

**Пропозиції щодо адаптації програми зовнішнього незалежного оцінювання
результатів навчання з математики,
здобутих на основі повної загальної середньої освіти
для осіб із глибокими порушеннями зору, які використовували в процесі навчання шрифт Брайля**

| Назва розділу, теми | Зміст навчального матеріалу | Зміни до програми | компетентності | Зміни до програми |
|---|--|-------------------|---|-------------------|
| | АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ | | | |
| | Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ | | | |
| Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними | <ul style="list-style-type: none"> - властивості дій з дійсними числами; - правила порівняння дійсних чисел; - ознаки подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10; - правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел; - правила округлення цілих чисел і десяткових дробів; - означення кореня n-го степеня та арифметичного кореня n-го степеня; - властивості коренів; - означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості; | | <ul style="list-style-type: none"> - розрізняти види чисел та числових проміжків; - порівнювати дійсні числа; - виконувати дії з дійсними числами; - використовувати ознаки подільності; - знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне двох чисел; - знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше; - перетворювати звичайний дріб у десятковий; - округлювати цілі числа і десяткові дроби; - використовувати властивості модуля до розв'язання задач | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - числові проміжки; - модуль дійсного числа та його властивості | Вилучити: <ul style="list-style-type: none"> - модуль дійсного числа та його властивості | | Вилучити: <ul style="list-style-type: none"> - використовувати властивості модуля до розв'язання задач |
| Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі | <ul style="list-style-type: none"> - відношення, пропорції; - основну властивість пропорції; - означення відсотка; - правила виконання відсоткових розрахунків | | <ul style="list-style-type: none"> - знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка; - розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції; - розв'язувати текстові задачі арифметичним способом | |
| Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення | <ul style="list-style-type: none"> - означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності; - означення одночлена та многочлена; - правила додавання, віднімання і множення одночленів та многочленів; - формули скороченого множення; - розклад многочлена на множники; - означення дробового раціонального виразу; - правила виконання дій з дробовими раціональними виразами; - означення та властивості | | <ul style="list-style-type: none"> - виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їхнє числове значення при заданих значеннях змінних | Додати: <ul style="list-style-type: none"> - виконувати найпростіші тотожні перетворення раціональних, |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>логарифма;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основну логарифмічну тотожність; - означення синуса, косинуса, тангенса числового аргументу; - основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу; - формули зведення; - формули додавання та наслідки з них | | | |
| | <p>Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХНІ СИСТЕМИ</p> | | | |
| <p>Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язування текстових задач</p> | <ul style="list-style-type: none"> - рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною; - нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною; - означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем; - рівносильні рівняння, нерівності та їхні системи; - методи розв'язування раціональних, | | <ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; - розв'язувати системи лінійних рівнянь і нерівностей, а також ті, що зводяться до них; - розв'язувати рівняння, що містять дробові раціональні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази; - розв'язувати нерівності, що містять степеневі, | |

| | | | | |
|-----------------------|---|------------------------------------|--|---|
| | іраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь і нерівностей | Вилучити: і нерівностей | показникові, логарифмічні вирази; - розв'язувати рівняння й нерівності, використовуючи означення та властивості модуля; - застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей і графіків функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхніх систем; - аналізувати та досліджувати рівняння, їхні системи та нерівності залежно від коефіцієнтів; - застосовувати рівняння, нерівності та системи рівнянь до розв'язування текстових задач | Вилучити: - розв'язувати рівняння і нерівності, використовуючи означення та властивості модуля |
| | Розділ: ФУНКЦІЇ | | | |
| Числові послідовності | - означення арифметичної та геометричної прогресій; - формули n -го члена арифметичної та геометричної прогресій; - формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій | | - розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії | |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <p>Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їхні основні властивості</p> | <p>- означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції; - способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій</p> | | <p>- знаходити область визначення, область значень функції; - досліджувати на парність (непарність) функцію; - будувати графіки лінійних, квадратичних, степеневих, показникових, логарифмічних та тригонометричних функцій; - встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; - використовувати перетворення графіків функцій</p> | <p>Додати: знаходити область визначення, область значень функції, заданої аналітично;</p> <p>Вилучити: будувати графіки лінійних, квадратичних, степеневих, показникових, логарифмічних та тригонометричних функцій. Вилучити: або графіком. Вилучити: - використовувати перетворення графіків функцій</p> |
| <p>Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання</p> | <p>- означення похідної функції в точці; - фізичний та геометричний зміст похідної; - таблицю похідних функцій; - правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій</p> | | <p>- знаходити похідні функцій; - знаходити числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу; - знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій; - знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці; - розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного</p> | <p>Вилучити: - знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в точці;</p> <p>Вилучити: - розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | | | змісту похідної | |
| Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій | - достатню умову зростання (спадання) функції на проміжку; - екстремуми функції; - означення найбільшого і найменшого значень функції | | - знаходити проміжки монотонності функції; - знаходити екстремуми функції за допомогою похідної, найбільше та найменше значення функції; - досліджувати функції за допомогою похідної та будувати їх графіки; - розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень | Вилучити: та будувати їх графіки; Вилучити: - розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень |
| Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур | - означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; - таблицю первісних функцій; - правила знаходження первісних | | - знаходити первісну, використовуючи її основні властивості; - обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла | Вилучити: - обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла; |
| | Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ | | | |
| Перестановки, комбінації, розміщення (без | - означення перестановки, комбінації, розміщень (без повторень); | | - розв'язувати задачі, використовуючи перестановки, комбінації, | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики | <ul style="list-style-type: none"> - комбінаторні правила суми та добутку; - класичне означення ймовірності події; - означення вибірових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення); - графічну, табличну, текстову та інші форми подання статистичних даних | | розміщення (без повторень), комбінаторні правила суми та добутку; - обчислювати ймовірності випадкових подій, користуючись її означенням і комбінаторними схемами; - обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, моду, медіану, середнє значення) | |
| | ГЕОМЕТРІЯ | | | |
| | Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ | | | |
| Елементарні геометричні фігури на площині та їхні властивості | <ul style="list-style-type: none"> - поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; - аксіоми планіметрії; - суміжні та вертикальні кути, бісектрису кута; - властивості суміжних та вертикальних кутів; - паралельні та перпендикулярні прямі; - відстань між паралельними прямими; - перпендикуляр і похилу, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої; | | - застосовувати означення, ознаки та властивості елементарних геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту | Вилучити: та задач практичного змісту |

| | | | | |
|--------------|--|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - ознаки паралельності прямих; - теорему Фалеса, узагальнену теорему Фалеса | | | |
| Коло та круг | <ul style="list-style-type: none"> - коло, круг та їхні елементи; - центральні, вписані кути та їхні властивості; - дотичну до кола та її властивості | | <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати набуті знання до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту | <p>Додати: нескладних планіметричних задач</p> <p>Вилучити: та задач практичного змісту</p> |
| Трикутники | <ul style="list-style-type: none"> - види трикутників та їхні основні властивості; - ознаки рівності трикутників; - медіану, бісектрису, висоту трикутника та їхні властивості; - теорему про суму кутів трикутника; - нерівність трикутника; - середню лінію трикутника та її властивості; - коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник; - теорему Піфагора; - співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника; - теорему синусів; | | <ul style="list-style-type: none"> - класифікувати трикутники за сторонами та кутами; - розв'язувати трикутники; - застосовувати означення та властивості різних видів трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту; - визначати елементи кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник | <p>Вилучити: та задач практичного змісту</p> |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - теорему косинусів; - подібні трикутники, ознаки подібності трикутників | | | |
| Чотирикутники | <ul style="list-style-type: none"> - чотирикутник та його елементи; - паралелограм, його властивості й ознаки; - прямокутник, ромб, квадрат та їхні властивості; - трапеція, середню лінію трапеції та її властивості; - вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники; - сума кутів чотирикутника | | <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту | <p>Додати: нескладних планіметричних задач</p> <p>Вилучити: і задач практичного змісту</p> |
| Многокутники | <ul style="list-style-type: none"> - многокутник та його елементи; - периметр многокутника; - правильний многокутник та його властивості; - вписані в коло та описані навколо кола многокутники | | <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту | <p>Додати: простіших планіметричних задач</p> <p>Вилучити: і задач практичного змісту</p> |
| Геометричні величини та їх вимірювання | <ul style="list-style-type: none"> - довжину відрізка, кола та його дуги; - величину кута, вимірювання кутів; - формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, | | <ul style="list-style-type: none"> - знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур; - обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга та сектора; - використовувати формули | |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|---|
| | правильного многокутника, сектора круга, | | площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту | Вилучити: і задач практичного змісту |
| Координати та вектори на площині | - прямокутну систему координат на площині, координати точки; - формулу для обчислення відстані між двома точками та формулу для обчислення координат середини відрізка; - рівняння прямої та кола; - поняття вектора, нульового вектора, модуля вектора, колінеарні вектори, протилежні вектори, рівні вектори, координати вектора; - додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; - кут між векторами; - скалярний добуток векторів | | - знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; - складати рівняння прямої та рівняння кола; - виконувати дії з векторами; - знаходити скалярний добуток векторів; - застосовувати вивчені формули й рівняння фігур до розв'язування задач | Додати: - виконувати дії з векторами, заданими координатами; Додати: - розв'язування простіших планіметричних задач |
| Геометричні переміщення | - основні види та зміст геометричних переміщень на площині (рух, симетрію відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення); - рівність фігур | | - використовувати властивості основних видів геометричних переміщень до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту | Додати: розпізнавати основні види геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників. Вилучити: використовувати |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| | | | | властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту |
| | Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ | | | |
| Прямі та площини у просторі | <ul style="list-style-type: none"> - аксіоми стереометрії; - взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі; - паралельність прямих, прямої та площини, площин; - паралельне проектування; - перпендикулярність прямих, прямої та площини, двох площин; - теорема про три перпендикуляри; - відстань від точки до площини, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами; - кут між прямими, прямою та площиною, площинами | | <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати означення та властивості паралельних і перпендикулярних прямих і площин до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту; - знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі | Вилучити: та задач практичного змісту; знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <p>Многогранники, тіла обертання</p> | <p>- двогранний кут; - многогранники та їхні елементи, основні види многогранників: призму, паралелепіпед, піраміду; - тіла обертання, основні види тіл обертання: циліндр, конус, куля, сфера; - перерізи многогранників; - перерізи циліндра і конуса: осьові перерізи, перерізи площинами, паралельними їхнім основам; - переріз кулі площиною; - формули для обчислення площ поверхонь та об'ємів призми та піраміди; - формули для обчислення об'ємів циліндра, конуса, кулі; - формули для обчислення площі сфери</p> | <p>Вилучити: - перерізи многогранників перерізи циліндра і конуса: осьові перерізи, перерізи площинами, паралельними їхнім основам.</p> | <p>- розв'язувати задачі, зокрема, практичного змісту на обчислення об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл</p> | <p>Додати: розв'язувати простіші задачі на обчислення площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл;</p> |
| <p>Координати та вектори у просторі</p> | <p>- прямокутну систему координат у просторі, координати точки; - формулу для обчислення відстані між двома точками та формулу для обчислення координат середини відрізка;</p> | | <p>- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; - виконувати дії з векторами; - знаходити скалярний добуток векторів; - використовувати аналогію між векторами і</p> | <p>Додати: знаходити за формулами координати. Додати: - виконувати дії з векторами, заданими координатами;</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - поняття вектора, модуль вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; - додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; - скалярний добуток векторів; - кут між векторами; - формулу для обчислення кута між векторами; - симетрія відносно початку координат та координатних площин | | <p>координатами на площині й у просторі до розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту</p> | <p>Додати: застосовувати координати та вектори до розв'язування найпростіших стереометричних задач</p> <p>Вилучити: і задач практичного змісту</p> |
|--|--|--|---|---|