5* / -40.4*	-32.8* / -41.2*	-14.5* / -43.3*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / ширший	стабільний / ширший	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Франція

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Франція



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Франція

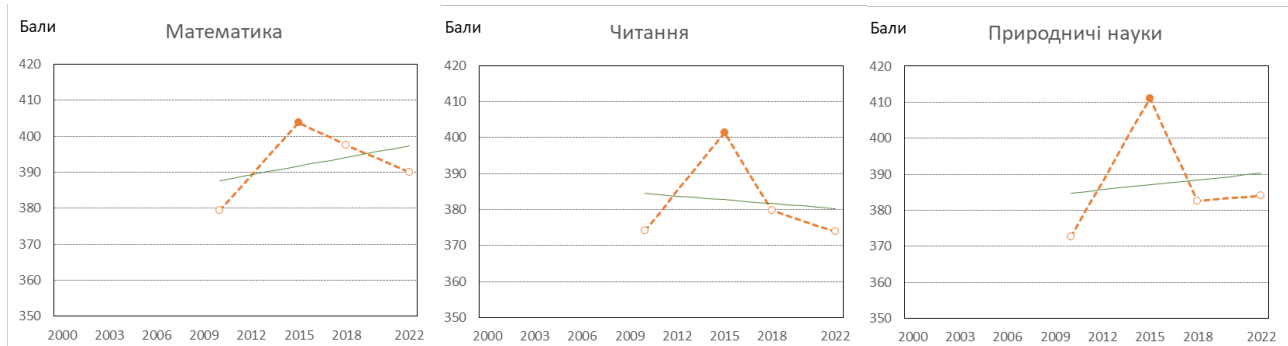
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		505*	
PISA-2003	511*	496*	
PISA-2006	496*	488	495
PISA-2009	497*	496*	498
PISA-2012	495*	505*	499
PISA-2015	493*	499*	495*
PISA-2018	495*	493*	493
PISA-2022	474	474	487
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-19.7*	-31.2*	-11.5
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-21.5*	-18.8*	-5.8
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-5.5*	-5.8*	-0.2
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+6.5*	+8.0*	+5.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-18.5*	-13.9*	+5.0
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-16.7*	-24.6*	-14.3*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-16.3* / -25.0*	-13.4* / -39.6*	+0.6 / -14.7*
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	-21.8* / -17.7*	-23.8* / -26.3*	-12.9* / -13.5*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Грузія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Грузія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Грузія

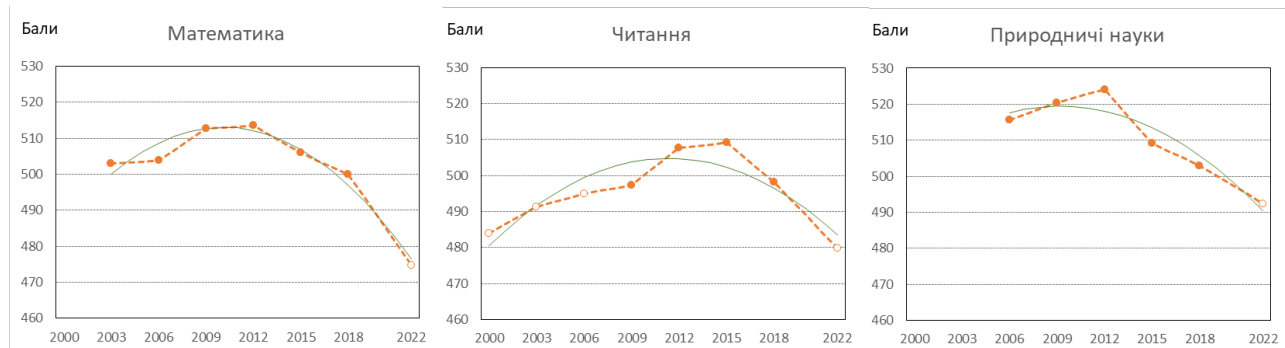
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000	m	m	m
PISA-2003	m	m	m
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	379	374	373
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	404*	401*	411*
PISA-2018	398	380	383
PISA-2022	390	374	384
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-19.8*	-37.6*	-35.9*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-7.6	-5.9	+1.4
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.4	-1.0*	-0.6*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+9.4*	+15.2*	+13.8*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-12.1	-7.6	+0.6
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+1.9	-4.4	+3.5
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-13.0 / -34.4*	-8.5 / -55.9*	+4.2 / -40.4*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-1.1 / +3.1	-7.4 / -17.6*	-0.3 / -28.3*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Німеччина

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Німеччина



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Німеччина

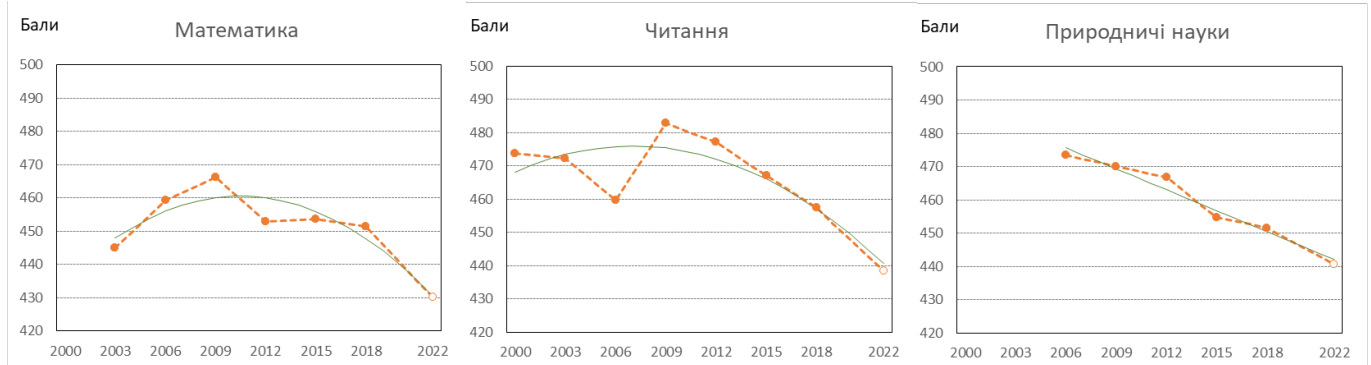
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		484	
PISA-2003	503*	491	
PISA-2006	504*	495	516*
PISA-2009	513*	497*	520*
PISA-2012	514*	508*	524*
PISA-2015	506*	509*	509*
PISA-2018	500*	498*	503*
PISA-2022	475	480	492
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-38.0*	-29.9*	-30.6*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-25.2*	-18.5*	-10.6*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-8.9*	-0.8	-2.5
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+11.8*	+11.0*	+10.7*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-21.6*	-16.7*	-1.8
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-22.2*	-14.1*	-11.2
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-18.5* / -28.7*	-16.2* / -13.3*	-2.2 / -16.2*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-25.5* / -35.0*	-16.6* / -31.7*	-8.9 / -30.9*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / ширший	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Греція

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Греція



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Греція

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		474*	
PISA-2003	445*	472*	
PISA-2006	459*	460*	473*
PISA-2009	466*	483*	470*
PISA-2012	453*	477*	467*
PISA-2015	454*	467*	455*
PISA-2018	451*	457*	452*
PISA-2022	430	438	441
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-22.5*	-38.5*	-24.2*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-21.2*	-19.0*	-10.8*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.9*	-3.2*	-1.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+11.5*	+15.0*	+11.8*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-22.9*	-22.2*	-1.8
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-8.2	-10.7	-15.0*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-21.3* / -28.2*	-17.6* / -41.6*	-3.8 / -27.1*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-15.5* / -14.2*	-16.3* / -29.9*	-12.0* / -18.1*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Гватемала

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Гватемала



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Гватемала

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	334*	369	365*
PISA-2022	344	374	373
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+9.9*	+5.4	+8.0*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	m	m	m
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	m	m	m
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+9.2	+3.5	+10.8
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+8.8	+10.0	+5.5
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	m / m	m / m	m / m
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	m / m	m / m	m / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	m / m	m / m	m / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: Результати для 2018 року стосуються результатів оцінювання PISA for Development у 2017 році.

Огляд тенденцій в успішності: Гонконг (Китай)

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Гонконг (Китай)



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Гонконг (Китай)

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		525*	
PISA-2003	550	510	
PISA-2006	547	536*	542*
PISA-2009	555*	533*	549*
PISA-2012	561*	545*	555*
PISA-2015	548	527*	523
PISA-2018	551*	524*	517
PISA-2022	540	500	520
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-17.8*	-41.5*	-31.3*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-10.8*	-24.6*	+3.7
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-6.5*	-7.8*	-6.0*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+5.3*	+10.7*	+7.3*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+5.5	-23.8*	+13.2*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-27.2*	-23.9*	-6.4
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-5.2 / -22.1*	-31.9* / -46.5*	+1.6 / -31.1*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-12.6 / -19.8*	-19.4* / -42.3*	+3.9 / -31.3*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

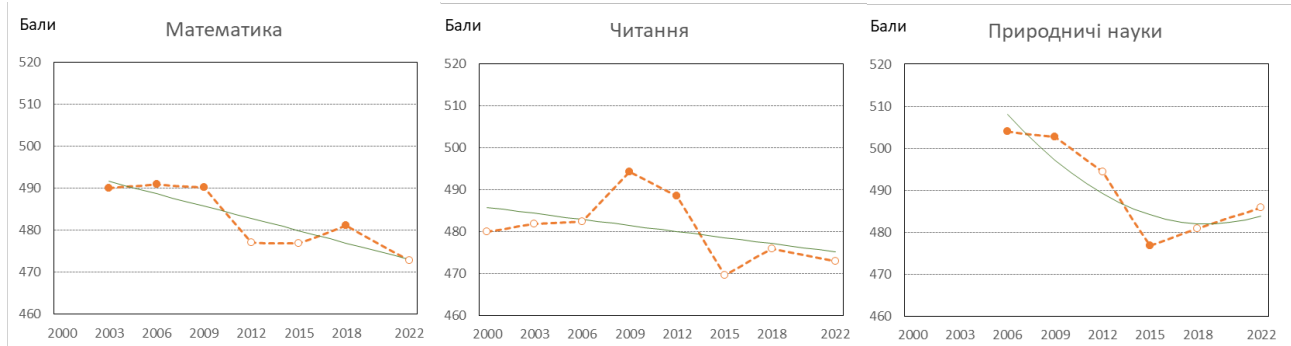
Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році рівень відповідей учнів знизився порівняно з PISA-2018. Рівень участі шкіл також не досягнув цільового показника (як і у 2018 році). На рівні шкіл ризик упередження через невідповіді обмежений завдяки дизайну вибірки. Було подано аналіз упередження через невідповіді; однак достовірність доказів була обмежена тим фактом, що під час аналізу не можна було використати зовнішні змінні досягнень учнів на індивідуальному рівні (була доступна лише інформація про оцінки учнів, яка вже використовувалась при коригуванні через невідповіді). Заспокоює те, що використані в аналізах замітники досягнень шкіл та учнів (розмір школи та оцінки учнів) показали відсутність або дуже обмежений зв'язок з рівнями участі. Утім, виходячи з наявних доказів та на основі досвіду інших країн, які беруть участь у PISA, не можна було виключити невелике залишкове зміщення вгору, хоча коригування через невідповіді, ймовірно, обмежили його серйозність.

Огляд тенденцій в успішності: Угорщина

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Угорщина



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Угорщина

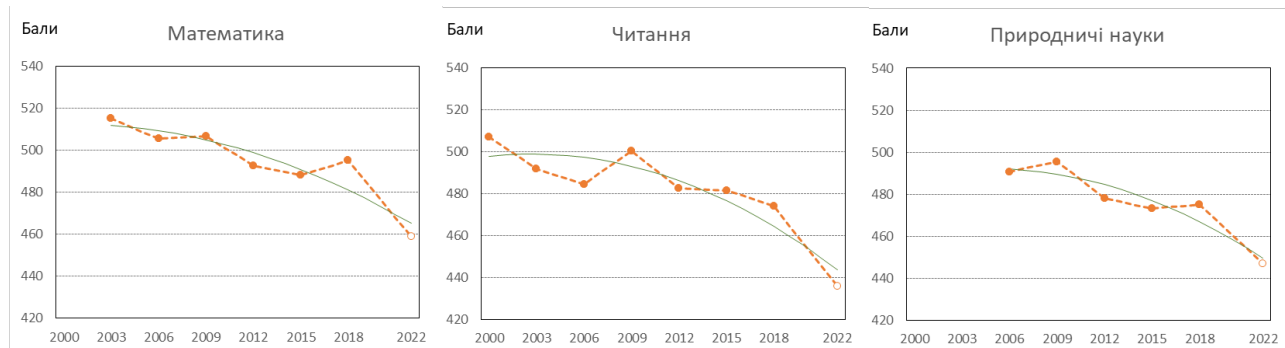
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		480	
PISA-2003	490*	482	
PISA-2006	491*	482	504*
PISA-2009	490*	494*	503*
PISA-2012	477	488*	494
PISA-2015	477	470	477*
PISA-2018	481*	476	481
PISA-2022	473	473	486
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-2.9	-11.7	-5.5
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-8.3*	-3.0	+5.0
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.4	-0.2	+0.2
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+1.4	+6.2*	+4.9*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-2.6	-2.3	+9.0
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-12.6*	-10.1	+0.6
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-5.0 / -2.5	+3.0 / -4.6	+11.2 / -1.4
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-11.8* / -7.2	-10.5 / -19.9*	-2.9 / -14.7*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Ісландія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Ісландія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Ісландія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		507*	
PISA-2003	515*	492*	
PISA-2006	506*	484*	491*
PISA-2009	507*	500*	496*
PISA-2012	493*	483*	478*
PISA-2015	488*	482*	473*
PISA-2018	495*	474*	475*
PISA-2022	459	436	447
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-30.5*	-46.1*	-29.1*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-36.3*	-38.1*	-28.1*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-6.3*	-3.1*	-2.9*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+12.6*	+18.7*	+11.9*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-34.4*	-39.4*	-23.0*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-29.6*	-33.3*	-30.1*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-33.7* / -29.5*	-33.1* / -36.6*	-23.8* / -23.3*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-35.5* / -42.1*	-42.4* / -65.6*	-33.9* / -49.4*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / ширший	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році Ісландія використовувала адміністрування на основі сервера (використовуючи Chromebook) у деяких школах. Учні в цих школах зіткнулися з труднощами під час проходження когнітивного оцінювання на початку тестового періоду. Додаткове розслідування виявило, що проблема була пов'язана з перевантаженням сервера підрядника PISA. Проблема була швидко вирішена для учнів, які проходили тестування пізніше, і не вплинула на інші країни, що використовували адміністрування на основі сервера. В Ісландії вона торкнулася максимум 13% фінальної вибірки (438 учнів). Під час перевірки дані були ретельно переглянуті та визнані придатними для звітування: відповіді учнів, на яких це могло вплинути, добре вписувалися в модель і не відрізнялися від успішності учнів в інших школах (див. додаток A4). Більше того, аналізи, проведені Національним центром PISA в Ісландії (де, завдяки суцільному характеру опитування, можна було відстежувати результати шкіл у PISA із часом), підтвердили, що проблема вплинула лише на здатність учнів завершити тест, але не на спосіб, яким ці учні відповідали на частини, які вони завершили: зміни в успішності були дуже схожі в школах, що зазнали впливу, та тих, що не зазнали.

Огляд тенденцій в успішності: Індонезія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Індонезія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Індонезія

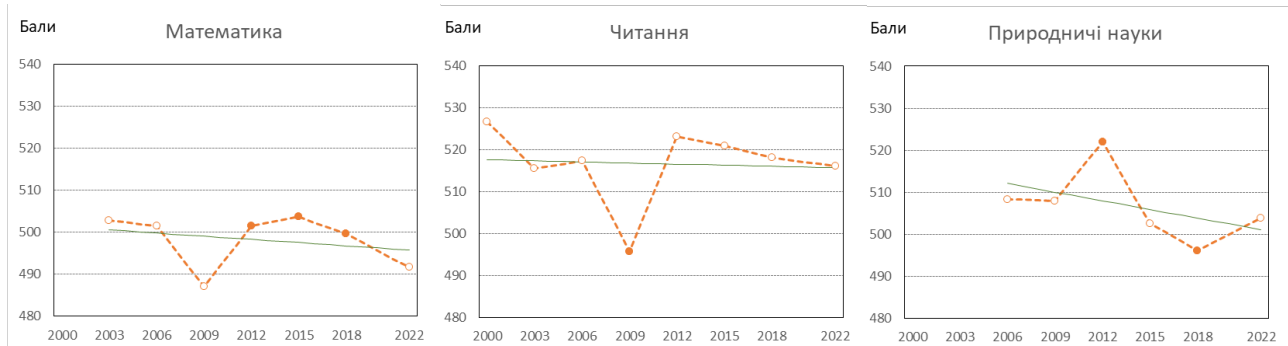
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		371	
PISA-2003	360	382*	
PISA-2006	391*	393*	393
PISA-2009	371	402*	383
PISA-2012	375	396*	382
PISA-2015	386*	397*	403*
PISA-2018	379*	371*	396*
PISA-2022	366	359	383
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-11.8*	-42.1*	-2.8
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-13.1*	-12.4*	-13.2*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.2	-0.1	+0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+6.0*	+19.3*	-0.8
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-31.9*	-12.6	-13.4*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+8.9	-12.7*	-15.2*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-22.8* / -28.8*	-16.3 / -47.2*	-21.7* / -14.1
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-5.7 / -2.7	-7.2 / -38.2*	-7.5 / +3.3
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	стабільний / стабільний	стабільний / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Ірландія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Ірландія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Ірландія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		527	
PISA-2003	503	515	
PISA-2006	501	517	508
PISA-2009	487	496*	508
PISA-2012	501*	523	522*
PISA-2015	504*	521	503
PISA-2018	500*	518	496*
PISA-2022	492	516	504
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-10.4*	-7.1	-17.1*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-8.0*	-2.1	+7.7*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-3.4*	-1.2	-3.2*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+2.1	+1.9	+4.5*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-5.0	-7.8	+11.0*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-10.7*	+1.8	+3.9
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-3.0 / -17.3*	-1.2 / -14.2*	+11.9* / -23.6*
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	-9.8* / -2.8	-3.3 / -1.5	+7.1 / -8.8
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

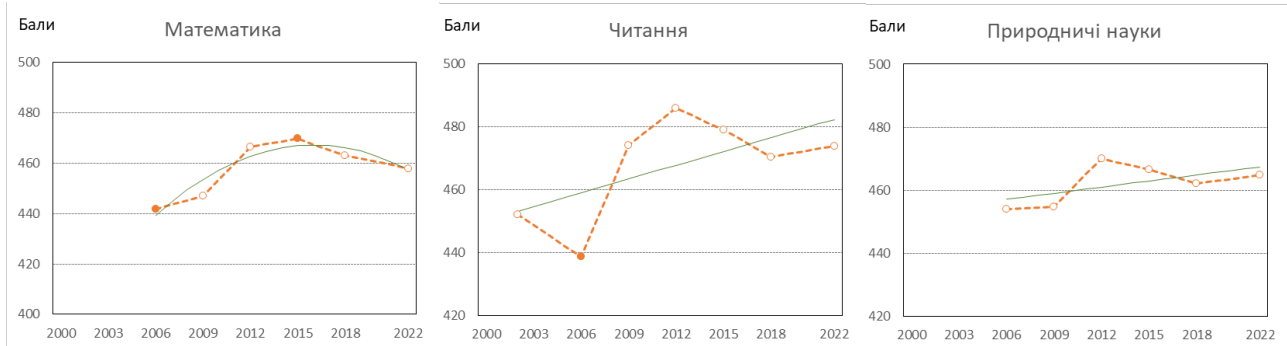
Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітки: У 2022 році рівень відповідей учнів знизився порівняно з PISA-2018 і не досягнув цільового показника. Було подано ретельний аналіз упередження через невідповіді з використанням зовнішніх даних про успішність учнів як допоміжну інформацію. Аналіз надав докази, що вказують на залишкове зміщення вгору приблизно на 0.1 стандартних відхилень, після врахування коригувань через невідповіді. На шкалі PISA, урахувуючи, що стандартне відхилення в Ірландії (у 2018 році) варіювалося від 78 балів з математики до 91 бала із читання, це може бути рівносильно упередженню приблизно на вісім або дев'ять пунктів. Однак упередження, пов'язане з трендами та порівнянням між країнами, може бути меншим, якщо дані за минулі періоди або дані для інших країн упереджені в тому ж напрямку.

Період тестування змінився з березня-квітня (у попередніх оцінюваннях PISA) на жовтень-грудень (у PISA-2022).

Огляд тенденцій в успішності: Ізраїль

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Ізраїль



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Ізраїль

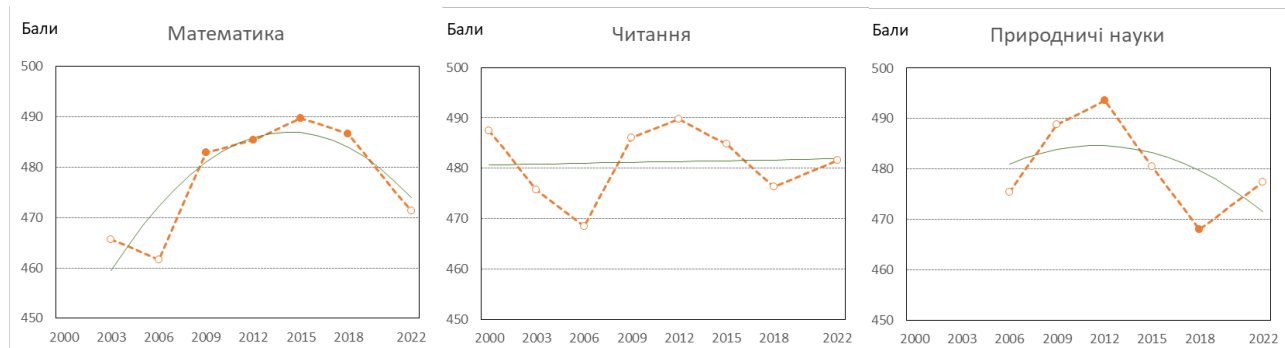
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		452	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	442*	439*	454
PISA-2009	447	474	455
PISA-2012	466	486	470
PISA-2015	470*	479	467
PISA-2018	463	470	462
PISA-2022	458	474	465
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-9.7	-13.4	-5.1
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-5.1	+3.4	+2.6
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.0	+0.9	-0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+3.8	+6.1*	+3.2
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-3.7	+0.6	-1.8
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+1.3	+9.8	+6.4
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+6.9 / -6.8	+8.9 / -7.1	+9.8 / -4.6
Успішність серед учнів у невідгидних умовах (нижня чверть ESCS)	-10.6 / -9.2	+0.5 / -21.9*	-1.3 / -6.8
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Італія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Італія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Італія

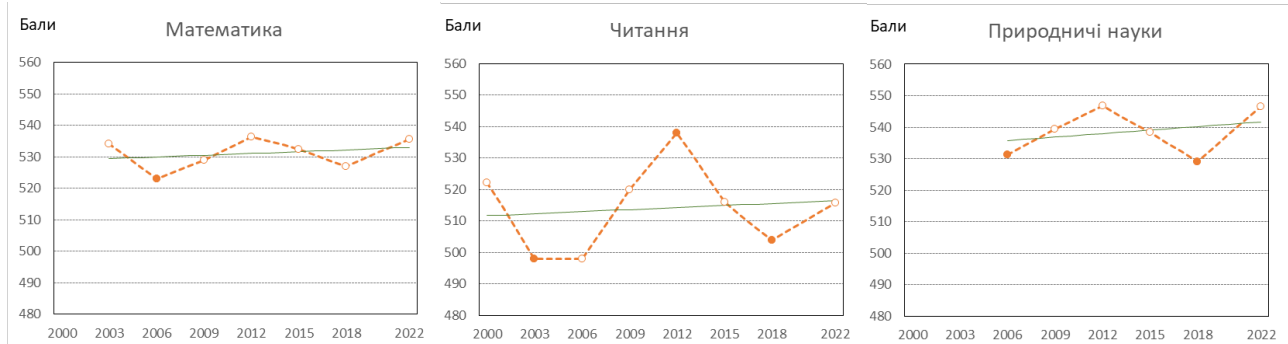
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		487	
PISA-2003	466	476	
PISA-2006	462	469	475
PISA-2009	483*	486	489
PISA-2012	485*	490	494*
PISA-2015	490*	485	481
PISA-2018	487*	476	468*
PISA-2022	471	482	477
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-14.4*	-9.1	-17.4*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-15.3*	+5.3	+9.5*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-3.0*	-1.7	-1.8*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+4.9*	+1.9	+5.2*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-15.5*	-1.2	+14.0*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-6.1	+11.6	+8.0
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-11.2 / -8.5	+10.1 / -8.9	+21.9* / -11.5*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-14.9* / -15.3*	+5.9 / -7.3	+2.9 / -19.9*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	ширший / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Японія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Японія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Японія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		522	
PISA-2003	534	498*	
PISA-2006	523*	498	531*
PISA-2009	529	520	539
PISA-2012	536	538*	547
PISA-2015	532	516	538
PISA-2018	527	504*	529*
PISA-2022	536	516	547
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-1.6	-22.2*	-1.2
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+8.6	+12.0*	+17.5*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.7	-6.1*	-0.2
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+0.9	+4.0*	-0.4
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+16.0*	+9.0	+16.9*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-2.6	+12.8	+16.7*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+17.7* / -5.7	+13.8* / -28.7*	+22.2* / -5.9
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+5.1 / -4.3	+13.1* / -25.0*	+18.1* / -1.4
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Йорданія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Йорданія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Йорданія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	384*	m	m
PISA-2009	387*	m	m
PISA-2012	386*	m	m
PISA-2015	380*	m	m
PISA-2018	400*	m	m
PISA-2022	361	342	375
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-18.6*	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-38.5*	m	m
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.6	m	m
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+14.3*	m	m
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-66.2*	m	m
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-7.9	m	m
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив		
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-47.3* / -34.1*	m / m	m / m
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-32.3* / -3.4	m / m	m / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	m / m	m / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: Йорданія перейшла від паперового до комп'ютерного оцінювання у 2022 році. Попередні бали із читання та природничо-наукових дисциплін були розраховані на шкалі, яка була слабо пов'язана з міжнародною шкалою; із цієї причини в цьому томі не повідомляється про тренди в читанні та природничо-наукових дисциплінах для Йорданії, а лише наведено дані про тренди з математики.

Огляд тенденцій в успішності: Казахстан

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Казахстан



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Казахстан

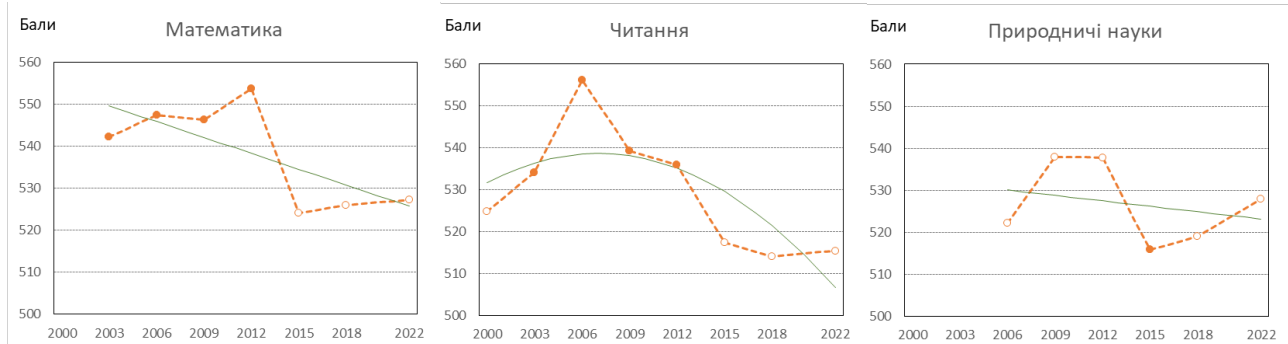
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	405*	390	400*
PISA-2012	432	393	425
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	423	387	397*
PISA-2022	425	386	423
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-7.0	-6.5	-5.1
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+2.3	-0.6	+26.1*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+0.6	+0.5*	+0.7*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+4.3	+6.7*	+3.2
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-5.7	+4.9	+26.5*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+14.8*	-5.2	+22.6*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	ширший розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+7.4 / -9.0	+1.9 / -11.8*	+30.1* / -8.8*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-0.4 / +1.6	-1.4 / +9.5*	+25.2* / +8.2
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Корея

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Корея



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Корея

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		525	
PISA-2003	542*	534*	
PISA-2006	547*	556*	522
PISA-2009	546*	539*	538
PISA-2012	554*	536*	538
PISA-2015	524	517	516*
PISA-2018	526	514	519
PISA-2022	527	515	528
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-22.6*	-18.5*	-7.0
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+1.4	+1.4	+8.8
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-8.0*	-0.8	+4.0*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+7.1*	+7.0*	+7.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+8.3	+1.4	+15.5*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-5.5	+2.0	-0.2
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+5.2 / -17.3*	+5.5 / -8.5	+16.1* / +7.8
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	-4.1 / -29.7*	-5.6 / -31.4*	+1.4 / -20.3*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / ширший	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Косово

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Косово



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Косово

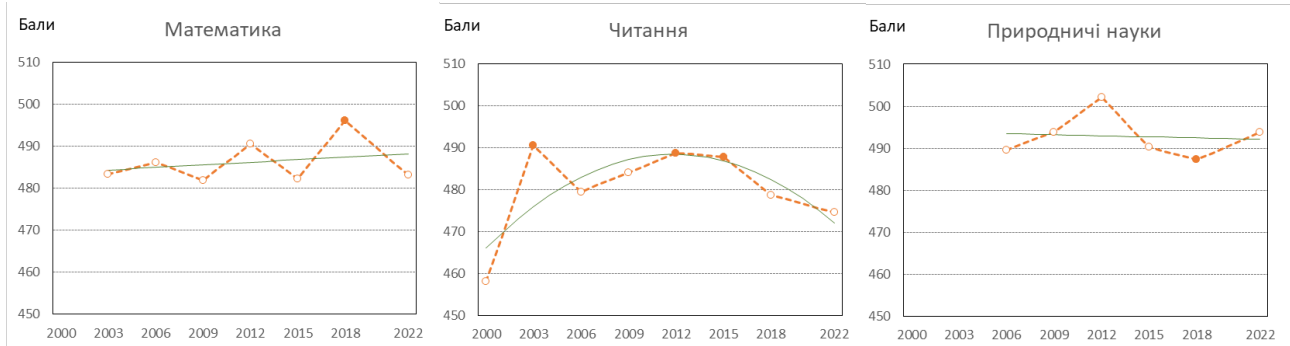
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	362*	347	378*
PISA-2018	366*	353*	365*
PISA-2022	355	342	357
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-9.5*	-7.9	-29.4*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-10.9*	-10.9*	-7.9*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.0	+0.0	-0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+7.4*	+6.2*	+11.5*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-27.0*	-10.0*	-4.2
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+11.1*	-6.0	-7.4*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-11.5* / -11.5	-11.4* / -9.1	-5.6 / -30.6*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-7.7 / +2.0	-9.3* / +0.9	-8.1* / -26.4*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Латвія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Латвія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Латвія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		458	
PISA-2003	483	491*	
PISA-2006	486	479	490
PISA-2009	482	484	494
PISA-2012	491	489*	502
PISA-2015	482	488*	490
PISA-2018	496*	479	487*
PISA-2022	483	475	494
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-2.7	-15.4*	-8.1
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-13.0*	-4.1	+6.6*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.5	+0.1	+0.8
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+2.2	+5.8*	+4.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-12.3*	-4.2	+8.8*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-11.9*	-2.4	+8.2
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-10.1* / -2.9	+3.2 / -13.3*	+12.6* / -4.3
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-15.8* / -1.6	-10.3* / -12.2*	+2.7 / -10.0*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	ширший / стабільний	стабільний / стабільний

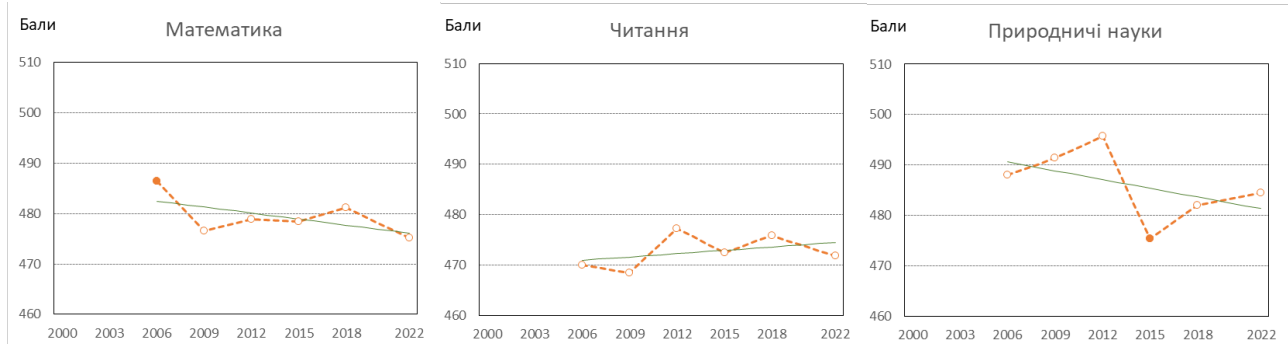
Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році кількість виключень з вибірки значно перевищила прийнятний рівень і показала помітне зростання порівняно з 2018 роком. Високий рівень виключень учнів може спричинити упередження результатів успішності в бік збільшення.

Огляд тенденцій в успішності: Литва

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Литва



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Литва

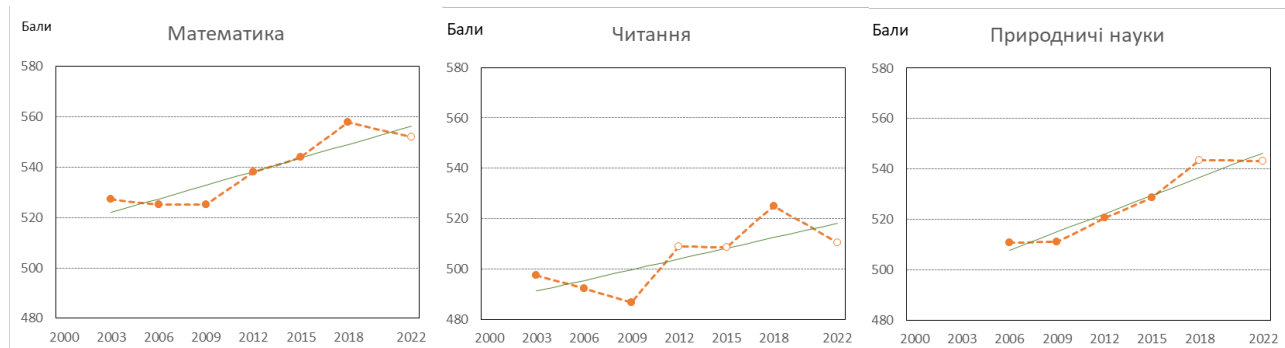
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	486*	470	488
PISA-2009	477	468	491
PISA-2012	479	477	496
PISA-2015	478	472	475*
PISA-2018	481	476	482
PISA-2022	475	472	484
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-2.5	-4.1	-7.3
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-6.0	-4.0	+2.4
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.9	+1.4	+0.4
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+1.8	+3.7	+5.7*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-7.5	-5.1	+6.5
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+1.7	-3.0	+0.2
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-1.9 / +5.2	-1.9 / +5.3	+6.8 / +2.0
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-4.0 / -5.3	+0.8 / -8.1	+4.0 / -11.3*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / ширший	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Макао (Китай)

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Макао (Китай)



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Макао (Китай)

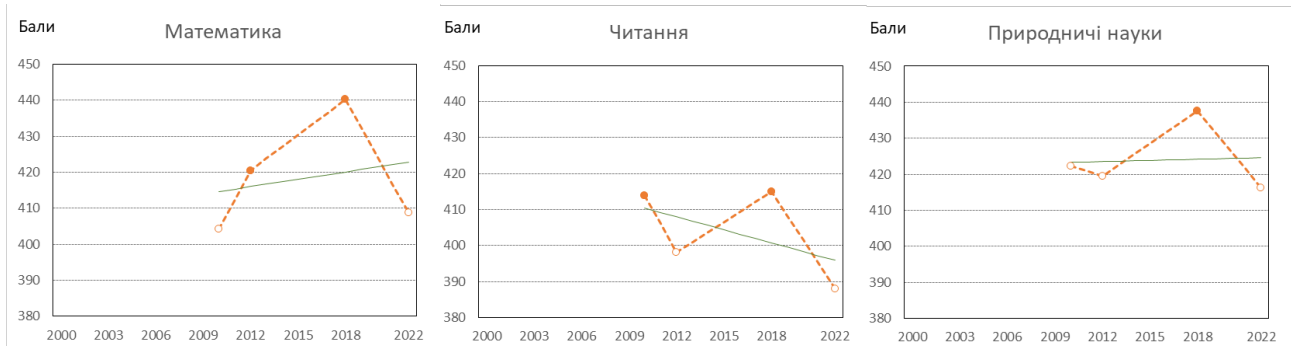
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	527*	498*	
PISA-2006	525*	492*	511*
PISA-2009	525*	487*	511*
PISA-2012	538*	509	521*
PISA-2015	544*	509	529*
PISA-2018	558*	525*	544
PISA-2022	552	510	543
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+15.7*	+4.4	+24.2*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-5.7*	-14.7*	-0.5
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+4.2*	+1.9	+8.0*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-2.3*	+1.2	-1.3
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+11.0*	-20.3*	+3.1
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-23.2*	-9.6*	-7.9
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+6.3 / +24.2*	-10.6* / +12.0*	+2.0 / +28.0*
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	-13.7* / +5.6	-16.1* / +0.4	-6.4 / +18.7*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / ширший	стабільний / ширший	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Малайзія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Малайзія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Малайзія

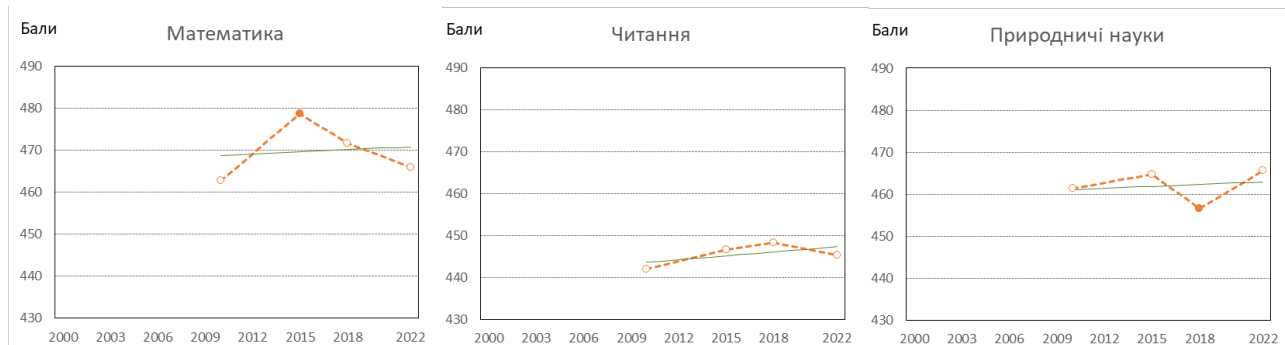
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	404	414*	422
PISA-2012	421*	398	420
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	440*	415*	438*
PISA-2022	409	388	416
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-8.4	-7.1	-0.4
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-31.5*	-26.9*	-21.3*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.2	+0.1	+0.2
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+7.2*	+5.4	+2.4
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-40.2*	-24.8*	-19.0*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-18.7*	-27.5*	-22.2*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-31.3* / -2.2	-30.3* / +6.4	-21.6* / +8.5
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-26.2* / -9.1*	-20.4* / -13.5*	-16.6* / -4.1
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / ширший	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Мальта

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Мальта



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Мальта

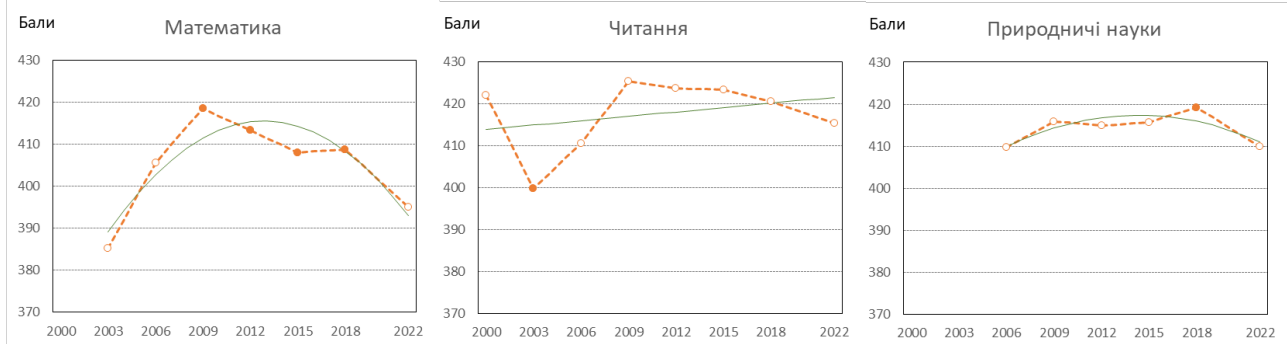
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	463	442	461
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	479*	447	465
PISA-2018	472	448	457*
PISA-2022	466	445	466
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-17.1*	-2.2	+2.5
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-5.7	-2.9	+9.0*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-4.6*	-1.2	-3.1*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+3.5*	+0.8	-2.2
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-7.2	-5.4	+3.5
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-1.5	-2.0	+14.1*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-9.7 / -27.7*	+3.5 / -15.0*	+12.2* / -18.0*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-0.9 / -0.2	-4.5 / +11.6	+11.0* / +20.0*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Мексика

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Мексика



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Мексика

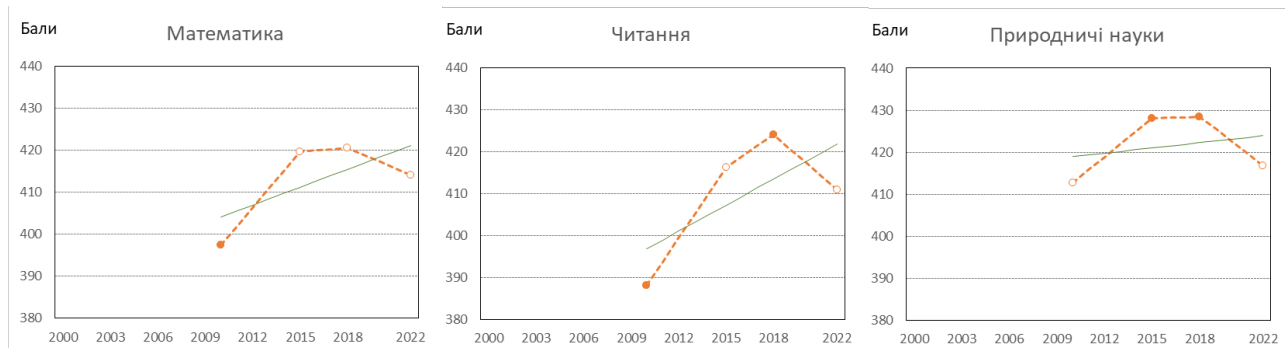
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		422	
PISA-2003	385	400*	
PISA-2006	406	410	410
PISA-2009	419*	425	416
PISA-2012	413*	424	415
PISA-2015	408*	423	416
PISA-2018	409*	420	419*
PISA-2022	395	415	410
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-16.9*	-8.5	-4.0
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-13.8*	-5.1	-9.3*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.4*	+0.2	-0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+11.1*	+5.9*	+3.8
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-22.1*	-4.2	-9.7
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-1.5	-5.9	-10.8*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-16.9* / -16.0*	-4.5 / -0.0	-8.6 / +2.6
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	-8.5 / -13.8*	-4.2 / -11.5*	-8.4 / -5.6
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Молдова

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Молдова



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Молдова

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	397*	388*	413
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	420	416	428*
PISA-2018	421	424*	428*
PISA-2022	414	411	417
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-8.0	-8.8	-16.5*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-6.4	-13.1*	-11.6*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.5	-0.7*	-0.3
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+5.5*	+3.0	+6.4*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-21.9*	-18.9*	-17.8*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+16.9*	-3.8	-0.2
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	вужчий розрив	вужчий розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-12.4 / -2.2	-13.3 / -7.5	-12.5 / -11.5
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+3.2 / -0.4	-8.4* / +1.4	-5.5 / -11.0*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Чорногорія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Чорногорія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Чорногорія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	399	392	412*
PISA-2009	403	408	401
PISA-2012	410	422*	410
PISA-2015	418*	427*	411*
PISA-2018	430*	421*	415*
PISA-2022	406	405	403
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-1.7	-17.9*	-5.8
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-24.0*	-16.0*	-12.0*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.1	-0.4	-0.1
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+2.9	+9.6*	+4.2
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-21.4*	-9.3*	-8.1*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-18.0*	-17.1*	-12.7*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-19.2* / -5.8	-11.1* / -26.4*	-3.0 / -8.5*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-29.0* / +1.1	-23.5* / -13.1*	-23.5* / -5.9*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	widening / narrowing	ширший / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Марокко

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Марокко



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Марокко

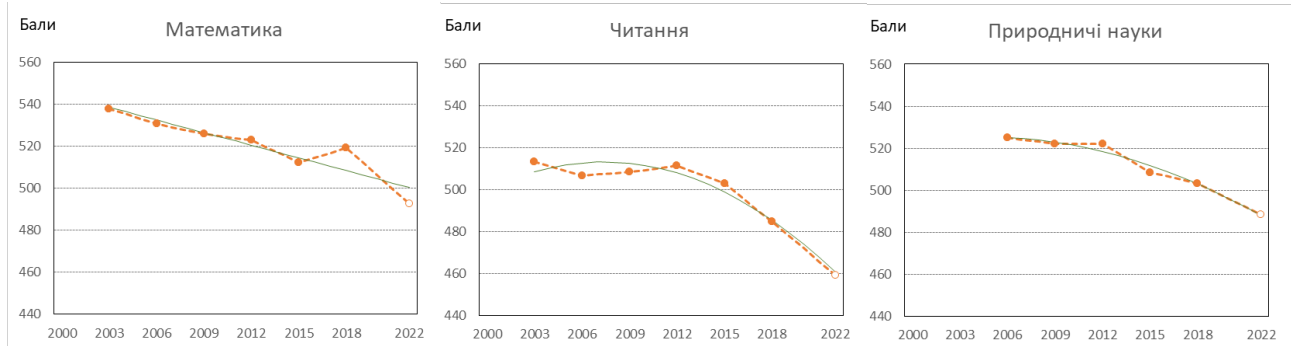
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	368	359*	377*
PISA-2022	365	339	365
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-3.0	-20.0*	-11.2*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.1*	-0.0	-0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+5.9*	+7.8*	+6.0*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-20.1*	-19.5*	-11.6
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+15.7*	-20.1*	-9.7*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-6.8 / m	-26.7* / m	-9.9 / m
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+1.0 / m	-12.0* / m	-5.6 / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / m	стабільний / m	стабільний / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Нідерланди

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Нідерланди



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Нідерланди

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	538*	513*	
PISA-2006	531*	507*	525*
PISA-2009	526*	508*	522*
PISA-2012	523*	511*	522*
PISA-2015	512*	503*	509*
PISA-2018	519*	485*	503*
PISA-2022	493	459	488
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-26.6*	-53.0*	-32.4*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-26.6*	-25.5*	-15.1*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-3.9*	-2.8*	-1.3
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+12.6*	+20.6*	+14.2*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-7.9	-12.8*	-0.1
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-46.7*	-39.3*	-23.7*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	ширший розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-17.6* / -9.4	-20.2* / -38.2*	-8.8 / -15.9*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-34.1* / -34.8*	-33.2* / -57.2*	-19.8* / -37.1*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / ширший	стабільний / ширший	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

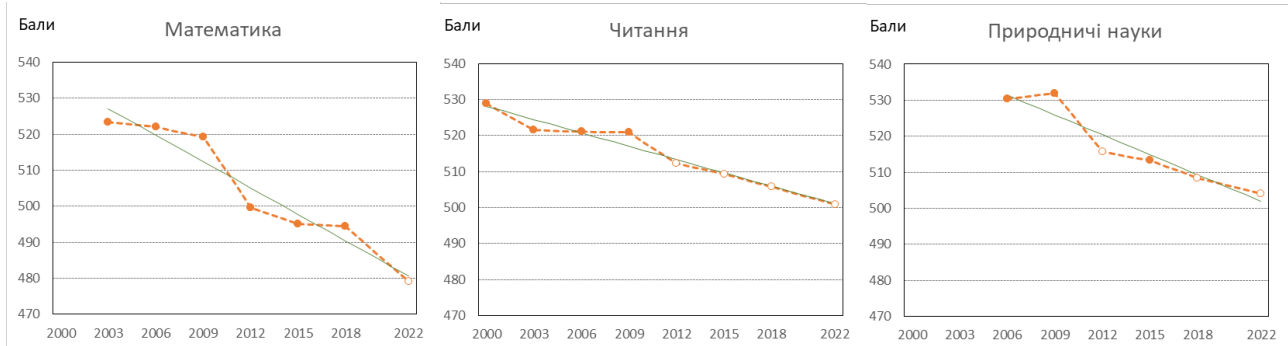
Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітки: У 2022 році загальна кількість виключень з вибірки (на рівні учня або школи) значно перевищила прийнятний рівень і показала помітне зростання порівняно з 2018 роком. Високий рівень виключень учнів може спричинити упередження результатів успішності у бік збільшення.

У Нідерландах період тестування змінився з березня-квітня (у попередніх оцінюваннях PISA) на жовтень-грудень (у PISA-2022).

Огляд тенденцій в успішності: Нова Зеландія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Нова Зеландія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Нова Зеландія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		529*	
PISA-2003	523*	522*	
PISA-2006	522*	521*	530*
PISA-2009	519*	521*	532*
PISA-2012	500*	512	516
PISA-2015	495*	509	513*
PISA-2018	494*	506	508
PISA-2022	479	501	504
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-19.5*	-11.2	-11.6*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-15.4*	-4.9	-4.4
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-4.7*	-0.9	-1.4
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+6.1*	+4.5*	+4.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-5.6	+0.5	+3.4
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-21.9*	-8.2	-8.8
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-8.6 / -25.8*	-8.6 / -19.9*	-2.9 / -19.4*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-23.2* / -10.4*	-6.6 / +2.4	-11.9* / -1.4
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	widening / narrowing	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий

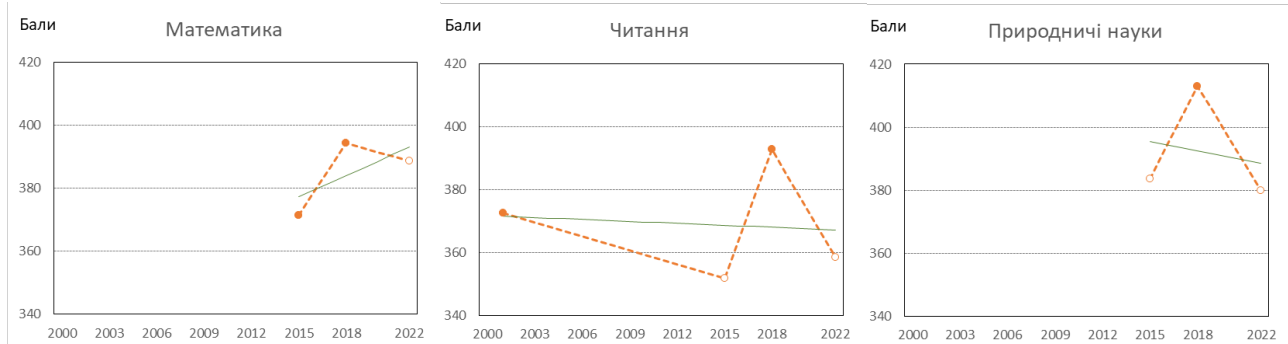
Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році рівень відповідей учнів знизився порівняно з PISA-2018 і не досяг цільового показника. Рівень участі шкіл також не досяг цільового показника. Було подано детальний аналіз упередження через невідповіді з використанням зовнішніх даних успішності учнів на індивідуальному рівні, а також інформації про часту відсутність на заняттях як додаткову інформацію разом з демографічними характеристиками. Аналіз надав докази, що свідчать про залишкове зміщення вгору приблизно на 0.1 стандартних відхилень після врахування коригувань через невідповіді, цілком зумовлене відсутністю відповідей учнів (натомість відсутність участі шкіл не призвела до значного упередження). Аналіз також указує на те, що серед тих, хто не відповідав у PISA, переважають учні із частими пропусками. На шкалі PISA, ураховуючи, що стандартне відхилення в Новій Зеландії (у 2018 році) варіювалося від 93 балів з математики до 106 балів із читання, це може означати приблизне упередження на 10 балів. Однак упередження, пов'язане з порівнянням трендів та міжкраїнними порівняннями, може бути меншим, якщо попередні дані або дані для інших країн упереджені в тому ж напрямку.

Огляд тенденцій в успішності: Північна Македонія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Північна Македонія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Північна Македонія

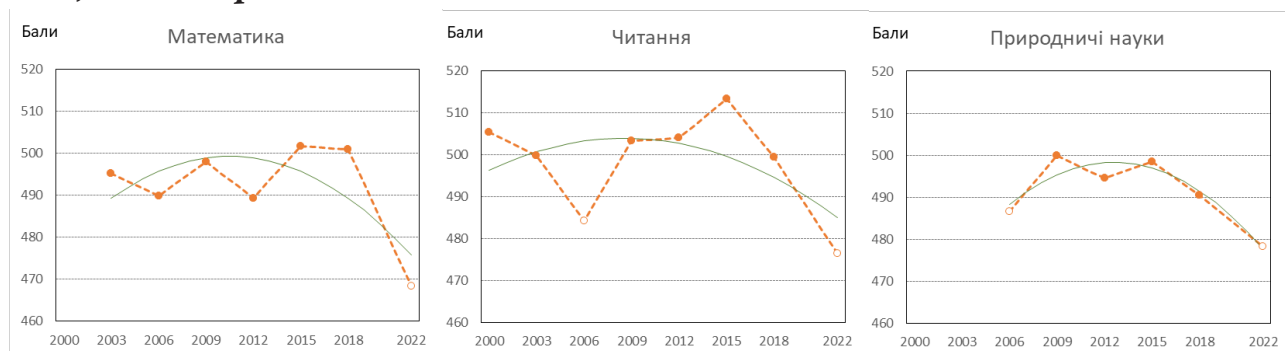
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		373*	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	371*	352	384
PISA-2018	394*	393*	413*
PISA-2022	389	359	380
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+22.7*	+4.4	-10.0*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-5.9*	-34.1*	-33.2*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.2	-0.2	-0.1
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-4.0*	+3.0	+2.4*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-15.6*	-53.7*	-42.8*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+11.9*	-4.4	-16.4*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	вужчий розрив	вужчий розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-12.1* / +31.1*	-45.0* / +7.2	-36.0* / +4.9
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-4.9 / +29.4*	-27.6* / +17.8*	-32.4* / -13.3*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	вужчий / стабільний	стабільний / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Норвегія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Норвегія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Норвегія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		505*	
PISA-2003	495*	500*	
PISA-2006	490*	484	487
PISA-2009	498*	503*	500*
PISA-2012	489*	504*	495*
PISA-2015	502*	513*	498*
PISA-2018	501*	499*	490*
PISA-2022	468	477	478
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-21.3*	-30.3*	-18.0*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-32.5*	-22.9*	-12.2*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-2.5*	-1.5	-0.5
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+9.2*	+11.3*	+8.0*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-27.6*	-13.4*	-1.3
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-35.5*	-33.0*	-18.8*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	ширший розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-19.2* / -12.1*	-8.1 / -17.0*	+1.5 / -7.1
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-31.3* / -29.7*	-24.9* / -47.8*	-13.7* / -30.2*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / ширший	ширший / ширший	ширший / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році Норвегія використовувала адміністрування на основі сервера (з використанням Chromebook) у деяких школах. Учні в цих школах зіткнулися з труднощами при проходженні когнітивного оцінювання на початковому етапі тестувального періоду. Додаткове розслідування виявило, що проблема була пов'язана з перевантаженням сервера підрядника PISA. Проблема була швидко вирішена для учнів, які проходили тестування пізніше, і не вплинула на інші країни, які використовували адміністрування на основі сервера. У Норвегії це торкнулося максимум 9% фінальної вибірки (584 учнів). Під час перевірки ці дані були ретельно переглянуті та визнані придатними для звітності: відповіді учнів, на яких це потенційно могло вплинути, добре вписувалися в модель, і не відрізнялися від успішності учнів в інших школах (див. Додаток А4).

Огляд тенденцій в успішності: Панама

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Панама



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Панама

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	360	371*	376
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	353	377*	365*
PISA-2022	357	392	388
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+3.7	+15.0*	+23.1*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.0	+0.6*	+0.4
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+2.7	-6.6*	-9.2*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-10.9	+23.1*	+26.4*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+22.8*	+8.8	+22.3*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+2.2 / m	+17.3* / m	+29.4* / m
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+7.3 / m	+8.2 / m	+16.7* / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / m	стабільний / m	стабільний / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У складних обставинах, які супроводжували шкільне навчання в Панамі у 2022 році (страйки вчителів, блокування доріг і відсутність учнів на заняттях), рівень відповідей учнів помітно знизився з 90% у порівнянні з PISA-2018 і не досяг стандарту. Аналіз упередження через невідповіді не був поданий; національний центр PISA пояснив, що невідповіді потенційно були пов'язані з напруженим шкільним середовищем, у якому опинилися учні, повертаючись до своїх шкіл після страйків. Порівняння характеристик респондентів (як до, так і після коригування через невідповіді) з характеристиками повної відповідної вибірки учнів указує на те, що (до врахування коригувань через невідповіді) невідповіді була пов'язана з класом учня та статусом особливих освітніх потреб. Виходячи з наявної інформації, неможливо виключити можливість упередження; урахувавши аналізи невідповідей учнів, проведені в інших країнах, залишкове упередження після коригувань через невідповіді, ймовірно, відповідає зміщенню вгору.

Огляд тенденцій в успішності: Парагвай

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Парагвай



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Парагвай

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	326*	370	358*
PISA-2022	338	373	368
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+11.4*	+3.5	+10.3*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	m	m	m
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	m	m	m
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+25.4*	+4.2	+17.5*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+1.9	+3.8	+6.1
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	m / m	m / m	m / m
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	m / m	m / m	m / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	m / m	m / m	m / m

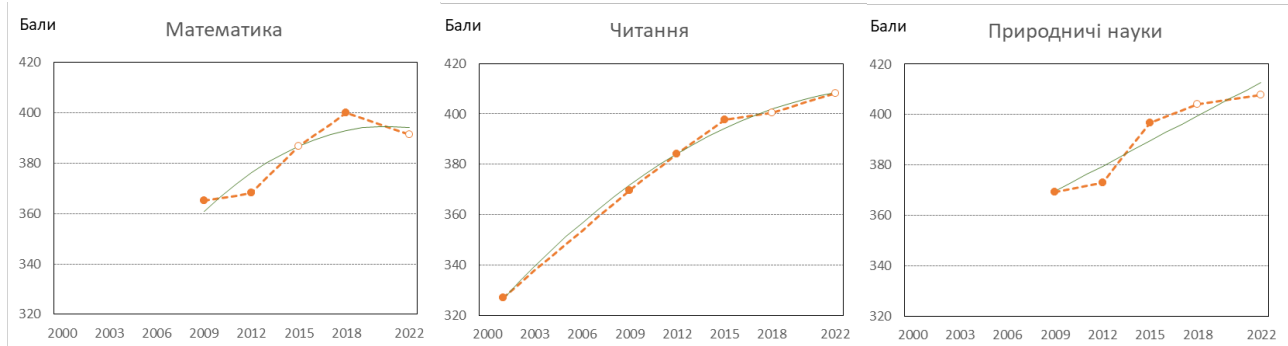
Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: Результати для 2018 року стосуються результатів оцінювання PISA for Development у 2017 році.

Огляд тенденцій в успішності: Перу

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Перу



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Перу

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		327*	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	365*	370*	369*
PISA-2012	368*	384*	373*
PISA-2015	387	398*	397*
PISA-2018	400*	401	404
PISA-2022	391	408	408
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+23.9*	+22.2*	+32.9*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-8.6*	+7.7	+3.6
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.1	+0.2	+0.5*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-8.4*	-9.5*	-15.9*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-14.4*	+5.5	+11.1
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+1.6	+7.5	-4.3
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-13.2* / +13.2*	-0.0 / +9.7	+2.0 / +30.9*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-2.0 / +33.7*	+10.5* / +32.8*	+4.9 / +37.9*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	стабільний / вужчий	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Філіппіни

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Філіппіни



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Філіппіни

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	353	340	357
PISA-2022	355	347	356
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+2.2	+6.9	-0.8
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.0	+0.0	+0.1
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+3.3	-4.3*	-0.7
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-13.0	+12.7	+2.4
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+23.3*	-2.6	-3.2
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-18.4* / m	-12.3 / m	-12.5 / m
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+20.0* / m	+23.2* / m	+11.3* / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	вужчий / m	вужчий / m	вужчий / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Польща

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Польща



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Польща

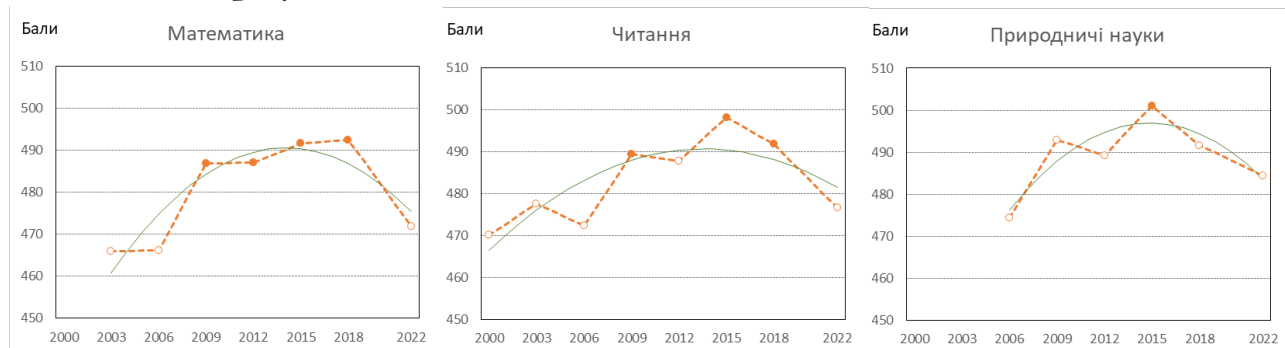
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		479	
PISA-2003	490	497	
PISA-2006	495	508*	498
PISA-2009	495	500*	508
PISA-2012	518*	518*	526*
PISA-2015	504*	506*	501
PISA-2018	516*	512*	511*
PISA-2022	489	489	499
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-23.7*	-25.8*	-21.4*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-26.7*	-23.1*	-11.9*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-7.3*	-1.2	-2.8*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+8.6*	+11.6*	+9.6*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-26.5*	-16.9*	-7.1
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-27.9*	-37.0*	-22.0*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	ширший розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-24.4* / -22.6*	-17.6* / -17.9*	-8.3 / -20.0*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-29.4* / -26.9*	-28.4* / -33.8*	-17.0* / -27.5*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / ширший	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Португалія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Португалія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Португалія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		470	
PISA-2003	466	478	
PISA-2006	466	472	474
PISA-2009	487*	489*	493
PISA-2012	487*	488	489
PISA-2015	492*	498*	501*
PISA-2018	492*	492*	492
PISA-2022	472	477	484
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-14.6*	-12.8	-7.3
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-20.6*	-15.2*	-7.3
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-4.0*	-1.1	+0.3
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+4.8*	+4.3	+2.8
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-24.7*	-18.2*	-5.7
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-5.8	-10.4	-4.1
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-19.8* / -17.8*	-15.6* / -14.8*	-8.3 / -8.8*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-17.0* / -10.0	-11.2 / -4.8	-2.4 / -1.1
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

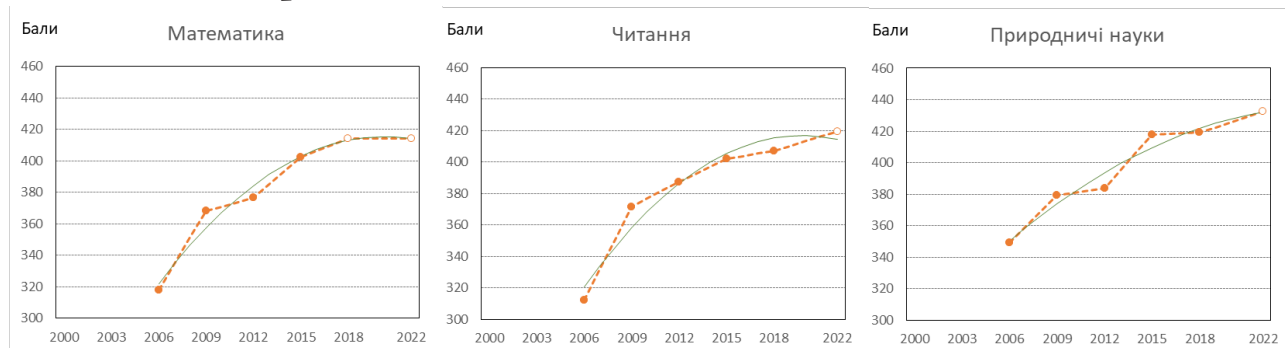
Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2018 році Португалія не досягла стандарту рівня відповідей учнів: рівень відповідей знизився між 2015 та 2018 роками, але потім повернувся до вищих рівнів у 2022 році. Поданий аналіз упередження через невідповіді за 2018 рік свідчить про невелике зміщення вгору для результатів успішності PISA-2018 у Португалії.

Огляд тенденцій в успішності: Катар

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Катар



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Катар

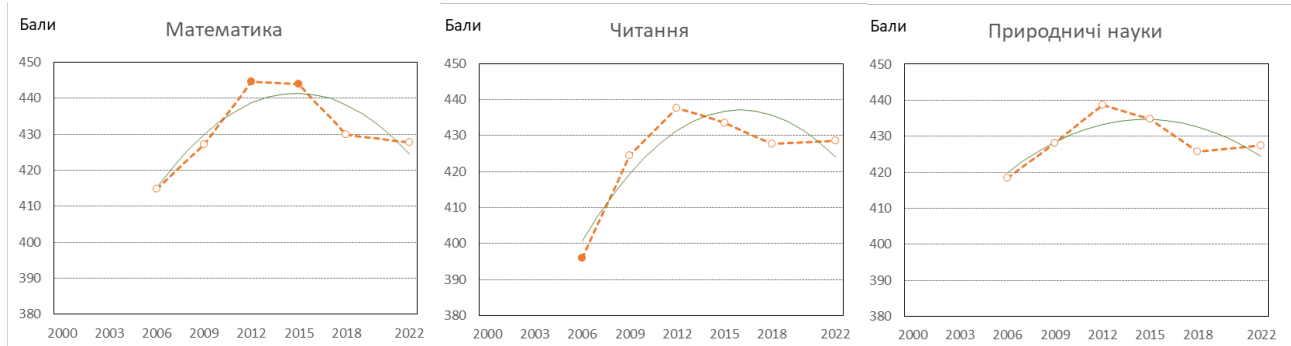
Середня успішність	Читання	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000	m	m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	312*	312*	349*
PISA-2009	372*	372*	379*
PISA-2012	388*	388*	384*
PISA-2015	402*	402*	418*
PISA-2018	407*	407*	419*
PISA-2022	419	419	432
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+30.6*	+30.6*	+44.2*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+12.2*	+12.2*	+13.3*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+1.2*	+1.2*	+1.3*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-9.8*	-9.8*	-18.9*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+8.9*	+8.9*	+6.5
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+20.6*	+20.6*	+23.6*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	вужчий розрив	вужчий розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+7.7 / +34.0*	+7.7 / +34.0*	+8.0* / +45.5*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+13.9* / +32.2*	+13.9* / +32.2*	+13.3* / +47.6*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Румунія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Румунія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Румунія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	415	396*	418
PISA-2009	427	424	428
PISA-2012	445*	438	439
PISA-2015	444*	434	435
PISA-2018	430	428	426
PISA-2022	428	428	428
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-19.5*	-9.7	-12.5
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-2.2	+0.8	+1.7
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+0.8	+0.4	+0.5
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+7.7*	+4.5	+6.7*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+6.0	+5.1	+11.2
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-6.9	-0.5	-8.0
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+13.0 / -2.6	+11.3 / +2.6	+17.3* / +4.1
Успішність серед учнів у невідгидних умовах (нижня чверть ESCS)	-10.8 / -43.3*	-4.4 / -27.6*	-11.6 / -36.5*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / ширший	стабільний / ширший	ширший / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Саудівська Аравія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Саудівська Аравія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Саудівська Аравія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	m	m	m
PISA-2012	m	m	m
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	373*	399*	386
PISA-2022	389	383	390
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	m	m	m
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+15.5*	-16.6*	+4.1
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.0	-0.0	-0.0
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-2.7	+10.2*	-0.0
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-0.7	-21.4*	-7.3
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+35.6*	-5.2	+17.0*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	вужчий розрив	вужчий розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+6.8 / m	-23.6* / m	-5.8 / m
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+26.8* / m	-3.4 / m	+17.7* / m
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	вужчий / m	вужчий / m	вужчий / m

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Сербія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Сербія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Сербія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	435	401*	436*
PISA-2009	442	442	443
PISA-2012	449	446	445
PISA-2015	m	m	m
PISA-2018	448	439	440
PISA-2022	440	440	447
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-8.5	-5.8	+1.8
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-8.4	+0.9	+7.6
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.8	-0.4	+0.5
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+4.2	+3.3	+0.1
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-17.4*	-7.4	+4.8
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+4.6	+10.3	+10.4
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	вужчий розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-10.4 / -11.7	-0.6 / -7.8	+6.7 / +5.1
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-15.2* / -14.9*	-3.0 / -13.0*	-0.4 / -8.7
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Сингапур

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Сингапур



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Сингапур

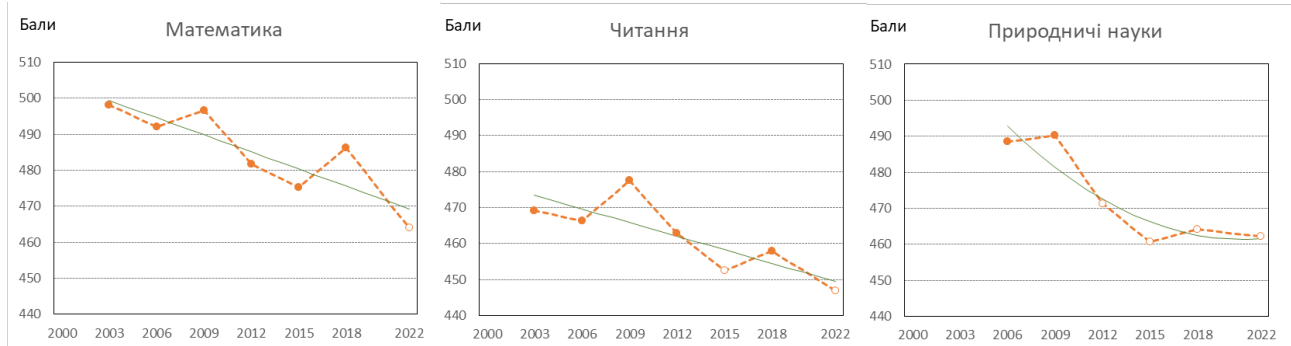
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	562*	526*	542*
PISA-2012	573	542	551
PISA-2015	564*	535	556*
PISA-2018	569	549*	551*
PISA-2022	575	543	561
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+2.7	+4.2	+8.4
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+5.7	-6.9*	+10.5*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+0.5	+1.4	+1.7
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-0.2	+1.3	-1.8
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+17.6*	-12.2*	+13.9*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-7.1	+1.6	+9.4*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	вужчий розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+15.7* / -1.6	-2.0 / +1.1	+16.2* / -2.8
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-5.8 / -4.4	-13.2* / -3.3	+2.6 / +8.0
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / стабільний	стабільний / стабільний	ширший / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Словацька Республіка

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Словацька Республіка



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Словацька Республіка

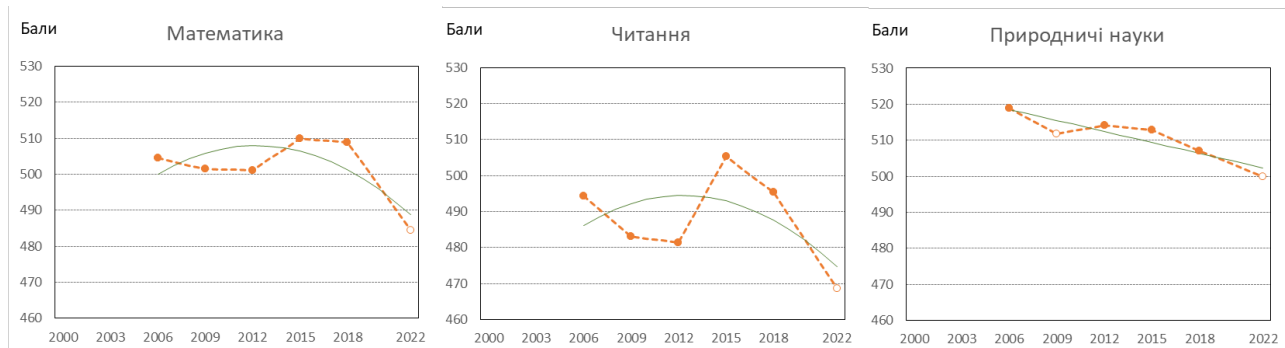
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	498*	469*	
PISA-2006	492*	466*	488*
PISA-2009	497*	477*	490*
PISA-2012	482*	463*	471
PISA-2015	475*	453	461
PISA-2018	486*	458*	464
PISA-2022	464	447	462
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-14.0*	-13.1	-6.8
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-22.2*	-11.1*	-1.8
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-3.7*	-1.0	-0.6
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+5.7*	+7.2*	+3.8
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-19.7*	-9.1	+3.6
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-26.0*	-20.4*	-13.7*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-15.3* / -10.6	-6.8 / -17.3*	+10.2 / -3.4
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-31.7* / -21.8*	-19.0* / -6.2	-20.8* / -13.4*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	ширший / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Словенія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Словенія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Словенія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	504*	494*	519*
PISA-2009	501*	483*	512
PISA-2012	501*	481*	514*
PISA-2015	510*	505*	513*
PISA-2018	509*	495*	507*
PISA-2022	485	469	500
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-16.7*	-17.0*	-14.4*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-24.4*	-26.8*	-7.0*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-4.3*	-0.6	-1.6
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+4.5*	+4.9*	+4.9*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-18.3*	-22.3*	+1.7
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-22.9*	-32.3*	-13.5*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-25.2* / -16.8*	-31.1* / -25.6*	-4.2 / -16.0*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-30.4* / -19.5*	-32.1* / -16.9*	-16.8* / -17.8*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	ширший / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Іспанія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Іспанія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Іспанія

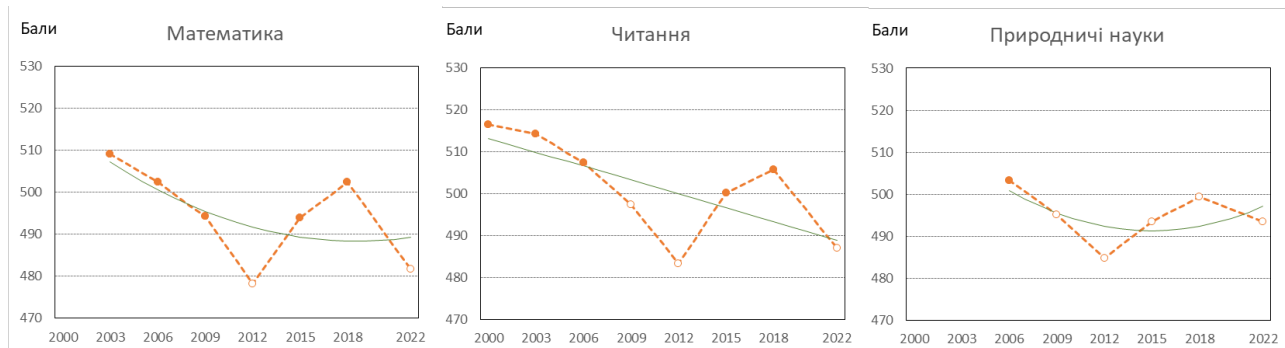
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		493*	
PISA-2003	485	481	
PISA-2006	480	461	488
PISA-2009	483*	481	488
PISA-2012	484*	488*	496*
PISA-2015	486*	496*	493*
PISA-2018	m	m	m
PISA-2022	473	474	485
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-12.4*	-16.5*	-12.1*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	m	m	m
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-2.1*	-0.2	+0.1
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+3.7*	+6.1*	+5.6*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	m	m	m
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	m	m	m
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами			
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	m / -13.1*	m / -16.2*	m / -12.7*
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	m / -10.1*	m / -14.1*	m / -10.0*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	m / stable	m / stable	m / stable

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Швеція

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Швеція



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Швеція

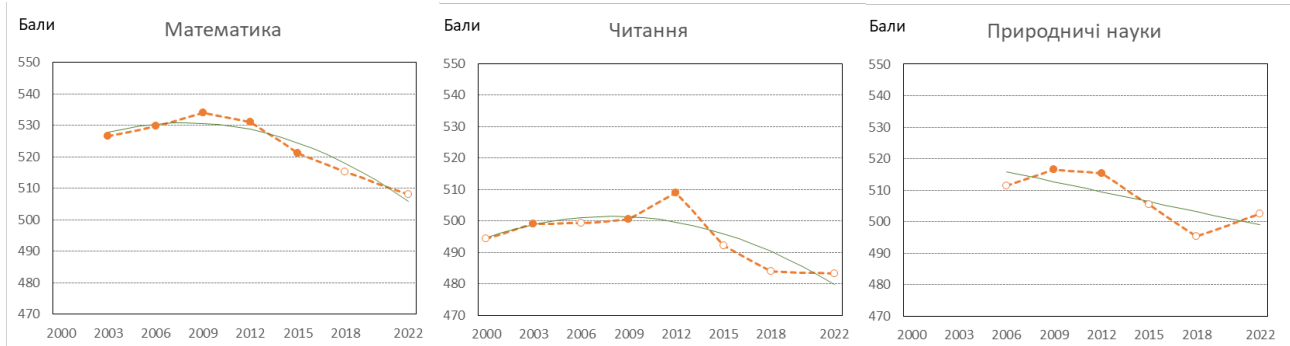
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		516*	
PISA-2003	509*	514*	
PISA-2006	502*	507*	503*
PISA-2009	494*	497	495
PISA-2012	478	483	485
PISA-2015	494*	500*	493
PISA-2018	502*	506*	499
PISA-2022	482	487	494
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+4.0	+3.3	+9.0
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-20.6*	-18.8*	-5.9
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+2.0*	+2.3	+3.6*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+0.2	+1.6	+1.5
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-11.3*	-13.7*	+9.2
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-26.8*	-23.1*	-18.5*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-8.8 / +12.8*	-3.3 / +14.5*	+10.5 / +19.2*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-24.1* / -3.5	-26.6* / -6.9	-14.2* / -2.6
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / ширший	ширший / ширший	ширший / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Швейцарія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Швейцарія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Швейцарія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		494	
PISA-2003	527*	499*	
PISA-2006	530*	499	512
PISA-2009	534*	501*	517*
PISA-2012	531*	509*	515*
PISA-2015	521*	492	506
PISA-2018	515	484	495
PISA-2022	508	483	503
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-22.7*	-25.1*	-13.7*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-7.3	-0.6	+7.2
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-5.2*	-0.6	+0.3
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+7.0*	+10.9*	+6.4*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-3.8	+2.8	+9.7
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-11.9*	-0.2	+3.5
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+1.8 / -8.3	+8.1 / -7.6	+17.9* / -1.2
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-15.3* / -30.3*	-9.9 / -35.1*	+0.8 / -17.9*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / ширший	ширший / ширший	ширший / ширший

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Китайський Тайбей

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Китайський Тайбей



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Китайський Тайбей

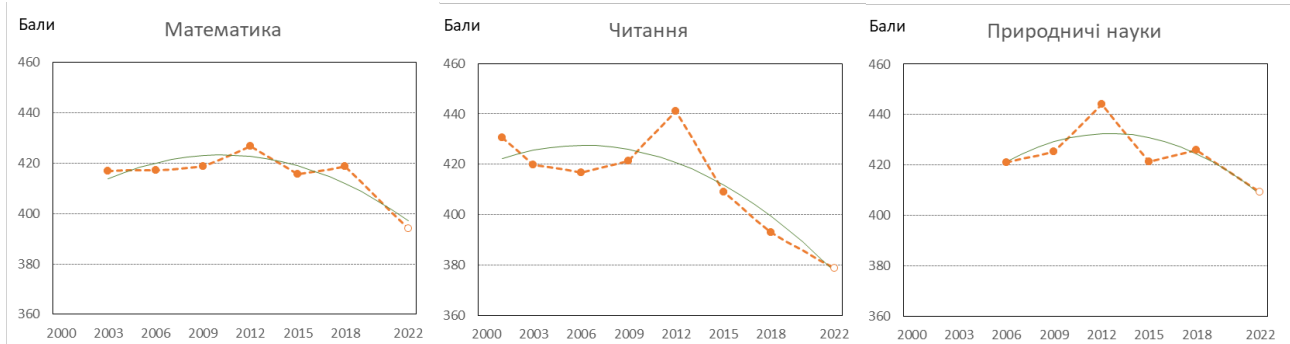
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	549	496	532
PISA-2009	543	495*	520*
PISA-2012	560*	523	523*
PISA-2015	542	497*	532
PISA-2018	531*	503*	516*
PISA-2022	547	515	537
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-13.0*	-4.1	+9.0
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	+16.0*	+12.6*	+21.6*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-5.5*	+2.2	+9.4*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+1.8	+4.3*	+2.3
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+30.6*	+13.5*	+22.5*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-4.1	+7.4	+14.5*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	ширший розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	+29.9* / -16.2*	+14.0 / -0.8	+27.4* / +13.9*
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	+3.3 / -8.0	+6.6 / -5.2	+14.5* / +7.2
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	ширший / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Таїланд

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Таїланд



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Таїланд

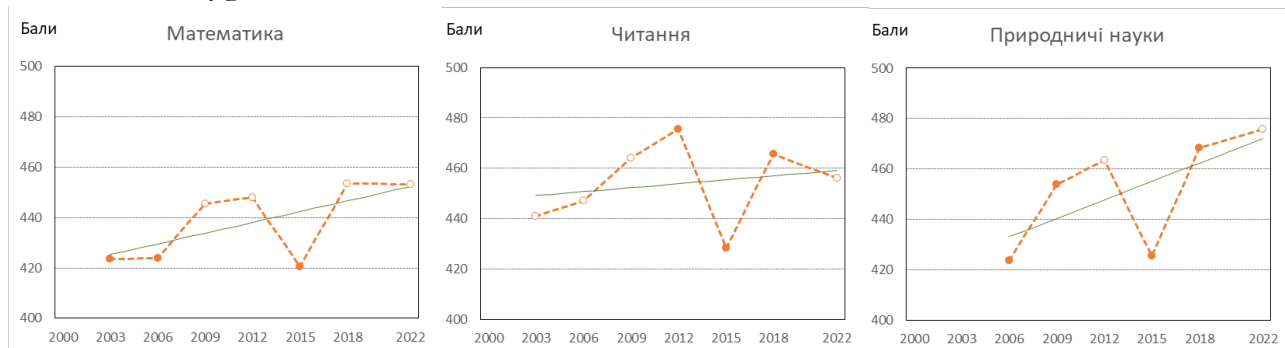
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		431*	
PISA-2003	417*	420*	
PISA-2006	417*	417*	421*
PISA-2009	419*	421*	425*
PISA-2012	427*	441*	444*
PISA-2015	415*	409*	421*
PISA-2018	419*	393*	426*
PISA-2022	394	379	409
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-29.6*	-60.5*	-30.5*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-24.6*	-14.2*	-16.5*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.5*	-0.7*	-0.3
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+18.5*	+32.5*	+19.4*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-40.1*	-15.0*	-17.0*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-3.5	-15.8*	-14.9*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-31.7* / -25.6*	-17.5* / -56.0*	-19.5* / -19.7*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-22.0* / -30.5*	-13.8* / -61.6*	-14.8* / -34.8*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Туреччина

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Туреччина



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Туреччина

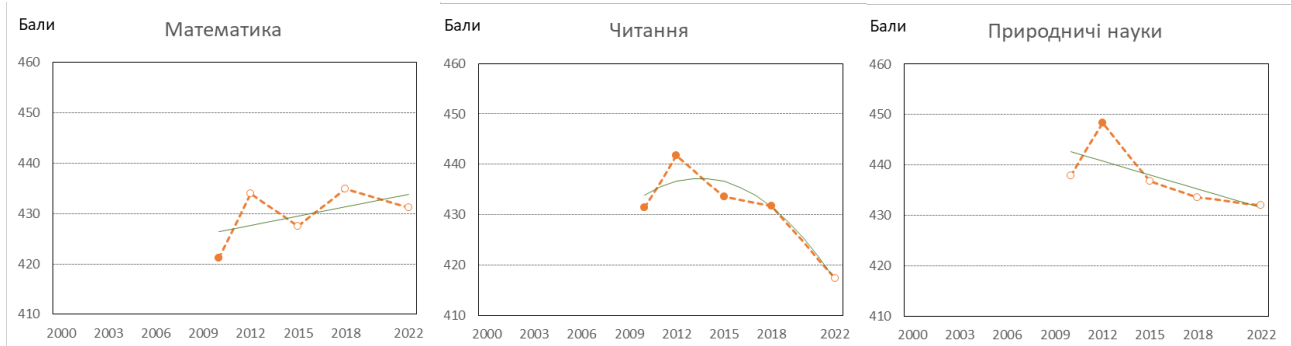
Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	423*	441	
PISA-2006	424*	447	424*
PISA-2009	445	464	454*
PISA-2012	448	475*	463
PISA-2015	420*	428*	425*
PISA-2018	454	466*	468*
PISA-2022	453	456	476
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	+15.0*	-6.1	+25.2*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-0.4	-9.5*	+7.6*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.4	-2.5*	+2.2*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	-3.3	+7.6*	-1.7
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	+5.7	-12.8*	+15.8*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-1.8	-9.6	-0.5
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-0.4 / +16.9*	-15.7* / -10.1	+7.2 / +33.7*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-8.1 / +17.2*	-9.8 / -1.5	+4.0 / +24.3*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Об'єднані Арабські Емірати

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Об'єднані Арабські Емірати



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Об'єднані Арабські Емірати

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000	m	m	m
PISA-2003	m	m	m
PISA-2006	m	m	m
PISA-2009	421*	431*	438
PISA-2012	434	442*	448*
PISA-2015	427	434*	437
PISA-2018	435	432*	434
PISA-2022	431	417	432
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-0.2	-22.9*	-15.1*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-3.8	-14.4*	-1.7
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	+1.9*	+2.8*	+1.4*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+2.7	+12.5*	+9.9*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-4.2	+0.1	+9.8*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	+7.0	-28.0*	-6.7
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	вужчий розрив	ширший розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-28.1* / -14.8*	-40.3* / -33.7*	-22.9* / -30.1*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	+7.0 / +1.6	-7.7* / -27.9*	+4.6 / -15.2*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	вужчий / вужчий	вужчий / стабільний	вужчий / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Огляд тенденцій в успішності: Велика Британія

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Велика Британія



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Велика Британія

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	m	m	
PISA-2006	495	495	515*
PISA-2009	492	494	514*
PISA-2012	494	499	514*
PISA-2015	492	498	509*
PISA-2018	502*	504*	505
PISA-2022	489	494	500
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-2.4	-3.1	-15.1*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-12.8*	-9.5*	-5.0
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.5	+1.3	-1.1
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+2.5	+3.5	+5.1*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-6.3	-6.3	+2.0
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-17.8*	-14.9*	-10.9*
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-4.7 / -2.3	-0.1 / -1.6	+5.3 / -14.7*
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-7.3 / +4.9	-1.9 / +8.2	-0.8 / -5.0
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний	стабільний / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році рівень відповідей учнів трохи знизився порівняно з PISA-2018 і не досяг цільового показника. Рівень участі шкіл також не досягнув цільового показника. Було подано інформативний аналіз упередження через невідповідь з використанням зовнішніх даних про успішність учнів як додаткової інформації разом з демографічними характеристиками; аналізи були обмежені Англією та Шотландією як найбільшими субнаціональними одиницями в межах Великої Британії. Аналіз надав докази, які свідчать про невелике залишкове зміщення вгору, повністю зумовлене невідповідями учнів (натомість неучасть шкіл не призвела до значного упередження). Однак упередження, пов'язане з порівнянням трендів, може бути меншим або повністю відсутнім, ураховуючи той факт, що рівень відповідей залишався близьким до спостережуваного у 2018 році.

Огляд тенденцій в успішності: США

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: США



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: США

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		504	
PISA-2003	483*	495	
PISA-2006	474	m	489
PISA-2009	487*	500	502
PISA-2012	481*	498	497
PISA-2015	470	497	496
PISA-2018	478*	505	502
PISA-2022	465	504	499
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-13.1*	+8.4	+3.7
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-13.4*	-1.4	-3.0
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-1.4	+6.3*	+3.5*
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+8.1*	+3.5	+3.8
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-7.8	+5.3	+9.6
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-12.4	-4.8	-14.0
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	ширший розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-7.4 / -6.4	+2.7 / +18.9*	+7.8 / +11.7*
Успішність серед учнів у невідгдних умовах (нижня чверть ESCS)	-12.3 / -17.4*	-1.6 / +0.3	-10.0 / -1.8
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / стабільний	стабільний / ширший	ширший / стабільний

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.

Примітка: У 2022 році рівень участі шкіл не досяг стандарту на значну величину, при цьому рівень участі був особливо низьким серед приватних шкіл (які становили близько 7% від усієї популяції). Було подано аналіз упередження через невідповідь, який указує, що після врахування шкіл заміни та коригувань через невідповідь, ряд характеристик (за винятком безпосередньої міри успішності шкіл) є збалансованими між респондентами та тими, хто не надав відповідей. Кількість виключень з вибірки також показала помітне зростання порівняно з 2018 роком і перевищила прийнятний рівень на невелику величину; нарешті, рівень відповідей учнів був лише трохи вищим за цільовий (80%). На основі доступної інформації неможливо виключити можливість упередження, а також визначити його найімовірніший напрямок.

Огляд тенденцій в успішності: Уругвай

Тренди в успішності з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Уругвай



Примітка: Білі точки вказують на оцінки середньої успішності, які статистично суттєво не відрізняються від оцінок PISA-2022. Чорні лінії вказують на найкращий тренд.

Джерело: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B1.5.4, I.B1.5.5 and I.B1.5.6.

Загальний огляд результатів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін: Уругвай

Середня успішність	Математика	Читання	Природничо-наукові дисципліни
PISA-2000		m	
PISA-2003	422*	434	
PISA-2006	427*	413	428
PISA-2009	427*	426	427
PISA-2012	409	411*	416*
PISA-2015	418*	437	435
PISA-2018	418*	427	426*
PISA-2022	409	430	435
Звичайна 10-річна тенденція середньої успішності (з 2012 до 2022)	-1.5	+13.4*	+14.5*
Короткострокова зміна середньої успішності (з 2018 до 2022)	-8.9*	+3.2	+9.6*
Рівні грамотності: зміни між 2012 та 2022			
Відсоткові пункти зміни частки учнів з високими результатами (рівень 5 або 6)	-0.4	+1.1*	+0.5
Відсоткові пункти зміни частки учнів з низькими результатами (нижче за рівень 2)	+0.7	-5.9*	-6.4*
Варіативність успішності: зміни між 2018 та 2022			
Середні зміни серед учнів з високими результатами (90-й перцентиль)	-8.7	+6.9	+16.3*
Середні зміни серед учнів з низькими результатами (10-й перцентиль)	-4.1	-0.1	+4.0
Розрив в успішності між учнями з високими та низькими результатами	стабільний розрив	стабільний розрив	стабільний розрив
Тренд за чвертями соціально-економічного статусу (ESCS): 2018-22 / звичайна 10-річна тенденція			
Успішність серед учнів у вигідних умовах (верхня чверть ESCS)	-3.7 / -11.3*	+4.9 / +4.1	+16.2* / +4.6
Успішність серед учнів у невідгідних умовах (нижня чверть ESCS)	-3.2 / +7.1	+12.7* / +17.9*	+14.1* / +20.6*
Розрив в успішності (верхня - нижня чверть)	стабільний / вужчий	стабільний / стабільний	стабільний / вужчий

Примітка: * вказує на статистично значущі тренди та зміни або оцінки середньої успішності, які значно вище або нижче за оцінки PISA-2022.

Джерело: PISA-2022 Database, Tables I.B1.5.1-12, I.B1.5.19, I.B1.5.20 and I.B1.5.21.



**Розробка та
впровадження
PISA: спільні
зусилля**



ДОДАТОК

PISA є спільною ініціативою, яка об'єднує експертів з країн-учасниць, керованих їхніми урядами на основі спільних інтересів, спрямованих на вироблення освітніх політик.

Керівна Рада PISA, у якій представлена кожна країна, визначає політичні пріоритети для PISA в контексті цілей ОЕСР і контролює дотримання цих пріоритетів під час реалізації програми. Це включає визначення пріоритетів для розробки індикаторів, створення інструментів оцінювання та звітування про результати.

Експерти з країн-учасниць також працюють у робочих групах, які покликані поєднувати політичні цілі з найкращою міжнародною технічною експертизою. Участь у цих експертних групах дає змогу країнам забезпечити, щоб інструменти були міжнародно визнаними та враховували культурний і освітній контексти країн та економік-членів і партнерів ОЕСР, щоб матеріали оцінювання мали високі вимірювальні властивості та щоб інструменти акцентували увагу на автентичності та освітній значущості.

Через національних проектні менеджери країни та економіки-учасниці впроваджують PISA на національному рівні відповідно до узгоджених процедур адміністрування. Національні проектні менеджери відіграють важливу роль у забезпеченні високої якості реалізації оцінювання, а також перевіряють і оцінюють результати опитування, аналізи, звіти та публікації.

Проектування та впровадження оцінювання в межах вимог, установлених Керівною радою PISA, є відповідальністю зовнішніх підрядників. Для PISA-2022 загальне управління підрядниками та впровадження здійснювалося Службою освітніх тестувань (ETS) у Сполучених Штатах у межах її відповідальності як Основного підрядника А. Секретаріат ОЕСР тісно співпрацював з Міжнародним директором проекту та менеджером проекту для координації всіх аспектів впровадження. Окрім загального управління, Основний підрядник А відповідав за платформу для комп'ютерного оцінювання, розроблення інструментів, шкалювання та аналіз, а також за всі дані. Як лідер Основного підрядника А, ETS співпрацювала з Westat у Сполучених Штатах для адміністрування опитування, cApStAn для перекладу та перевірки інструментів оцінювання, Міжнародною асоціацією з оцінювання освітніх досягнень (IEA) у Нідерландах для програмного забезпечення управління даними.

Додаткові завдання, пов'язані з впровадженням PISA-2022, виконувалися трьома іншими підрядниками – Основні підрядники В1, В2, В3, С, D та Е.

Інститут дослідницького трикутника (RTI) у Сполучених Штатах сприяв розробці рамкового документа оцінювання з математики як Основний підрядник В1. ETS також сприяла розробленню рамкових документів контекстних анкет як Основний підрядник В2. АСТ у Сполучених Штатах і Cito в Нідерландах виконували розробку тестів для інноваційного домену як Основний підрядник В3. Основний підрядник С зосередився на вибірці, яка була реалізована Westat у Сполучених Штатах у співпраці з Австралійською радою з освітніх досліджень (ACER). Основний підрядник D під керівництвом компанії cApStAn у Бельгії здійснював контроль якості мовного супроводу у співпраці з BranTra у Бельгії. Основний підрядник Е, керований Австралійською радою з освітніх досліджень (ACER) в Австралії, зосередився на підготовці країн і підтримці адміністрування оцінювання.

Секретаріат ОЕСР несе загальну управлінську відповідальність за програму, щоденно контролює її впровадження, виконує функції секретаріату Керівної ради PISA, сприяє консенсусу між країнами та слугує посередником між Керівною радою PISA та міжнародним консорціумом, відповідальним за реалізацію заходів. Секретаріат ОЕСР також розробляє

індикатори та аналізи й готує міжнародні звіти та публікації в співпраці з консорціумом PISA і в тісному зв'язку з країнами-членами та партнерами як на політичному рівні (Керівна рада PISA), так і на рівні впровадження (національні проектні менеджери).

Керівна рада PISA (PGB)

(*Колишній представник PGB, який брав участь у PISA-2022)

Голова Керівної ради PISA: Michele Bruniges

Члени ОЕСР та партнери PISA

Австралія: Meg Brighton, Alex Gordon*, Ros Baxter*, Rick Persse*, Gabrielle Phillips*

Австрія: Mark Németh

Бельгія: Isabelle Erauw, Geneviève Hindryckx

Бразилія: Manuel Fernando Palacios Da Cunha E Melo, Carlos Eduardo Moreno Sampaio*, Manuel Palácios*, Danilo Dupas Ribeiro*, Alexandre Ribeiro Pereira Lopes*, Elmer Coelho Vicenzi*, Marcus Vinícius Carvalho Rodrigues*, Maria Inês Fini*

Канада: Bruno Rainville, Manuel Cardosa*, Kathryn O'Grady*, Gilles Bérubé*, Tomasz Gluszynski*

Чилі: Claudia Matus

Колумбія: Elizabeth Blandon, Luisa Fernanda Trujillo Bernal *, Andrés Elías Molano Flechas*, Mónica Ospina Londoño*, María Figueroa Cahnspeyer*, Arango María Sofía*

Коста-Рика: Alvaro Artavia Medriano, Melvin Chaves Duarte, María Ulate Espinoza*, Lilliam Mora*, Melania Brenes Monge*, Pablo José Mena Castillo*, Edgar Mora Altamirano*

Чехія: Tomas Zatloukal

Данія: Hjalte Meilvang, Eydun Gaard, Charlotte Rotbøll Sjøgreen*, Cecilie Kynemund*, Frida Poulsen*

Естонія: Maie Kitsing

Фінляндія: Tommi Karjalainen, Najat Ouakrim-Soivio*

Франція: Ronan Vourc'h, Sandra Andreu, Thierry Rocher*

Німеччина: Jens Fischer-Kottenstede, Kathrin Stephen, Katharina Koufen*, Elfriede Ohrnberger*

Греція: Chryssa Sofianopoulou, Ioannis Tsirmpas*

Угорщина: Sándor Brassói

Ісландія: Sigridur Lara Asbergsdóttir, Stefán Baldursson*

Ірландія: Rachel Perkins, Caroline McKeown*

Ізраїль: Gal Alon, Hagit Glickman*

Італія: Roberto Ricci

Японія: Akiko Ono, Yu Kameoka*

Корея: Kija Si, Hee Seung Yuh, Yun Jung Choi*, Younghoon Ko*, HeeKyung Kim*, Jeik Cho*, Jimin Cho*, Ji-young Park*, Bae Dong-in*

Латвія: Aļona Babiča

Литва: Rita Dukynaite

Мексика: Roberto Pulido, Antonio Ávila Díaz*, Andrés Eduardo Sánchez Moguel*, Bernardo H. Naranjo*

Нідерланди: Schel Margot, Marjan Zandbergen*

Нова Зеландія: Grant Pollard, Tom Dibley*, Alex Brunt*, Philip Stevens*, Craig Jones*

Норвегія: Marthe Akselsen

Польща: Piotr Mikiewicz

Португалія: Luís Pereira Dos Santos

Словацька Республіка: Ivana Pichanicova, Romana Kanovská*

Словенія: Mojca Štraus, Ksenija Bregar Golobic

Іспанія: Carmen Tovar Sanchez

Швеція: Maria Axelsson, Ellen Almgren*

Швейцарія: Peter Lenz, Camil Würigler, Reto Furter*, Vera Husfeldt*

Таїланд: Thiradet Jiarasuksakun, Supattra Pativisan, Nantawan Somsook*, Sukit Limpijumnong*

Туреччина: Umut Erkin Taş, Murat İlikhan*, Sadri Şensoy*, Kemal Bülbül*

Сполучене Королівство: Ali Pareas, Keith Dryburgh, Lorna Bertrand*

Сполучені Штати: Peggy Carr

Спостерігачі (країни-партнери)

Албанія: Zamira Gjini

Аргентина: Paula Viotti, Bárbara Briscioli*, María Angela Cortelezzi*, Elena Duro*

Азербайджан: Elnur Aliyev, Narmina Huseynova*, Emin Amrullayev*

Бруней-Даруссалам: Shamsiah Zuraini Kanchanawati Tajuddin, Hj Azman Bin Ahmad*

Болгарія: Neda Oscar Kristanova

Камбоджа: Kreng Heng, Samith Put*

Китайський Тайбей: Yuan-Chuan Cheng, Chung-Hsi Lin*, Tian-Ming Sheu*

Хорватія: Marina Markuš Sandric, Ines Elezović*

Домініканська Республіка: Ancell Scheker Mendoza

Сальвадор: Martin Ulises Aparicio Morataya, Óscar de Jesús Águila Chávez*

Грузія: Sophia Gorgodze

Гватемала: Marco Antonio Sáiz Choxim, Luisa Fernanda Müller Durán*

Гонконг, Китай: Chi-fung Hui, Wai-sun Lau, Man-keung Lau*, Hiu-fong Chiu*, Ho Pun Choi*

Індонезія: Anindito Aditomo, Totok Suprayitno*

Ямайка: Terry-Ann Thomas-Gayle

Йорданія: Abdalla Yousef Awad Al-Ababneh

Казахстан: Magzhan Amangazy, Miras Baimyrza*, Yerlikzhan Sabyruly*, Magzhan Amangazy*, Yerlikzhan Sabyruly*

Косово: Shqipe Bruqi, Agim Berdyna*, Valmir Gashi*

Ліван: Nyam Ishak, Bassem Issa, George Nohra*, Nada Oweijane*

Макао, Китай: Chi Meng Kong, Kin Mou Wong, Pak Sang Lou*

Малайзія: Ahmad Rafee Che Kassim, Pkharuddin Ghazali*, Hajah Roziah Binti Abdullah*, Habibah Abdul Rahim*

Мальта: Charles L. Mifsud

Республіка Молдова: Anatolie Topală

Монголія: Оуунаа Purevdorj, Nyam-Ochir Tumur-Ochir*, Tumurkhuu Uuganbayar*

Чорногорія: Miloš Trivic, Dragana Dmitrovic*

Марокко: Youssef El Azhari, Mohammed Sassi*

Республіка Північна Македонія: Biljana Mihajloska, Natasha Jankovska*, Natasha Janevska*

Палестинська автономія: Mohammad Matar

Панама: Gina Garcés, Nadia De Leon*

Парагвай: Sonia Mariángeles Domínguez Torres, Karen Edith Rojas de Riveros*

Китайська Народна Республіка: Xiang Mingcan, Zhang Jin*

Перу: Tania Magaly Pacheco Valenzuela, Gloria María Zambrano Rozas*, Humberto Perez León Ibáñez*

Філіппіни: Gina Gonong, Alma Ruby C. Torio*, Jose Ernesto B. Gaviola*, Diosdado San Antonio*, Nepomuceno A. Malaluan*

Катар: Khalid Abdulla Q. Al-Harqan

Румунія: Bogdan Cristescu, Daniela Elisabeta Bogdan*
Саудівська Аравія: Abdullah Alqataee, Husam Zaman*, Faisal bin Abdullah Almishari Al Saud*
Сербія: Branislav Randjelovic, Anamarija Viček*
Сінгапур: Chern Wei Sng
Україна: Serhii Rakov
Об'єднані Арабські Емірати: Hessa Al Wahabi, Rabaa Alsumaiti*
Уругвай: Adriana Aristimuno, Andrés Peri*
Узбекистан: Abduvali Abdumalikovich Ismailov, Radjiyev Ayubkhon Bakhtiyorkhonovich*
В'єтнам: Huynh Van Chuong, Le My Phong*, Sai Cong HONG*

Національні проєктні менеджери PISA-2022 (NPM)

(*Колишній NPM PISA-2022)

Члени ОЕСР та партнери PISA

Австралія: Lisa De Bortoli, Sue Thomson*
Австрія: Birgit Lang, Bettina Toferer
Бельгія: Inge De Meyer, Anne Matoul
Бразилія: Clara Machado Da Silva Alarcão, Aline Mara Fernandes Muler, Katia Pedroza*, Wallace Nascimento Pinto Junior*
Канада: Vanja Elez, Kathryn O'Grady*, Tanya Scerbina*
Чилі: Ema Lagos Campos
Колумбія: Julie Paola Caro Osorio, Natalia González Gómez*
Коста-Рика: Rudy Masís Siles, Giselle Cruz Maduro*
Чеська Республіка: Simona Boudova, Radek Blazek*
Данія: Vibeke Tornhøj Christensen, Ása Hansen, Magnus Bjørn Sørensen*
Естонія: Gunda Tire
Фінляндія: Arto Ahonen, Mari-Pauliina Vainikainen
Франція: Franck Salles, Irène Verlet*
Німеччина: Jennifer Diedrich-Rust, Doris Lewalter, Mirjam Weis, Kristina Reiss*
Греція: Chryssa Sofianopoulou
Угорщина: Csaba Rózsa, Judit Szipocs-Krolopp, László Ostorics*
Ісландія: Guðmundur Þorgrímsson
Ірландія: Brenda Donohue
Ізраїль: Georgette Hilu, Inbal Ron-Kaplan
Італія: Carlo Di Chiacchio, Laura Palmerio
Японія: Naoko Otsuka, Kentaro Sugiura*, Yu Kameoka*,
Корея: Seongkyeong Kim, Shinyoung Lee*, Inseon Choi*, Seongmin Cho
Латвія: Rita Kiseļova
Литва: Rasa Jakubauske, Natalija Valaviciene*, Mindaugas Stundža*
Мексика: Proceso Silva Flores, Rafael Vidal*, Mariana Zuniga Garcia*, María Antonieta Díaz Gutierrez*
Нідерланди: Joyce Gubbels, Martina Meelissen
Нова Зеландія: Steven May, Emma Medina, Adam Jang-Jones*
Норвегія: Fredrik Jensen
Польща: Krzysztof Bulkowski, Joanna Kazmierczak
Португалія: Anabela Serrão

Словацька Республіка: Júlia Miklovičová
Словенія: Klaudija Šterman Ivancic
Іспанія: Lis Cercadillo
Швеція: Maria Axelsson
Швейцарія: Andrea Erzinger
Таїланд: Ekarin Achakunwisut
Туреччина: Umut Erkin Taş
Великобританія: Grace Grima, David Thomas, Juliet Sizmur*
Сполучені Штати: Samantha Burg, Patrick Gonzales*

Спостерігачі (країни-партнери)

Албанія: Aurora Balliu, Rezana Vrapı*
Аргентина: Maria Clara Radunsky, Paula Viotti*, Raul Volker*, Cecilia Beloqui*
Азербайджан: Ulkar Zaidzada, Zinyat Amirova*, Leyla Abbasli*
Бруней-Даруссалам: Wan Abdul Rahman Wan Ibrahim, Hazri Haji Kifle*
Болгарія: Natalia Vassileva
Камбоджа: Chinna Ung
Китайський Тайбей: Chin-Chung Tsai
Хорватія: Ана Markočić Dekanić
Домініканська Республіка: Santa Cabrera, Claudia Curiel*, Massiel Cohen Camacho*
Сальвадор: José Carlos Márquez Hernández
Грузія: Tamari Shoshitashvili, Lasha Kokilashvili*
Гватемала: Marco Antonio Sáiz Choxim, Luisa Fernanda Müller Durán*
Гонконг, Китай: Kit-Tai Hau
Індонезія: Asrijanty Asrijanty, Moch Abduh*
Ямайка: Marjoriana Clarke
Йорданія: Emad Ghassab Ababneh
Казахстан: Rizagul Syzdykbayeva, Nadezhda Cherkashina*
Косово: Fatmir Elezi
Ліван: George Nohra, Nada Oweijane*
Макао, Китай: Kwok-Cheung Cheung
Малайзія: Wan Faizatul Shima Ismayatim, Wan Raisuha Wan Ali, Hajah Roziah Binti Abdullah*, Azhar Ahmad*, Ahmad Rafee Che Kassim*
Мальта: Jude Zammit, Louis Scerri*
Республіка Молдова: Anatolie Topală
Монголія: Tungalagtuul Khaltar
Чорногорія: Divna Paljevic
Марокко: Anass El Asraoui, Ahmed Chaibi
Республіка Північна Македонія: Beti Lameva
Палестинська автономія: Mohammad Matar
Панама: Arafat A. Sleiman G., Ariel Melo*
Парагвай: Judith Franco Ortega, Verónica Heilborn Díaz*
Китайська Народна Республіка: Tao Xin
Перу: Tania Magaly Pacheco Valenzuela, Gloria María Zambrano Rozas*, Humberto Perez León Ibáñez*
Філіппіни: Nelia V. Benito
Катар: Shaikha Al-Ishaq
Румунія: Gabriela Nausica Noveanu, Petre Feodorian Botnariuc*

Саудівська Аравія: Abdullah Aljouiee, Fahad Ibrahim Almoqhim*

Сербія: Gordana Čaprić

Сінгапур: Elaine Chua

Україна: Tetiana Vakulenko

Об'єднані Арабські Емірати: Shaikha Alzaabi, Ahmed Hosseini, Moza Rashid Ghufli*

Уругвай: Laura Noboa, María H. Sánchez*

Узбекистан: Abduvali Abdumalikovich Ismailov

В'єтнам: Quoc Khanh Pham, Thi My Ha Le*

Секретаріат ОЕСР

Andreas Schleicher (Стратегічний розвиток)

Francesco Avvisati (Аналіз та звітність, дослідження, розвиток та інновації)

Charlotte Baer (Комунікації)

Anna Becker (Дослідження, розробки та інновації)

Yuri Belfali (Стратегічний розвиток)

Guillaume Bousquet (Аналіз та звітність)

Janine Buchholz (Дослідження, розробки та інновації)

Eda Cabbar (Підтримка виробництва)

Tiago Calіço (Дослідження, розробки та інновації)

Rodrigo Castaneda Valle (Аналіз та звітність)

Marta Cignetti (Дослідження, розробки та інновації)

Catalina Covacevich (Управління проектами)

Duncan Crawford (Комунікації)

Alfonso Echazarra (Аналіз та звітність)

Natalie Foster (Дослідження, розробки та інновації)

Tiago Fragoso (Управління проектами)

Marc Fuster Rabella (Дослідження, розробки та інновації)

Kevin Gillespie (Комунікації та управління проектами)

Juliana Andrea González Rodríguez (Управління проектами)

Ava Guez (Дослідження, розробки та інновації)

Tue Halgreen (Управління проектами)

Kartika Herscheid (Аналіз та звітність)

Irène Hu (Аналіз та звітність)

Miyako Ikeda (Аналіз та звітність)

Gwénaél Jacotin (Аналіз та звітність)

Kristina Jones (Управління проектами)

Theo Kaiser (Дослідження, розробки та інновації)

Natalie Laechelt (Управління проектами)

Gracelyn Lee (Аналіз та звітність)

Emma Linsenmayer (Дослідження, розробки та інновації)

Adrien Lorenceau (Аналіз та звітність)

Camille Marec (Аналіз та звітність)

Thomas Marwood (Управління проектами)

Caroline McKeown (Управління проектами)

Chiara Monticone (Аналіз та звітність)

Tarek Mostafa (Аналіз та звітність)
Josephine Murasiranwa (Дослідження, розробки та інновації)
Lesley O'Sullivan (Управління проектами)
Valeria Pelosi (Аналіз та звітність)
Mario Piacentini (Дослідження, розробки та інновації)
Sasha Ramirez-Hughes (Комунікації)
Giannina Rech (Аналіз та звітність)
Daniel Salinas (Аналіз та звітність)
Ricardo Sanchez Torres (Управління проектами)
Della Shin (Комунікації)
Javier Suarez-Alvarez (Аналіз та звітність)
Lucia Tramonte (Аналіз та звітність)
Chi Sum Tse (Управління проектами)
Hannah Ulferts (Аналіз та звітність)
Hanna Varkki (Управління проектами)
Sophie Vayssettes (Управління проектами)
Nathan Viltard (Аналіз та звітність)
Michael Ward (Управління проектами)
Megan Welsh (Дослідження, розробки та інновації)
Choyi Whang (Аналіз та звітність)

Експертна Група з Математики (MEG)

Joan Ferrini-Mundy (University of Maine, США)
Zbigniew Marciniak (University of Warsaw, Польща)
William Schmidt (Michigan State University, США)
Takuya Baba (Hiroshima University, Японія)
Jenni Ingram (University of Oxford, Велика Британія)
Julián Mariño (University of the Andes, Колумбія)

Розширена експертна група з математики (eMEG)

Michael Besser (Leuphana University of Lüneburg, Німеччина)
Jean-Luc Dorier (University of Geneva, Швейцарія)
Iddo Gal (University of Haifa, Ізраїль)
Markku Hannula (University of Helsinki, Фінляндія)
Hannes Jukk (University of Tartu, Естонія)
Christine Stephenson (University of Tennessee, США)
Tin Lam Toh (Nanyang Technological University, Сингапур)
Ödön Vancsó (Eötvös Loránd University, Угорщина)
David Weintrop (College of Information Studies, University of Maryland, США)
Richard Wolfe (Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto, Канада)

Експертна група з фінансової грамотності (FLEG)

Carmela Aprea (University of Mannheim, Німеччина)
José Alexandre Cavalcanti Vasco (Securities and Exchange Commission, Бразилія)

Paul Gerrans (University of Western Australia, Австралія)
David Kneebone (Investor Education Centre, Гонконг (Китай))
Sue Lewis (Financial Services Consumer Panel, Велика Британія)
Annamaria Lusardi (George Washington University School of Business and Global Financial Literacy Excellence Center, США)
Olaf Simonse (Ministry of Finance, Нідерланди)
Anna Zelentsova (Ministry of Finance of the Russian Federation, росія)

Експертна Група з Креативного Мислення (СТЕГ)

Ido Roll (Technion - Israel Institute of Technology, Ізраїль)
Baptiste Barbot (Université Catholique de Louvain, Бельгія)
Lene Tanggaard (Aalborg University, Данія)
Nathan Zoanetti (Australian Council for Educational Research, Австралія)
James Kaufman (University of Connecticut, США)
Marlene Scardamalia (University of Toronto, Канада)
Valerie Shute (Florida State University, США)

Експертна група з анкетування (QEG)

Nina Jude (Heidelberg University, Німеччина)
Hunter Gehlbach (Johns Hopkins University, США)
Kit-Tai Hau (The Chinese University of Hong Kong, Гонконг (Китай))
Therese Hopfenbeck (University of Melbourne, Австралія)
David Kaplan (University of Wisconsin-Madison, США)
Jihyun Lee (University of New South Wales, Австралія)
Richard Primi (Universidade São Francisco, Бразилія)
Wilima Wadhwa (ASER Centre, Індія)

Старші радники з розроблення анкет

Jennifer Adams (Ottawa-Carleton School District, Канада)
Eckhard Klieme (German Institute for International Educational Research, Німеччина)
Reinhard Pekrun (University of Essex, Великобританія)
Jennifer Schmidt (Michigan State University, США)
Arthur Stone (University of Southern California, США)
Roger Tourangeau (Westat, США)
Fons J.R. van de Vijver (Tilburg University/North-West University/University of Queensland)

Експертна група з інформаційно-комунікаційних технологій (ІСТ)

Michael Trucano (World Bank, США)
Jeppe Bundsgaard (University of Aarhus, Данія)
Cindy Ong (Ministry of Education, Сінгапур)
Patricia Wastiau (European Schoolnet, Бельгія)
Pat Yongpradit (Code.org, США)

Технічна консультативна група

Keith Rust (Westat, США)
Kentaro Yamamoto (ETS, США)
John de Jong* (VU University Amsterdam, Нідерланди)
Christian Monseur (University of Liège, Бельгія)
Leslie Rutkowski (chair) (University of Oslo, Norway and Indiana University, США)
Eugenio Gonzalez, Ann Kennedy*, Claudia Tamassia* (ETS, США)
Oliver Lüdtke (IPN - Leibniz Institute for Science and Mathematics Education, Німеччина)
Kathleen Scalise (University of Oregon, США)
Sabine Meinck (IEA, Hamburg, Німеччина)
Kit-Tai Hau (Chinese University of Hong Kong, Гонконг, Китай)
Maria Bolsinova (Tilburg University, Нідерланди)
Matthias von Davier* (NBME, США)

Основні підрядники PISA-2022

* Указує на попередню посаду.

Центр освітніх тестувань (США) – провідні підрядники Core A та Core B2

Irwin Kirsch (Міжнародний директор проєкту)
Eugenio Gonzalez, Ann Kennedy*, Claudia Tamassia* (Міжнародний менеджер проєкту)
Larry Hanover (Редакційна підтримка)
Luisa Langan* (Управління проєктами, опитувальники)
Judy Mendez (Підтримка проєкту та контракти)
Daniel Nicastro (Підтримка проєкту)
Yelena Shuster* (Підтримка проєкту)
Kentaro Yamamoto* (Директор, психометрія та аналіз)
Fred Robin (Менеджер, психометрія та аналіз)
Usama Ali (Психометрія та аналіз)
Selene Sunmin Lee (Психометрія та аналіз)
Emily Lubaway (Психометрія та аналіз)
Peter van Rijn (Психометрія та аналіз)
Hyu Jeong Shin (Психометрія та аналіз)
David Garber (Провідний розробник тестів та координатор розробки тестів, математична грамотність)
Elisa Giaccaglia (Розробник та рецензент тестів, математична грамотність)
Jeff Haberstroh (Розробник та рецензент тесту з математичної грамотності)
Alessia Marigo (Розробник та рецензент тесту з математичної грамотності)
Brian Sucevic (Розробник та рецензент тесту з математичної грамотності)
James Meadows (Рецензент, математична грамотність)
Enruo Guo (Дизайн інтерфейсів, математична грамотність)
Janet Stumper (Графічний дизайн, математична грамотність)
Michael Wagner (Директор, розробка платформи)
Jason Bonthron (Розробка та авторство платформи)
Paul Brost (Розробка платформи)
Ramin HEMAT (Розробка та авторство платформи)

Keith Kiser (Розробка платформи та система кодування)
Debbie Pisacreta (Дизайн інтерфейсу та графіка)
Janet Stumper (Графіка)
Chia Chen Tsai (Розробка платформи)
Edward Kulick* (Регіональний директор, аналіз даних та дослідницькі технології)
Mathew Kandathil Jr. (Менеджер, технології аналізу даних та досліджень)
Carla Tarsitano (Управління проектами)
John Barone* (Інформаційні продукти)
Kevin Bentley (Продукти даних)
Hezekiah Bunde (Управління даними)
Karen Castellano (Управління даними)
Matthew Duchnowski* (Управління даними)
Ying Feng (Управління даними)
Zhumei Guo (Аналіз даних)
Paul Hilliard (Аналіз даних)
Lokesh Kapur (Аналіз даних)
Debra Kline* (Управління проектами)
Phillip Leung (Продукти даних)
Alfred Rogers* (Управління даними)
Tao Wang (Продукти даних)
Lingjun Wong (Аналіз даних)
Ping Zhai* (Аналіз даних)
Shuwen Zhang* (Аналіз даних)
Wei Zhao (Аналіз даних)
Jonas Bertling (Директор, структура та розробка опитувальника)
Jan Alegre (Структура та розробка опитувальника)
Katie Faherty (Управління та розробка опитувальника)
Janel Gill (Масштабування та аналіз опитувальника)
Farah Qureshi (Допомога команді)
Nate Rojas (Допомога команді)

Research Triangle Institute (RTI) та Pearson – основні підрядники Core B1

Kimberly O'Malley (Директор проекту)
Jason Hill, Dave Leach (Керівник проекту)
Aarnout Brombacher (Контент-менеджер)
Ben Dalton (Адміністративний допоміжний персонал)
Tracy Kline (Адміністративний допоміжний персонал)
Wendi Ralaingita (Адміністративний допоміжний персонал)
Yasmin Sitabkhan (Адміністративний допоміжний персонал)

ACT (США) та CITO (Нідерланди) – основні підрядники Core B3

Andrew Taylor, Yigal Rosen*, Gunter Maris*, Alina von Davier* (Директор програми)
Matthew Lumb, Ken Kobell* (Керівник програми)
Kristin Lansing-Stoeffler, Yigal Rosen* (Керівник проекту з оцінки)
Kurt Peterschmidt (Керівник технічного проекту)
Matt Lumb (Керівник з дизайну нарахування балів)
Iris Garcia (Підтримка дизайну нарахування балів)

Nicole Johnson (Підтримка дизайну нарахування балів)
Chi-Yu Huang, Gunter Maris* (Провідний спеціаліст з аналізу даних)
Shalini Kapoor (Підтримка аналізу даних)
NooRee Huh (Підтримка аналізу даних)
Jeffrey Steedle (Підтримка аналізу даних)
Ben Deonovic (Підтримка аналізу даних)
Chakadee Boonkasame (Підтримка аналізу даних)
Jeremy Burrus (Керівник контентом, контекстне анкетування)
Cristina Anguiano-Carrasco (Підтримка контекстного анкетування)
Kate Walton (Підтримка контекстного анкетування)

WESTAT (United States) – основні підрядники Core C

Keith Rust (Директор Консорціуму PISA з питань вибірки та зважування)
Sheila Krawchuk (Вибірка)
David Ferraro (Вибірка та зважування)
Josephine Auguste (Зважування)
Jill DeMatteis (Вибірка та зважування)
Shaohua Dong (Вибірка)
Susan Fuss (Вибірка і зважування)
Moriah Goodnow (Вибірка і зважування)
Amita Gopinath (Зважування)
Daniel Guzman (Вибірка)
Jing Kang (Вибірка і зважування)
Sihle Khanyile (Зважування)
Véronique Lieber (Вибірка і зважування)
John Lordell (Вибірка і зважування)
Shawn Lu (Зважування)
Irene Manrique Molina (Вибірка і зважування)
Leanna Moron (Вибірка і зважування)
Jacqueline Severynse (Вибірка і зважування)
Yumiko Siegfried (Вибірка і зважування)
Joel Wakesberg (Вибірка і зважування)
Sipeng Wang (Вибірка і зважування)
Natalia Weil (Вибірка і зважування)
Erin Wiley (Вибірка і зважування)
Sergey Yagodin (Зважування)

cApStAn Linguistic Quality Control (Бельгія) – основні підрядники Core D

Steve Dept (Керівник проекту «Оцінка перекладацької спроможності»)
Andrea Ferrari (Лінгвістичне забезпечення якості та дизайн контролю якості)
Emel Ince (Управління верифікацією, посібники з кодування)
Elica Krajevca (Провідний менеджер проекту)
Shinoh Lee (Управління верифікацією, опитувальники)
Irene Liberati (Управління верифікацією, когнітивні одиниці, посібники з кодування)
Roberta Lizzi (Управління верифікацією, когнітивні одиниці)
Adrien Mathot (Технолог перекладу, інструменти та процедури забезпечення лінгвістичної якості)

Manuel Souto Pico (Провідний перекладацький технолог, інструменти та процедури забезпечення лінгвістичної якості)

Josiane Tyburn (Управління верифікацією, анкети, навчальні матеріали)

Australian Council for Educational Research (Австралія) – основні підрядники Core E

Jeaniene Spink, Maurice Walker (Проектний директор)

Jennie Chainey

Sandra Lambey

Naoko Tabata

Ursula Schwantner

Учасники, які працюють з основними підрядниками PISA-2022

Australian Council for Educational Research (Australia) – Core C contributor

Martin Murphy (Керівник проекту)

Emma Cadman (Шкільна вибірка)

Emma Camus (Шкільна вибірка)

Martin Chai (Учнівська вибірка)

Alex Daragonov (Учнівська вибірка)

Jorge Fallas (Керівник вибірки шкіл)

Kathy He (Учнівська вибірка)

Jennifer Hong (Шкільна та учнівська вибірка)

Yan Jiang (Учнівська вибірка)

Renee Kwong (Шкільна та учнівська вибірка)

Dulce Lay (Шкільна вибірка)

Nina Martinus (Шкільна вибірка)

Louise Ockwell (Учнівська вибірка)

Claire Ozolins (Шкільна вибірка)

Anna Plotka (Учнівська вибірка)

Alla Routitsky (Учнівська вибірка)

Paul Tabet (Шкільна вибірка)

BranTra (Бельгія) – учасник програми Core D

Eva Jacob (Менеджмент перекладу, розробка французьких джерел)

Danina Lupsa (Технолог перекладу, інструменти та процедури забезпечення лінгвістичної якості)

Ben Meessen (Управління перекладом, розробка загальних довідкових версій для іспанської, китайської, арабської мов)

HallStat SPRL (Бельгія) – учасник Core A як референт перекладу

Beatrice Halleux (Консультант, переклад/верифікація погодження, розробка французькомовного джерела)

WESTAT (США) – учасник Core A з польових випробувань

Merl Robinson (Директор Core A Contractor for Survey Operations)

Michael Lemay (Менеджер Core A Contractor for Survey Operations)

Sarah Sparks (Підтримка національного центру, контроль якості)

Beverley McGaughan (Підтримка національного центру, контроль якості)

Результати PISA-2022 (Том I) СТАН НАВЧАННЯ ТА РІВНОСТІ В ОСВІТІ

Програма міжнародного оцінювання учнів (PISA) від ОЕСР досліджує рівень знань учнівства з математики, читання та природничо-наукових дисциплін, а також їхні вміння застосовувати ці знання на практиці. Це найбільш комплексне й ретельне оцінювання результатів навчальних досягнень учнівства на сьогодні. Результати PISA відображають якість та рівність освітніх досягнень у різних країнах, надаючи освітянам і політикам можливість ознайомитися з політикою і практиками інших держав. Цей звіт є одним із п'яти томів, у яких представлені результати восьмого циклу оцінювання PISA 2022. Том I «Стан навчання та рівності в освіті» описує успішність учнівства в математиці, читанні та природничо-наукових дисциплінах, досліджує гендерні відмінності в успішності, а також аналізує зв'язок між успішністю учнівства, їхнім соціально-економічним статусом та іммігрантським походженням. У звіті також розглядається зміна якості й рівності у результатах навчальних досягнень учнівства порівняно з попередніми циклами дослідження.