

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
Комунальний навчальний заклад фахової передвищої освіти
«Корсунь-Шевченківський педагогічний фаховий коледж
ім. Т.Г.Шевченка Черкаської обласної ради»



Затверджую
Директор коледжу
Л.М.Семененко
«_____» _____ 2021 р.

ПРОГРАМА
вступного випробування з математики
для абітурієнтів, які вступають на основі базової загальної
середньої освіти для здобуття освітньо-професійного ступеня
фахового молодшого бакалавра за спеціальностями:
013 «Початкова освіта»,
014.10 «Середня освіта (Трудове навчання та технології)»

ПРОГРАМА

вступного випробування з математики

Програму для вступного екзамену розроблено з урахуванням чинної програми з математики/Математика. 5-9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з математики. Наказ МОН України від 07.06.2017 № 804 (Про оновлені навчальні програми для учнів 5 - 9 класів загальноосвітніх навчальних закладів).

Програма з математики містить:

- знання та навички, що відповідають загальним завданням шкільної математичної освіти випускників, що отримали базову загальну середню освіту ;
- специфічні, для їхнього етапу оволодіння математикою, освітні завдання;
- компетентності, які мають бути сформованими у вступників;
- основні математичні поняття і факти з арифметики, алгебри та геометрії, якими мають володіти абітурієнти;
- очікувані результати попередньої навчально-пізнавальної діяльності абітурієнтів.

Програма спрямована на формування предметної математичної компетентності та враховує цілі, вимоги закладені в Державному стандарті.

Для успішної участі у сучасному суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосувань до розв'язування практичних задач. Практична компетентність є важливим показником якості математичної освіти. Вона певною мірою свідчить про готовність молоді до повсякденного життя, до найважливіших видів суспільної діяльності, до оволодіння професійною освітою.

Вступний екзамен з математики - це форма контролю рівня випускників загальноосвітніх навчальних закладів I - III ступенів, що отримали базову загальну середню освіту, до одержання фахової педагогічної освіти.

Іспит проводиться в усній формі за білетами, які містять два теоретичних питання і одне практичне завдання. Питання охоплюють основний теоретичний матеріал з алгебри і геометрії. При відповіді на запитання білетів основна увага має приділятися не лише рівню засвоєння математичних знань, а й виробленим вмінням застосовувати їх до розв'язування практичних задач, оволодінню математичними методами.

Оцінювання результатів навчальних досягнень під час складання вступного іспиту з математики здійснюється відповідно до методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України.

Вступники на усному екзамені з математики мають показати **володіння**

знаннями та навичками, що відповідають загальним завданням шкільної математичної освіти, до них належать:

- *ставлення* до математики як невід'ємної складової загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві на основі ознайомлення з ідеями і методами математики як універсальної мови науки і техніки, ефективного засобу моделювання і дослідження процесів і явищ навколишнього світу;

- *оволодіння* математичною мовою, розуміння ними математичної символіки, математичних формул і моделей як таких, що дають змогу описувати загальні властивості об'єктів, процесів та явищ;

- *здатності* логічно обґрунтовувати та доводити математичні твердження, застосовувати математичні методи у процесі розв'язування навчальних і практичних задач, використовувати математичні знання і вміння під час вивчення інших навчальних предметів;

- *уміння* критично оцінювати здобуту інформацію, виокремлювати головне, аналізувати, робити висновки;

- *здатність* оцінювати правильність і раціональність розв'язування математичних задач, обґрунтовувати твердження, приймати рішення в умовах неповної, надлишкової, точної та ймовірнісної інформації.

Крім сформованості цих загальних освітніх завдань вступники мають виявити такі **специфічні, для їхнього етапу оволодіння математикою, освітніми завданнями:**

- знання про число (від натуральних чисел до дійсних), сформованості культури усних, письмових, інструментальних обчислень;

- сформованості системи функціональних понять, умінь використовувати функції та їх графіки для характеристики залежностей між величинами, опису явищ і процесів;

- оволодіння мовою алгебри, уміннями здійснювати перетворення алгебраїчних виразів, розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, моделювати за допомогою рівнянь реальні ситуації, пояснювати здобуті результати;

- оволодіння мовою геометрії, розвиток їх просторових уявлень і уяви, умінь виконувати основні геометричні побудови за допомогою геометричних інструментів (лінійки з поділками, транспортира, косинця, циркуля і лінійки);

- знання про геометричні фігури на площині, їх властивості, а також уміння застосовувати здобуті знання у життєвих ситуаціях;

- уявлення про найпростіші геометричні фігури в просторі та їх властивості, а також первинні уміння застосовувати їх у життєвих ситуаціях;

- обізнаність зі способами і методами математичних доведень, сформованості умінь їх практичного використання;

- знання про основні геометричні величини (довжину, площу, об'єм, міру кута), про способи їх вимірювання й обчислення для планіметричних і найпростіших стереометричних фігур, а також уміння застосовувати здобуті знання у життєвих ситуаціях;

- розуміння геометричних перетворень площини та їх найпростіших властивостей, а також розвиток в учнів функціональних уявлень на геометричному змісті.

Вступники мають виявити сформовані компетентності:

- Спілкування державною (і рідною — у разі відмінності) мовами

Уміння: ставити запитання і розпізнавати проблему; міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої в різних формах (у таблицях, діаграмах, на графіках); розуміти, пояснювати і перетворювати тексти математичних задач (усно і письмово), грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень.

Ставлення: розуміння важливості чітких та лаконічних формулювань.

Ресурси: означення понять, формулювання властивостей, доведення теорем.

- Математична компетентність

Уміння: оперувати числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі; встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ.

Ставлення: усвідомлення значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного й оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін.

Ресурси: розв'язування математичних задач, зокрема таких, що моделюють реальні життєві ситуації.

- Основні компетентності у природничих науках і технологіях

Уміння: розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі і які можна розв'язати засобами математики; будувати та досліджувати математичні моделі природних явищ і процесів.

Ставлення: усвідомлення важливості математики як універсальної мови науки, техніки та технологій.

Ресурси: складання графіків та діаграм, які ілюструють функціональні залежності результатів впливу людської діяльності на природу.

- Інформаційно-цифрова компетентність

Уміння: структурувати дані; діяти за алгоритмом та складати алгоритми; визначати достатність даних для розв'язання задачі; використовувати різні знакові системи; доводити істинність тверджень.

Ставлення: критичне осмислення інформації та джерел її отримання; усвідомлення важливості ІКТ для ефективного розв'язування математичних задач.

Ресурси: візуалізація даних, побудова графіків та діаграм за допомогою програмних засобів.

- Ініціативність і підприємливість

Уміння: аналізувати, ухвалювати оптимальні рішення; використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності та точності, з метою вибору найкращого рішення; аргументувати та захищати свою позицію, дискутувати; використовувати різні стратегії, шукаючи оптимальних способів розв'язання завдання.

Ставлення: ініціативність, відповідальність, упевненість у собі;

Ресурси: задачі підприємницького змісту (оптимізаційні задачі).

ОСНОВНІ МАТЕМАТИЧНУ ПОНЯТТЯ ТА ФАКТИ

Арифметика та алгебра

1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ. ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ І ВЕЛИЧИНИ

-Натуральні числа. Число нуль.Цифри. Десятковий запис натуральних чисел.

-Порівняння натуральних чисел.

-Арифметичні дії з натуральними числами та їх властивості. Квадрат і куб натурального числа.Ділення з остачею.

-Числові вирази. Буквені вирази та формули.

-Рівняння. Відрізок, пряма, промінь.

-Шкала. Координатний промінь.

-Кут та його градусна міра. Види кутів.

-Трикутник та його периметр. Види трикутників за кутами.

-Прямокутник. Квадрат.

-Площа і периметр прямокутника і квадрата. Прямокутний паралелепіпед. Куб.

-Об'єм прямокутного паралелепіпеда і куба.

- Піраміда.

Вступник:

наводить приклади: натуральних чисел; шкал; числових і буквених виразів, формул; рівнянь;

знаходить на малюнках: відрізок даної довжини та кут даної градусної міри; геометричні фігури, вказані у змісті;

розпізнає у просторі та співвідносить з об'єктами навколишньої дійсності: куб, прямокутний паралелепіпед, піраміду;

розрізняє: цифри і числа;

читає і записує: натуральні числа в межах мільярда;

використовує: властивості арифметичних дій з натуральними числами;

записує і пояснює формули: периметра вказаних у змісті геометричних фігур; площі прямокутника, квадрата; об'єму прямокутного паралелепіпеда й куба;

пояснює, що таке: натуральне число; квадрат і куб натурального числа; пряма; промінь; координатний промінь; кут; трикутник; квадрат; прямокутник; прямокутний паралелепіпед; куб; рівняння; розв'язати рівняння;

пояснює правила: додавання, віднімання, множення, ділення, порівняння; виконання ділення з остачею;

класифікує: кути за градусною мірою; трикутники за видами їхніх кутів;

зображує: відрізок даної довжини та кут даної градусної міри; вказані у змісті геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, транспортира; координатний промінь, натуральні числа на координатному промені;

вимірює та обчислює: довжину відрізка; градусну міру кута; периметр трикутника та прямокутника;

розв'язує вправи, що передбачають: запис числа у вигляді суми розрядних доданків; виконання чотирьох арифметичних дій з натуральними числами; піднесення натурального числа до квадрата та куба; порівняння натуральних чисел; ділення з остачею; обчислення значень числових і буквених виразів, периметра і площі прямокутника, квадрата і об'єму прямокутного паралелепіпеда й куба;

розв'язує: рівняння на основі залежностей між компонентами та результатом арифметичних дій; текстові задачі, зокрема комбінаторні.

2. ДРОБОВІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ

-Звичайні дроби. Правильні та неправильні дроби. Звичайні дроби і ділення натуральних чисел. Мішані числа.

-Основна властивість дроби. Скорочення дроби.

-Найменший спільний знаменник дробів. Зведення дробів до спільного знаменника.

-Порівняння звичайних дробів.

-Арифметичні дії зі звичайними дробами.

-Знаходження дроби від числа і числа за його дробом.

-Десятковий дріб. Запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів.

Перетворення звичайних дробів у десяткові.

-Округлення десяткових дробів.

-Нескінченні періодичні десяткові дроби. Десяткові наближення звичайного дроби.

-Відсотки.

-Середнє арифметичне. Середнє значення величини.

Вступник:

наводить приклади: звичайних і десяткових дробів;
розрізняє: звичайні і десяткові дроби; правильні і неправильні дроби;
пояснює, що таке: чисельник і знаменник дроби; мішане число;
читає і записує: звичайні та десяткові дроби; мішані числа; нескінченні періодичні дроби;
розуміє правила: порівняння, додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; знаходження дроби від числа та числа за його дробом;
формулює означення: правильного і неправильного дроби; відсотка; середнього арифметичного; основну властивість дроби;
розв'язує вправи, що передбачають: порівняння звичайних та десяткових дробів, додавання і віднімання множення і ділення звичайних дробів; запис звичайного дроби у вигляді десяткового дроби; знаходження дроби від числа та числа за його дробом звичайних дробів; зведення дробів до спільного знаменника; скорочення дробів; порівняння, округлення, додавання, множення і ділення десяткових дробів; перетворення мішаного числа у неправильний дріб; перетворення неправильного дроби в мішане число або натуральне число; знаходження відсотка від числа та числа за його відсотком; знаходження середнього арифметичного кількох чисел, середнього значення величини.

3. ПОДІЛЬНІСТЬ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

- Дільники та кратні натурального числа.
- Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10.
- Прості та складені числа.
- Розкладання чисел на прості множники.
- Найбільший спільний дільник.
- Найменше спільне кратне.

Вступник:

наводить приклади: простих і складених чисел; парних і непарних чисел; чисел, що діляться націло на 2, 3, 5, 9, 10;
розрізняє: прості і складені числа; дільники і кратні натурального числа;
формулює означення понять: дільник, кратне, просте число, складене число, спільний дільник; ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10;
розв'язує вправи, що передбачають: використання ознак подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10; розкладання натуральних чисел на прості множники; знаходження спільних дільників двох чисел; найбільшого спільного дільника (НСД) двох чисел в межах ста; знаходження найменшого спільного кратного (НСК) двох чисел в межах ста.

4. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

-Відношення. Пропорція. Основна властивість пропорції. Пряма та обернена пропорційна залежність. Поділ числа у даному відношенні.

-Масштаб.

-Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки.

-Коло. Довжина кола. Круг.

-Площа круга. Круговий сектор. Стовпчасті та кругові діаграми

Вступник:

наводить приклади пропорційних величин;

розрізняє: коло і круг; пряму та обернену пропорційність; види діаграм;

розуміє, що таке: відношення; пряма та обернена пропорційна залежність;

масштаб; коло, круг, круговий сектор; діаграма;

формулює: означення пропорції; основну властивість пропорції;

зображує та знаходить на малюнках: коло і круг; круговий сектор; стовпчасті та кругові діаграми;

розв'язує вправи, що передбачають: знаходження відношення чисел і величин; використання масштабу; знаходження невідомого члена пропорції; запис відсотків у вигляді звичайного і десяткового дробів; знаходження довжини кола і площі круга; аналіз стовпчастих та кругових діаграм;

розв'язує: основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ.

5. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

-Додатні та від'ємні числа, число нуль. Координатна пряма. Протилежні числа.

Модуль числа.

-Цілі числа.

- Раціональні числа. Порівняння раціональних чисел. Арифметичні дії з раціональними числами. Властивості додавання і множення раціональних чисел.

-Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення.

-Рівняння. Основні властивості рівнянь.

-Перпендикулярні й паралельні прямі, їх побудова за допомогою лінійки і косинця.

-Координатна площина. Приклади графіків залежностей між величинами.

Вступник:

наводить приклади: додатних та від'ємних чисел; протилежних чисел; цілих та раціональних чисел;

розуміє, що таке: модуль числа; протилежні числа; цілі числа; раціональні числа; координатна пряма; координатна площина; подібні доданки;

будує: координатну пряму; координатну площину; перпендикулярні й паралельні прямі за допомогою лінійки і косинця; графіки залежностей між величинами по точках;

розв'язує вправи, що передбачають: знаходження модуля числа; порівняння раціональних чисел; додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел; обчислення значень числових виразів, що містять додатні й від'ємні числа; розкриття дужок, зведення подібних доданків; знаходження координат точки на координатній площині та побудову точки за її координатами; аналіз графіків залежностей між величинами (відстань, час; температура, час тощо);

розв'язує: рівняння з використанням правил, що ґрунтуються на основних властивостях рівняння; текстові задачі за допомогою рівнянь;

Розв'язує сюжетні задачі на: розрахунок відсоткового відношення різних величин (наприклад, працездатного населення регіону, калорій тощо); прийняття рішень у сфері фінансових операцій.

6. ЦІЛІ ВИРАЗИ

-Вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази.

-Тотожність. Тотожні перетворення виразу.

-Степінь з натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником.

-Одночлен. Піднесення одночленів до степеня. Множення одночленів.

-Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення.

Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів.

-Формули квадрата двочлена, різниці квадратів, суми і різниці кубів.

-Розкладання многочленів на множники

Вступник:

наводить приклади: числових виразів; виразів зі змінними; одночленів; многочленів

пояснює: як знайти числове значення виразу зі змінними при заданих значеннях змінних; що таке: тотожні вирази, тотожне перетворення виразу, одночлен стандартного вигляду, коефіцієнт;

формулює: означення: одночлена, степеня з натуральним показником; многочлена, подібних членів многочлена, степеня многочлена; властивості степеня з натуральним показником; правила: множення одночлена і многочлена, множення двох многочленів;

розв'язує вправи, що передбачають: обчислення значень виразів зі змінними; зведення одночлена до стандартного вигляду; перетворення добутку одночлена і многочлена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен; розкладання многочлена на множники способом винесення спільного множника за дужки, способом групування, за формулами скороченого множення та із застосуванням декількох способів; використання зазначених перетворень у процесі розв'язування рівнянь, доведення тверджень.

7. ФУНКЦІЇ

- Координатна площина. Приклади графіків залежностей між величинами.
- Функціональна залежність між величинами як математична модель реальних процесів.
- Функція. Область визначення та область значень функції. Способи задання функції. Графік функції.
- Лінійна функція її графік та властивості.

Вступник:

наводить приклади: функціональних залежностей; лінійних функцій;
пояснює, що таке: аргумент; функція; область визначення функції; область значень функції; графік функції;
формулює означення понять: функція; графік функції; лінійна функція; пряма пропорційність;
називає та ілюструє на прикладах способи задання функції;
описує побудову графіка функції, зокрема лінійної та її окремого виду – прямої пропорційності;
розв'язує вправи, що передбачають: знаходження області визначення функції; знаходження значення функції за даним значенням аргументу; побудову графіка лінійної функції; знаходження за графіком функції значення функції за даним значенням аргументу і навпаки; визначення окремих характеристик функції за її графіком (додатні значення, від'ємні значення, нулі);
складає та розв'язує задачі на: пряму пропорційність на основі життєвого досвіду; побудову графіків при моделюванні реальних процесів з використанням лінійної функції тощо.

8.ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ ТА ЇХ СИСТЕМИ

- Лінійне рівняння з однією змінною. Лінійне рівняння з двома змінними та його графік.
- Система двох лінійних рівнянь з двома змінними.
- Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними: графічним способом; способом підстановки; способом додавання.
- Лінійні рівняння та їх системи як математичні моделі текстових задач.

Вступник:

наводить приклади: рівняння з однією та двома змінними; лінійних рівнянь з однією та двома змінними; системи двох лінійних рівнянь з двома змінними;
пояснює: що таке система двох лінійних рівнянь з двома змінними; скільки розв'язків може мати система двох лінійних рівнянь з двома змінними;
формулює означення: лінійних рівнянь з однією та двома змінними; розв'язку рівняння з двома змінними; розв'язку системи двох лінійних рівнянь з двома змінними;

будує графіки лінійних рівнянь із двома змінними;

описує способи розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома змінними;

характеризує випадки, коли система двох лінійних рівнянь з двома змінними має один розв'язок; має безліч розв'язків; не має розв'язків;

складає: рівняння та системи рівнянь за умовою текстової задачі;

розв'язує: лінійні рівняння з однією змінною і рівняння, що зводяться до них;

текстові задачі за допомогою лінійних рівнянь з однією змінною; системи двох

лінійних рівнянь з двома змінними, вказаними у змісті способами; текстові задачі за допомогою систем двох лінійних рівнянь з двома змінними.

9. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ

-Степінь із цілим показником та його властивості.

-Стандартний вигляд числа.

-Раціональні вирази.

-Раціональні дроби. Основна властивість раціонального дроби.

-Арифметичні дії з раціональними дробами.

-Раціональні рівняння.

-Рівносильні рівняння.

-Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості.

Вступник:

наводить приклади: раціонального виразу; раціонального дроби; степеня із цілим показником;

розпізнає: цілі раціональні вирази; дробові раціональні вирази;

пояснює: як виконати скорочення дроби; як звести дріб до нового знаменника; як звести дроби до спільного знаменника; що таке стандартний вигляд числа;

формулює: основну властивість дроби; властивості степеня з цілим показником;

правила: додавання, віднімання, множення, ділення дробів, піднесення дроби до степеня; умову рівності дроби нулю; означення: степеня з нульовим показником; степеня з цілим від'ємним показником;

описує властивості функції $y = \frac{k}{x}$ за її графіком;

розв'язує вправи, що передбачають: скорочення дробів; зведення дробів до спільного знаменника; знаходження суми, різниці, добутку, частки дробів; тотожні перетворення раціональних виразів; розв'язування рівнянь зі змінною в знаменнику дроби; перетворення степенів з цілим показником; запис числа в стандартному

вигляді; побудову графіка функції $y = \frac{k}{x}$

10. КВАДРАТНІ КОРЕНІ. ДІЙСНІ ЧИСЛА

-Функція $y = x^2$, її графік і властивості.

-Арифметичний квадратний корінь. Властивості арифметичного квадратного кореня.

-Раціональні числа. Ірраціональні числа. Дійсні числа.

-Функція $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості.

Вступник:

наводить приклади: раціональних чисел; ірраціональних чисел;

пояснює, що таке: раціональне число; ірраціональне число; дійсне число;

формулює: означення арифметичного квадратного кореня з числа; властивості арифметичного квадратного кореня;

характеризує: властивості функцій $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, за їх графіками;

розв'язує вправи, що передбачають: застосування поняття арифметичного квадратного кореня для обчислення значень виразів, спрощення виразів, розв'язування рівнянь, порівняння значень виразів; перетворення виразів із застосуванням винесення множника з-під знака кореня, внесення множника під знак кореня, звільнення від ірраціональності в знаменнику дроби; побудову графіків функцій $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$;

11.КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ

-Квадратні рівняння. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта.

-Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.

-Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних.

Вступник:

наводить приклади: квадратних рівнянь; квадратних тричленів;

формулює: означення квадратного рівняння та квадратного тричлена; кореня квадратного рівняння; теорему Вієта;

записує: формулу коренів квадратного рівняння; формулу розкладання квадратного тричлена на лінійні множники;

складає квадратне рівняння за умовою текстової задачі;

розв'язує вправи, що передбачають: знаходження коренів квадратних рівнянь; розкладання квадратного тричлена на множники; знаходження коренів рівнянь, що зводяться до квадратних; складання і розв'язування квадратних рівнянь та рівнянь, що зводяться до них, як математичних моделей прикладних задач

12.НЕРІВНОСТІ

-Числові нерівності. Основні властивості числових нерівностей.

-Нерівності зі змінними. Лінійні нерівності з однією змінною.

-Числові проміжки.

-Рівносильні нерівності.

-Системи лінійних нерівностей з однією змінною

Вступник:

наводить приклади: числових нерівностей; нерівностей зі змінними; лінійних нерівностей з однією змінною; подвійних нерівностей;

пояснює що таке об'єднання та перетин числових проміжків;

формулює: властивості числових нерівностей, властивості нерівностей зі змінною;
означення: розв'язку лінійної нерівності з однією змінною, рівносильних нерівностей;

обґрунтовує властивості числових нерівностей;

зображує на координатній прямій: об'єднання та перетин числових проміжків, задані нерівностями числові проміжки; виконує обернене завдання;

записує розв'язки нерівностей та їх систем у вигляді об'єднання числових проміжків або у вигляді відповідних нерівностей;

розв'язує: лінійні нерівності з однією змінною; системи лінійних нерівностей з однією змінною

13. КВАДРАТИЧНА ФУНКЦІЯ

-Властивості функції. Нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції, найбільше та найменше значення функції.

-Перетворення графіків функцій.

-Квадратична функція, її графік і властивості.

-Квадратна нерівність. Система двох рівнянь з двома змінними.

-Система двох рівнянь з двома змінними як математична модель прикладної задачі

Вступник:

наводить приклади квадратичної функції;

обчислює значення функції в точці;

пояснює перетворення графіків функції: $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x+a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow -f(x)$; алгоритм побудови графіка квадратичної функції;

характеризує функцію за її графіком;

розв'язує вправи, що передбачають: побудову графіка квадратичної функції;

розв'язування квадратних нерівностей; знаходження розв'язків систем двох рівнянь з двома змінними, з яких хоча б одне рівняння другого степеня; складання і розв'язування систем рівнянь з двома змінними як математичних моделей прикладних задач.

14. ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ

-Числові послідовності.

-Арифметична та геометрична прогресії, їх властивості. Формули n -го члена арифметичної та геометричної прогресій.

-Формули суми перших n членів арифметичної та геометричної прогресій

Вступник:

наводить приклади: числової послідовності; арифметичної та геометричної прогресій;

формулює означення і властивості арифметичної та геометричної прогресій;

записує і пояснює: *формули:* n -го члена арифметичної та геометричної прогресій, суми перших n членів цих прогресій; *властивості* арифметичної та геометричної прогресій;

розв'язує вправи, що передбачають: обчислення членів прогресії; задання прогресій за даними їх членами або співвідношеннями між ними; обчислення сум перших n членів арифметичної й геометричної прогресій; використання формул загальних членів і сум прогресій для знаходження невідомих елементів прогресій

15.ОСНОВИ КОМБІНАТОРИКИ, ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА СТАТИСТИКИ

-Основні правила комбінаторики.

-Частота та ймовірність випадкової події.

-Початкові відомості про статистику.

-Способи подання даних та їх обробки

Вступник:

наводить приклади: випадкових подій, подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків, застосування правил комбінаторики;

пояснює, що таке: частота випадкової події, ймовірність випадкової події;

знаходить, відбирає і впорядковує інформацію з доступних джерел;

розв'язує задачі, що передбачають: використання комбінаторних правил суми та добутку; знаходження ймовірності випадкової події; обчислення частоти випадкової події; подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків.

Геометрія

1.ЕЛЕМЕНТАРНІ ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

-Геометричні фігури. Точка, пряма, відрізок, промінь, кут. Їх властивості.

-Вимірювання відрізків і кутів. Бісектриса кута.

-Відстань між двома точками.

Вступник:

наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті;

пояснює, що таке: точка, пряма, належати, лежати між, відрізок, промінь, кут, довжина відрізка, градусна міра кута, рівні відрізки, рівні кути, бісектриса кута, відстань між точками;

формулює: властивості: розміщення точок на прямій; вимірювання й відкладання відрізків і кутів;

класифікує кути (гострі, прямі, тупі, розгорнуті,)

вимірює та обчислює: довжину відрізка, градусну міру кута, використовуючи властивості їх вимірювання;

зображує і знаходить на малюнках геометричні фігури, вказані у змісті

застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач

2.ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ПРЯМИХ НА ПЛОЩИНІ

- Перпендикулярні й паралельні прямі, їх побудова за допомогою лінійки і косинця.
- Координатна площина. Приклади графіків залежностей між величинами.
- Суміжні та вертикальні кути, їх властивості.
- Паралельні та перпендикулярні прямі, їх властивості.
- Перпендикуляр. Відстань від точки до прямої. Кут між двома прямими, що перетинаються.
- Кути, утворені при перетині двох прямих січною. Ознаки паралельності прямих.
- Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною.

Вступник:

наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті;

співвідносить з об'єктами навколишньої дійсності: суміжні та вертикальні кути, паралельні та перпендикулярні прямі;

пояснює: що таке теорема, означення, ознака, наслідок, умова і вимога теореми, пряме і обернене твердження, доведення теореми; суть доведення від супротивного;

формулює: *означення:* суміжних і вертикальних кутів, паралельних і перпендикулярних прямих, перпендикуляра, відстані від точки до прямої; *властивості:* суміжних і вертикальних кутів; паралельних і перпендикулярних прямих, кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною; *ознаки* паралельності прямих;

вимірює та обчислює відстань від точки до прямої;

зображує та знаходить на малюнках: паралельні й перпендикулярні прямі; перпендикуляр; кути, утворені при перетині двох прямих січною;

обґрунтовує паралельність і перпендикулярність прямих;

доводить: властивості суміжних і вертикальних кутів; паралельних прямих; перпендикулярних прямих;

застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач

3. ТРИКУТНИКИ. ОЗНАКИ РІВНОСТІ ТРИКУТНИКІВ. ПОДІБНІСТЬ ТРИКУТНИКІВ

-Трикутник і його елементи. Висота, бісектриса і медіана трикутника.

-Рівність геометричних фігур. Ознаки рівності трикутників.

-Види трикутників.

-Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки.

-Нерівність трикутника.

-Сума кутів трикутника.

-Зовнішній кут трикутника та його властивості.

-Теорема Фалеса. Середня лінія трикутника, її властивості.

- Подібні трикутники.
- Ознаки подібності трикутників.
- Властивість медіани та бісектриси трикутника.
- Теорема косинусів і синусів.
- Формули для знаходження площі трикутника.

Вступник:

наводить приклади: геометричних фігур, указаних у змісті; рівних фігур; подібних трикутників;

пояснює, що таке рівні фігури; зв'язок між рівністю і подібністю геометричних фігур;

формулює:

означення: зовнішнього кута трикутника; різних видів трикутників; бісектриси, висоти, медіани трикутника; середньої лінії трикутника; подібних трикутників; теорему Фалеса;

властивості: рівнобедреного і прямокутного трикутників; *ознаки:* рівності трикутників, подібності трикутників; рівнобедреного трикутника; *теорему:* про медіани трикутника; про властивість бісектриси трикутника; косинусів; синусів; **записує та пояснює** формули площі трикутника (Герона; за двома сторонами і кутом між ними);

зображує та знаходить на малюнках рівносторонні, рівнобедрені, прямокутні трикутники та їх елементи; зовнішній кут трикутника; рівні трикутники; подібні трикутники; елементи трикутника, необхідні для обчислення його невідомих елементів;

обчислює: довжини невідомих сторін та градусні міри невідомих кутів трикутника; площі трикутників;

класифікує трикутники за сторонами і за кутами;

обґрунтовує: належність трикутника до певного виду; рівність трикутників; подібність трикутників;

доводить: властивості й ознаки рівнобедреного трикутника; властивість кутів трикутника; властивість зовнішнього кута трикутника;

застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач практичного змісту.

4. КОЛО І КРУГ

-Коло. Круг.

-Дотична до кола та її властивість.

-Основні задачі на побудову: побудова трикутника за трьома сторонами; побудова кута, що дорівнює даному; побудова бісектриси даного кута; поділ даного відрізка навпіл; побудова прямої, перпендикулярної до даної.

-Коло, описане навколо трикутника.

- Коло, вписане в трикутник.
- Вписані та центральні кути.
- Довжина кола. Площа круга.

Вступник:

наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті;

формулює: означення: кола, круга, їх елементів; дотичної до кола; серединного перпендикуляра до відрізка; кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник; вписаного та центрального кута; **властивості:** серединного перпендикуляра до відрізка; бісектриси кута; дотичної до кола; діаметра і хорди кола; серединних перпендикулярів до сторін трикутника; бісектрис кутів трикутника;

пояснює, що таке: дуга кола; довжина кола; площа круга;

зображує та знаходить на малюнках: коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник; коло, описане навколо трикутника;

обчислює: радіус кола за стороною вписаного в нього правильного багатокутника (трикутника, чотирикутника, шестикутника) і навпаки; радіус кола за стороною описаного навколо нього правильного багатокутника (трикутника, чотирикутника, шестикутника) і навпаки; довжини кола і дуги кола; площі круга, сектора

застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач, зокрема практичного змісту.

5. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ

- Синус, косинус, тангенс гострого кута прямокутного трикутника.

- Теорема Піфагора.

- Перпендикуляр і похила, їх властивості.

- Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.

- Значення синуса, косинуса, тангенса деяких кутів.

- Розв'язування прямокутних трикутників.

Вступник:

наводить приклади геометричних фігур та співвідношень, указаних у змісті;

пояснює: що таке похила та її проекція; що означає «розв'язати прямокутний трикутник»;

формулює: властивості перпендикуляра і похилої; **означення** синуса, косинуса, тангенса гострого кута прямокутного трикутника; *теорему* Піфагора; *співвідношення* між сторонами і кутами прямокутного трикутника;

знаходить на малюнках сторони прямокутного трикутника, відношення яких дорівнює синусу, косинусу, тангенсу вказаного гострого кута;

обчислює значення синуса, косинуса, тангенса для кутів 30° , 45° , 60° ;

доводить теорему Піфагора;

розв'язує прямокутні трикутники;

застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач, зокрема практичного змісту.

6. ЧОТИРИКУТНИКИ

- Чотирикутник, його елементи. Сума кутів чотирикутника. Периметр.
- Паралелограм, його властивості й ознаки.
- Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості.
- Трапеція. Середня лінія трапеції, її властивості
- Вписані та описані чотирикутники.

Вступник:

наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті;

пояснює, що таке: чотирикутник; опуклий і неопуклий чотирикутник; елементи чотирикутника;

формулює: *означення і властивості* вказаних у змісті чотирикутників; вписаного і описаного чотирикутників; середньої лінії трапеції; *ознаки* паралелограма; вписаного і описаного чотирикутників; *теорему:* про суму кутів чотирикутника; **класифікує** чотирикутники;

зображує та знаходить на малюнках чотирикутники різних видів та їх елементи;

обґрунтовує належність чотирикутника до певного виду;

доводить: властивості й ознаки паралелограма; властивості прямокутника, ромба, квадрата;

застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач, зокрема практичного змісту.

7. МНОГОКУТНИКИ. ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ . ПРАВИЛЬНІ МНОГОКУТНИКИ

- Многокутник та його елементи.
- Многокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо кола.
- Поняття площі многокутника.
- Площі прямокутника, паралелограма, ромба, трикутника, трапеції
- Правильний многокутник, його види та властивості.
- Правильний многокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола.

Вступник:

наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті;

пояснює, що таке: многокутник та його елементи; площа многокутника; многокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола; правильний многокутник (трикутник, чотирикутник, шестикутник), вписаний у коло та описаний навколо кола;

формулює: *означення:* многокутника, вписаного у коло; многокутника, описаного навколо кола; *теорему:* про площу прямокутника, паралелограма, трикутника, трапеції;

записує та пояснює формули площі геометричних фігур, указаних у змісті;
зображує та знаходить на малюнках: багатокутник і його елементи; багатокутник, вписаний у коло; багатокутник, описаний навколо кола;
співвідносить з об'єктами навколишньої дійсності вказані у змісті фігури;
обчислює площі вказаних у змісті фігур; радіус кола за стороною вписаного в нього правильного багатокутника (трикутника, чотирикутника, шестикутника) і навпаки; радіус кола за стороною описаного навколо нього правильного багатокутника (трикутника, чотирикутника, шестикутника) і навпаки; довжини кола і дуги кола; площі круга, сектора ;
будує; правильний трикутник, чотирикутник, шестикутник;
застосовує вивчені означення, властивості та формули до розв'язування задач, зокрема знаходження площ реальних об'єктів;
розв'язує задачі на: розбиття багатокутника на рівновеликі; дослідження рівноскладеності багатокутників тощо.

8.КООРДИНАТИ НА ПЛОЩИНІ

- Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180° .
- Тотожності: $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$; $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.
- Координати середини відрізка.
- Відстань між двома точками із заданими координатами.
- Рівняння кола і прямої.

Вступник:

наводить приклади співвідношень, указаних у змісті;
пояснює: що таке синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180° ; рівняння фігури;
як можна задати на координатній площині: пряму, коло;
формулює теореми про: відстань між двома точками; координати середини відрізка;
записує та пояснює: *формули* координат середини відрізка, відстані між двома точками; *рівняння* кола, прямої;
зображує та знаходить на малюнках геометричну фігуру (пряму, коло) за її рівнянням у заданій системі координат;
обчислює: координати середини відрізка; відстань між двома точками, заданими своїми координатами;
доводить теорему про: відстань між двома точками; координати середини відрізка;
застосовує вивчені формули й рівняння фігур до розв'язування задач.

9.ВЕКТОРИ НА ПЛОЩИНІ

- Вектор. Модуль і напрям вектора. Рівність векторів.
- Координати вектора. Додавання і віднімання векторів. Множення вектора на число.
- Колінеарні вектори. Скалярний добуток векторів.

Вступник:

наводить приклади: рівних, протилежних, колінеарних векторів;

пояснює: *що таке:* вектор; модуль і напрям вектора; одиничний вектор; нуль-вектор; колінеарні вектори; протилежні вектори; координати вектора; сума і різниця векторів; добуток вектора на число; *як задати* вектор; *як відкласти* вектор від заданої точки; *за якими правилами знаходять:* суму векторів; добуток вектора на число;

формулює: *означення:* рівних векторів; скалярного добутку векторів; *властивості:* дій над векторами;

зображує і знаходить на малюнках: вектор; вектор, рівний або протилежний даному, колінеарний із даним, у т. ч. за його координатами; вектор, що дорівнює сумі (різниці) векторів, добутку вектора на число;

обчислює: координати вектора, суми (різниці) векторів, добутку вектора на число; довжину вектора, кут між двома векторами;

обґрунтовує: рівність, колінеарність векторів;

застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач.

10.ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕМІЩЕННЯ

-Переміщення (рух) та його властивості.

-Симетрія відносно точки і прямої, поворот, паралельне перенесення.

-Рівність фігур.

Вступник:

наводить приклади: фігур та їх образів при геометричних переміщеннях, указаних у змісті; фігур, які мають центр симетрії, вісь симетрії; рівних фігур;

пояснює, що таке: переміщення (рух); образ фігури при геометричному переміщенні; фігура, симетрична даній відносно точки (прямої); симетрія відносно точки (прямої); паралельне перенесення; поворот; рівність фігур;

формулює: *означення:* рівних фігур; *властивості:* переміщення; симетрії відносно точки (прямої); паралельного перенесення; повороту;

зображує і знаходить на малюнках фігури, в які переходять дані фігури при різних видах переміщень;

обґрунтовує: симетричність двох фігур відносно точки (прямої); наявність у фігури центра (осі) симетрії; рівність фігур із застосуванням переміщень;

застосовує вивчені означення й властивості до розв'язування задач.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ З МАТЕМАТИКИ

До навчальних досягнень абітурієнтів з математики, які безпосередньо підлягають оцінюванню, належать:

- 1) теоретичні знання, що стосуються математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, ознак, методів та ідей математики;
- 2) знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді системи дій (правила, алгоритми);
- 3) здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєння правил, алгоритмів (наприклад, виконувати певне тотожне перетворення виразу, розв'язувати рівняння певного виду, виконувати геометричні побудови, досліджувати функцію на монотонність);
- 4) здатність застосовувати набуті знання і вміння для розв'язування навчальних і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюють такі навчальні досягнення з математики.

Перший початковий рівень, коли у результаті вивчення навчального матеріалу абітурієнт:

- 1) називає математичний об'єкт (вираз, формули, геометричну фігуру, символ), але тільки в тому випадку, коли цей об'єкт (його зображення, опис, характеристика) запропонована йому безпосередньо;
- 2) виконує елементарні завдання.

Другий середній рівень, коли абітурієнт повторює інформацію, операції, розв'язує завдання за зразком.

Третій достатній рівень, коли абітурієнт самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, вміє виконувати математичні операції, загальна методика і послідовність (алгоритм) яких йому знайомі, але зміст та умови виконання змінені.

Четвертий високий рівень, коли абітурієнт здатний самостійно орієнтуватися в нових для нього ситуаціях, скласти план дій і виконувати його, пропонувати нові, невідомі йому раніше розв'язання, тобто його діяльність має дослідницький характер.

Оцінювання якості математичної підготовки абітурієнтів з математики здійснюється в двох аспектах: рівень володіння теоретичними знаннями, який можна виявити в процесі усного опитування, та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв'язування задач і вправ.

Оцінка за шкалою 1 – 12 балів	Рейтингова оцінка 100 – 200 балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
1	70	Розпізнає один із кількох запропонованих об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших. Зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз).
2	80	Виконує одну крокові дії з числами, найпростішими математичними виразами.
3	90	Співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями.
4	100	Відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень. Називає елементи математичних об'єктів. Формулює деякі властивості математичних об'єктів.
5	110	Розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням
6	120	Ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами. Самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням. Записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
7	130	Знає залежності між елементами математичних об'єктів. Самостійно виправляє вказані йому помилки. Розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень.
8	140	Частково аргументує математичні міркування й розв'язання завдань
9	155	Виправляє допущені помилки. Повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень. Розв'язує завдання з достатнім поясненням.
10	170	Усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням. Розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням.
11	185	Вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх. Знає передбачені програмою, основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням.
12	200	Виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми. Вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання. Здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДО ПРОГРАМИ З МАТЕМАТИКИ

1. Математика. 5 кл.: підруч. для закл. заг. серед. освіти/ О.С.Істер – 2-ге вид., доопрац. – Київ: Генеза, 2018. – 288 с.; іл.
2. Математика. 5 кл. : підруч. для закл. заг. серед. освіти/ Н.А.Тарасенкова, І.М.Богатирьова, О.П.Бочко, О.М.Коломієць, З.О.Сердюк. – вид. 2-ге, доопр. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2018. – 240 с.
3. Математика : підруч. для 6 класу загальноосвіт. навч. закл. / О.С.Істер – К: Генеза, 2014. – 296с.; іл.
4. Математика. : підруч. для 6 класу загальноосвіт. навч. закл. / Н.А.Тарасенкова, І.М.Богатирьова, О.М.Коломієць, З.О.Сердюк. – вид. 2-ге, доопр. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2014. – 304 с.
5. Математика. : підруч. для 6 класу загальноосвіт. навч. закл. / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – Х.: Гімназія, 2014. – 400 с. : іл.
6. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / Г.П.Бевз, В.Г.Бевз. – К.:Видавництво «Відродження», 2015. – 288 с.
7. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / В.Р.Кравчук, М.В.Підручна, Г.М.Янченко –Тернопіль:Підручники і посібники, 2014. – 224 с.
8. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / О.С.Істер –К.:Освіта, 2007. – 223 с.
9. Алгебра : підруч. для 7 класу закл. заг. серед. освіти/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – 2-ге вид., переробл. – Х.:Гімназія, 2020. – 288 с.: іл.
10. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / Ю.І.Мальований, Г.М.Литвиненко, Г.М.Бойко – Тернопіль :Навчальна книга - Богдан, 2015. – 256 с.: іл.
11. Алгебра : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / Н.А.Тарасенкова, І.М. Богатирьова, О.М.Коломієць, З.О.Сердюк – К.: Видавничий дім «Освіта», 2015. – 288 с..
12. Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Бурда, Н.А.Тарасенкова, – К.: Видавничий дім «Освіта», 2015. – 208 с.
13. Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. /Г.В.Апостолова – Київ: Генеза, 2015. – 216 с.: іл.
14. Геометрія : Підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. /Г.П.Бевз, В.Г.Бевз, Н.Г.Владімірова – К.: Видавництво «Відродження», 2015. – 192с.
15. Геометрія : Підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. /О.С.Істер– Київ: Генеза, 2015. – 184с.

- 16.Геометрія : підруч. для 7 класу закл. заг. серед. освіти/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – 2-ге вид., переробл. – Х.:Гімназія, 2020. – 240 с.: іл.
- 17.Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. /О.П.Роганін, А.М.Капіносов – Тернопіль: Підручники і посібники, 2015. – 240с.
- 18.Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. /А.П.Єршова, В.В.Голобородько, О.Ф.Крижановський – Х.: Вид-во «Ранок», 2015. – 224с.: іл.
- 19.Геометрія : підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. /В.О.Тадеев – Тернопіль :Навчальна книга - Богдан, 2015. – 296 с.: іл.
- 20.Алгебра : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.С.Істер – Київ:Генеза, 2016. – 272 с.
- 21.Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – 2-ге вид., переробл. – Х.:Гімназія, 2016. – 240 с.: іл.
- 22.Алгебра : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. / Г.П.Бевз, В.Г.Бевз. – К.:Видавничий дім «Освіта», 2016. – 254 с.
- 23.Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. /Н.С.Прокопенко, Ю.О.Захарійченко, Н.Л.Кінашук– Х.: Вид-во «Ранок», 2016. – 288 с.: іл.
- 24.Алгебра : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. /В.Р.Кравчук, М.В.Підручна, Г.М.Янченко– Тернопіль: Підручники і посібники, 2016. – 256с.
- 25.Алгебра : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. / Н.А.Тарасенкова, І.М.Богатирьова, О.М.Коломієць, З.О. Сердюк – К.: УОВЦ «Оріон», 2016. – 336 с.
- 26.Геометрія : Підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. /О.С.Істер– Київ: Генеза, 2016. – 216 с.
- 27.Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. /А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – 2-ге вид., переробл. – Х.:Гімназія, 2016. – 208 с.: іл.
- 28.Геометрія : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. /А.П.Єршова, В.В.Голобородько, О.Ф.Крижановський – Х.: Вид-во «Ранок», 2016. – 256с.: іл.
- 29.Геометрія : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. 8 клас /Г.П.Бевз, В.Г.Бевз, Н.Г.Владімірова – К.: Видавничий дім «Освіта», 2016. – 272 с.: іл.
- 30.Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Бурда, Н.А.Тарасенкова, – К.: УОВЦ «Оріон», 2016. – 224 с. : іл.

31. Геометрія : підруч. для 8 кл. . загальноосвіт. навч. закл. / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – 2-ге вид., переробл. – Х.:Гімназія, 2016. – 208 с.: іл.
32. Алгебра : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.С.Істер –Київ : Генеза, 2017. – 264 с.
33. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – 2-ге вид., переробл. – Х.:Гімназія, 2017. – 272 с.: іл.
34. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г.П.Бевз, В.Г.Бевз. – К.:Видавничий дім «Освіта», 2017. – 272 с.
35. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. /Н.С.Прокопенко, Ю.О.Захарійченко, Н.Л.Кінашук– Х.: Вид-во «Ранок», 2017. – 288 с.
36. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. /В.Р.Кравчук, М.В.Підручна, Г.М.Янченко – Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. – 264с.
37. Алгебра : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закл. / Н.А.Тарасенкова, І.М.Богатирьова, О.М.Коломієць, З.О. Сердюк – К.: УОВЦ «Оріон», 2017. – 272 с.
38. Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – Х.:Гімназія, 2017. – 416 с.: іл.
39. Геометрія : Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. /О.С.Істер– Київ: Генеза, 2017. – 240 с.: іл..
40. Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. /А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – 2-ге вид., переробл. – Х.:Гімназія, 2017. – 240 с.: іл.
41. Геометрія : підруч. для 9 класу загальноосвіт. навч. закл. /А.П.Єршова, В.В.Голобородько, О.Ф.Крижановський, С.В.Єршов – Х.: Вид-во «Ранок», 2017. – 256с.: іл.
42. Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. /Г.П.Бевз, В.Г.Бевз, Н.Г.Владімірова – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017. – 272 с.: іл.
43. Геометрія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Бурда, Н.А.Тарасенкова, – К.: УОВЦ «Оріон», 2017. – 224 с. : іл.
44. Геометрія для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір – Х.:Гімназія, 2017. – 304 с.: іл.