МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТОРГІВЛІ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
_____ Віта МАКАРЕНКО
«__» _____ 2026 р.

ПРОГРАМА

З МАТЕМАТИКИ

ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ З ВСТУПНИКАМИ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ:
D1 ОБЛІК І ОПОДАТКУВАННЯ,
D2 ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА, СТРАХУВАННЯ ТА ФОНДОВИЙ РИНОК
D7 ТОРГІВЛЯ,
G13 ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ,
J2 ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА ТА КЕЙТЕРИНГ,
D5 МАРКЕТИНГ

НА ОСНОВІ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Кривий Ріг - 2026

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Курс математики основної школи логічно продовжує реалізацію завдань математичної освіти учнів, розпочату в початкових класах, розширюючи і доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей школярів.

Навчання математики в основній школі передбачає формування предметної математичної компетентності, яка підпорядковується реалізації загальних завдань шкільної математичної освіти. До них належать:

- формування *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;
- забезпечення *оволодіння* математичною мовою, розуміння ними математичної символіки, математичних формул і моделей як таких, що дають змогу описувати загальні властивості об'єктів, процесів та явищ;
- формування *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;
- розвиток *умінь* працювати з підручником, опрацьовувати математичні тексти, шукати і використовувати додаткову навчальну інформацію, критично оцінювати здобуту інформацію та її джерела, виокремлювати головне, аналізувати, робити висновки, використовувати отриману інформацію в особистому житті;
- формування *здатності* оцінювати правильність і раціональність розв'язування математичних задач, обґрунтовувати твердження, приймати рішення в умовах неповної, надлишкової, точної та ймовірнісної інформації.

Крім цих загальних освітніх завдань в основній школі реалізуються такі специфічні для даного етапу навчання математики освітні завдання:

- розширення знань про число (від натуральних чисел до дійсних), формування культури усних, письмових, інструментальних обчислень;
- формування системи функціональних понять, умінь використовувати функції та їх графіки для характеристики залежностей між величинами, опису явищ і процесів;
- забезпечення оволодіння учнями мовою алгебри, уміннями здійснювати перетворення алгебраїчних виразів, розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, моделювати за допомогою рівнянь реальні ситуації, пояснювати здобуті результати;
- забезпечення 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);

- формування знань про геометричні фігури на площині, їх властивості, а також умінь застосовувати здобуті знання у навчальних і життєвих ситуаціях;
- формування уявлення про найпростіші геометричні фігури в просторі та їх властивості, а також первинних умінь застосовувати їх у навчальних і життєвих ситуаціях;
- ознайомлення зі способами і методами математичних доведень, формування умінь їх практичного використання;
- формування знань 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 навчальних і життєвих ситуаціях;
- вивчення геометричних перетворень площини та їх найпростіших властивостей, а також розвиток в учнів функціональних уявлень на геометричному змісті.

Крім того, навчання математики має зробити певний внесок у формування ключових компетентностей здобувача освіти. Зокрема, вміння вчитися, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здоровий спосіб життя, соціальна та громадянська компетентності можуть формуватися відразу засобами усіх навчальних предметів.

Після закінчення основної школи випускник має вміти 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; поповнювати свій словниковий запас.

Математична компетентністьрозвила вміння випускника 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, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях.

Проведення співбесіди з абітурієнтом передбачає вивчення рівня набутих знань, умінь і навичок з математики, вміння розв'язувати математичні задачі, зокрема такі, що моделюють реальні життєві ситуації, усвідомлення випускникомзначення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві.

Співбесіда складається з двох етапів: теоретичного та практичного, як з алгебри, так і геометрії.

Абітурієнту спочатку задається теоретичне питання з алгебри, за правильну та повну відповідь він отримує 15 б., якщо він не знає відповіді, то випускнику задається друге питання, правильна і повні відповідь на яке вже оцінюється в 10 балів. Якщо абітурієнт не знає відповіді і на друге запитання, він отримує можливість дати відповідьна останнє третє питання, за правильну і повну відповідь отримає 5б. Потім процедура повторюється з теоретичними запитаннями з геометрії. Отже, максимальна кількість балів за даний блок – 30 б.

Практична частина передбачає розв'язування тестових завдань по два з алгебри і геометрії, кожне з яких оцінюється в 10 б., тобто за всі правильні відповіді абітурієнт може отримати 40 б.

Останнім етапом є розв'язування завдань з відкритою відповіддю по одному з алгебри і геометрії, кожне оцінюється в 15 б., таким чином правильні відповіді абітурієнту принесуть ще 30 б.

АЛГЕБРА

Зміст навчального матеріалу	Результати навчально-пізнавальної діяльності учнів
Тема 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ	
• 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.	**Абітурієнт наводить приклади:** натуральних чисел; шкал; числових і буквених виразів, формул; рівнянь; **розрізняє:** цифри і числа **читає і записує**: натуральні числа в межах мільярда; **використовує:** властивості арифметичних дій з натуральними числами; **пояснює,** що таке: натуральне число; квадрат і куб натурального числа; рівняння; розв'язати рівняння; **пояснює правила:** додавання, віднімання, множення, ділення, порівняння; виконання ділення з остачею; **зображує:** координатний промінь, натуральні числа на координатному промені; **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; **розв'язує:** рівняння на основі залежностей між компонентами та результатом арифметичних дій; текстові задачі, зокрема комбінаторні.
Тема 2. ДРОБОВІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ	
• Звичайні дроби. Правильні та неправильні дроби. • Звичайні дроби і ділення натуральних чисел. Мішані числа. • Порівняння звичайних дробів з однаковими знаменниками.	**Абітурієнт наводить приклади:** звичайних і десяткових дробів; **розрізняє**: звичайні і десяткові дроби; правильні і неправильні дроби **пояснює,** що таке: чисельник і знаменник дробу; мішане число; **читає і записує:** звичайні та десяткові дроби; мішані числа;

• Додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками. • Десятковий дріб. Запис десяткових дробів. • Порівняння десяткових дробів. • Округлення десяткових дробів. • Арифметичні дії з десятковими дробами. • Відсотки. • Середнє арифметичне. Середнє значення величини.	**формулює** означення: правильного і неправильного дробу; відсотка; середнього арифметичного; **розв'язує вправи, що передбачають:** порівняння, додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння, округлення, додавання, множення і ділення десяткових дробів; перетворення мішаного числа у неправильний дріб; перетворення неправильного дробу в мішане число або натуральне число; знаходження відсотка від числа та числа за його відсотком; знаходження середнього арифметичного кількох чисел, середнього значення величини; **розв'язує сюжетні задачі з реальними даними щодо**: використання природних ресурсів рідного краю; безпеки руху; розрахунку сімейного бюджету, можливості здійснення масштабних покупок; розрахунків, пов'язаних із календарем і годинником тощо.
Тема 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.	**Абітурієнт 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.
Тема 4. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ	
• Основна властивість дробу. Скорочення дробу. • Найменший спільний знаменник дробів. Зведення	**Абітурієнт наводить приклади:** скінченних та нескінченних періодичних десяткових дробів; взаємно обернених чисел; **розрізняє:** скінченні та нескінченні періодичні десяткові дроби;

дробів до спільного знаменника. • Порівняння дробів. • Арифметичні дії зі звичайними дробами. • Знаходження дробу від числа і числа за його дробом. • Перетворення звичайних дробів у десяткові. • Нескінченні періодичні десяткові дроби. Десяткові наближення звичайного дробу.	**читає і записує:** нескінченні періодичні дроби; **розуміє** правила: порівняння, додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; знаходження дробу від числата числа за його дробом; **формулює** основну властивість дробу; **розв'язує вправи, що передбачають:** скорочення дробів; зведення дробів до спільного знаменника; порівняння дробів; додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; запис звичайного дробу у вигляді десяткового дробу; знаходження дробу від числа та числа за його дробом.
Тема 5. 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.	**Абітурієнт наводить приклади** пропорційних величин; **розрізняє**: пряму та обернену пропорційність; види діаграм; **розуміє**, що таке: відношення; пряма та обернена пропорційна залежність; масштаб; діаграма; **формулює:** означення пропорції; основну властивість пропорції; **зображує та знаходить на малюнках:** 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; аналіз стовпчастих та кругових діаграм; **розв'язує:** основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ
Тема 6. 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	**Абітурієнт 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

чисел. • Арифметичні дії з раціональними числами. • Властивості додавання і множення раціональних чисел. • Розкриття дужок. • Подібні доданки та їх зведення. • Рівняння. Основні властивості рівнянь. • Координатна площина. Приклади графіків залежностей між величинами.	площину; 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, розрахунок власних та родинних фінансів, комунальних платежів; вміння розпоряджатись власними коштами, в простих ситуаціях оцінювати очікувані та реальні витрати тощо.
Тема 7. 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,	**Абітурієнт 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;

різниці квадратів, суми і різниці кубів. • Розкладання многочленів на множники.	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.
Тема 8. ФУНКЦІЇ	
• 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.	**Абітурієнт 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.
Тема 9. ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ ТА ЇХ СИСТЕМИ	
• Лінійне рівняння з однією змінною. • Лінійне рівняння з двома	**Абітурієнт наводить приклади:** рівняння з однією та двома змінними; лінійних рівнянь з однією та двома змінними; системи двох лінійних рівнянь з двома змінними;

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.	**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; **розв'язує сюжетні задачі:** на рух з точки зору його безпеки; на розпорядження власними та родинними фінансами; фінансового змісту крізь призму історичних подій тощо.
Тема 10. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ	
• Степінь із цілим показником та його властивості. • Стандартний вигляд числа. • Раціональні вирази. • Раціональні дроби. Основна властивість раціонального дробу. • Арифметичні дії з раціональними дробами. • Раціональні рівняння. • Рівносильні рівняння. • Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і	**Абітурієнт наводить приклади:** раціонального виразу;раціонального дробу; степеня із цілим показником; **розпізнає:** цілі раціональні вирази; дробові раціональні вирази; **пояснює**:як виконати скорочення дробу; як звести дріб до нового знаменника; як звести дроби до спільного знаменника;що таке стандартний вигляд числа; **формулює:**основну властивість дробу; властивості степеня з цілим показником;правила: додавання, віднімання, множення, ділення дробів, піднесення дробу до

властивості	степеня;умову рівності дробу 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 дробу; перетворення степенів з цілим показником; запис числа в стандартному вигляді; побудову графіка функції $y = \frac{k}{x}$.
Тема 11. 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.	**Абітурієнт 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 дробу; побудову графіків функцій $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$.
Тема 12. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ	
• Квадратні рівняння. • Формула коренів квадратного рівняння. • Теорема Вієта. • Квадратний тричлен. • Розкладання квадратного	**Абітурієнт 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. • Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних. • Квадратне рівняння та рівняння які зводяться до квадратних, як математичні моделі прикладних задач.	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; **розв'язує сюжетні задачі на**: використання взаємозв'язків економічних явищ; види та розрахунки податків, платежів; рух; продуктивність праці; вартість товару; сумісну роботу; суміші та сплави тощо.
Тема 13. 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.	**Абітурієнт наводить приклади:** числових нерівностей; нерівностей зі змінними; лінійних нерівностей з однією змінною; подвійних нерівностей; **пояснює** що таке об'єднання та перетин числових проміжків; **формулює:**властивостічислових 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
Тема 14. КВАДРАТИЧНА ФУНКЦІЯ	
• Властивості функції. • Нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції, найбільше	**Абітурієнт наводить приклади** квадратичної функції; **обчислює** значення функції в точці **пояснює** перетворення графіків функції: $f(x) \to f(x)+a$; $f(x) \to f(x+a)$; $f(x) \to kf(x)$, $f(x) \to$

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.	– $f(x)$; 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.
Тема 15. 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.	**Абітурієнт 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.
Тема 16. ОСНОВИ КОМБІНАТОРИКИ, ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА СТАТИСТИКИ	
• Основні правила комбінаторики. • Частота та ймовірність випадкової події. • Початкові відомості про статистику. • Способи подання даних та їх обробки.	**Абітурієнт 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; **розв'язує сюжетні задачі на**: розрахунок та аналіз фінансової спроможності родини; розрахунок обсягу сплачених податків; прийняття рішень стосовно особистих та колективних фінансових питань тощо.

ГЕОМЕТРІЯ

Зміст навчального матеріалу	Результати навчально-пізнавальної діяльності учнів
Тема 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.	**Абітурієнт 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.
Тема 2. ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ПРЯМИХ НА ПЛОЩИНІ	
• 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.	**Абітурієнт 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; уть 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; **зображуєта 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.
Тема 3. ТРИКУТНИКИ. ОЗНАКИ РІВНОСТІ 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. • Властивості прямокутних трикутників	**Абітурієнт наводить приклади:** геометричних фігур, указаних у змісті; рівних фігур; **пояснює**, що таке рівні фігури; **формулює:**означення зовнішнього кута трикутника; різних видів трикутників; бісектриси, висоти, медіани трикутника;властивості рівнобедреного і прямокутного трикутників;ознаки рівності трикутників, рівнобедреного трикутника; **класифікує** трикутники за сторонами і за кутами; **зображуєта знаходить на малюнках:** рівносторонні, рівнобедрені, прямокутні трикутники та їх елементи; зовнішній кут трикутника; рівні трикутники; **обґрунтовує:** належність трикутника до певного виду; рівність 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.
Тема 4. КОЛО І КРУГ	
• Коло. Круг. • Дотична до кола та її властивість. • Основні задачі на побудову: побудова трикутника за	**Абітурієнт наводить приклади** геометричних фігур, указаних у змісті; **формулює:**означеннякола, круга, їх елементів; дотичної до кола; серединного перпендикуляра до відрізка; кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник;властивості

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.	серединного перпендикуляра до відрізка; бісектриси кута; дотичної до кола; діаметра і хорди кола; серединних перпендикуляріводо сторін трикутника; бісектрис кутів трикутника; **зображуєта знаходить на малюнках:** коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник; коло, описане навколо трикутника; **виконує** циркулем і лінійкою задачі на побудовувказані у змісті; **застосовує** вивчені означення і властивості до розв'язування задач, зокрема практичного змісту; **розв'язує задачі практичного змісту на:** знаходження відстані до недоступної точки; встановлення рівновіддаленості об'єктів на поверхні Землі; використання жорсткості трикутника в будівництві тощо.
Тема 5. ЧОТИРИКУТНИКИ	
• Чотирикутник, його елементи. • Сума кутів чотирикутника. • Паралелограм, його властивості й ознаки. • Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція. • Вписані та центральні кути. • Вписані та описані чотирикутники. • Теорема Фалеса. • Середня лінія трикутника, її властивості. • Середня лінія трапеції, її властивості.	**Абітурієнт 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; центральних і вписаних кутів; вписаного і описаного чотирикутників; середньої лінії трикутника і трапеції;ознаки паралелограма; вписаного і описаного чотирикутників;теорему Фалеса; про суму кутів чотирикутника; **класифікує** чотирикутники; **зображуєта знаходить на малюнках** чотирикутники різних видів та їх елементи; **обгрунтовує** 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.
Тема 6. ПОДІБНІСТЬ ТРИКУТНИКІВ	
Узагальнена теорема Фалеса. Подібні трикутники.	**Абітурієнт наводить приклади** подібних трикутників;

Ознаки подібності трикутників. Властивість медіани та бісектриси трикутника.	**пояснює** зв'язок між рівністю і подібністю геометричних фігур; **формулює:**теорему: про медіани трикутника; про властивість бісектриси трикутника;означення подібних трикутників;ознаки подібності трикутників;узагальнену теорему Фалеса; **зображує та знаходить на малюнках** подібні трикутники; **обґрунтовує** подібність трикутників; **застосовує** вивчені означення й властивості до розв'язування задач, зокрема при знаходженні відстаней на місцевості.
Тема 7. 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.	**Абітурієнт 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.
Тема 8. МНОГОКУТНИКИ. ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ	
• Многокутник та його елементи. • Многокутник, вписаний у коло. • Многокутник, описаний навколо кола. • Поняття площі многокутника.	**Абітурієнт наводить приклади** геометричних фігур, указаних у змісті; **пояснює**, що таке: многокутник та його елементи; площа многокутника; многокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола; **формулює:**означення многокутника, вписаного у коло; многокутника, описаного навколо кола;теорему про площу прямокутника,

• Площі прямокутника, паралелограма, ромба, трикутника, трапеції.	паралелограма, трикутника, трапеції; **записуєта пояснює формули** площі геометричних фігур, указаних у змісті; **зображуєта знаходить на малюнках:** многокутник і його елементи; многокутник, вписаний у коло; многокутник, описаний навколо кола; **співвідносить** з об'єктами навколишньої дійсності вказані у змісті фігури; **обчислює** площі вказаних у змісті фігур; **застосовує** вивчені означення, властивості та формули до розв'язування задач, зокрема знаходження площ реальних об'єктів; **розв'язує задачі на**: розбиття многокутника на рівновеликі; дослідження рівноскладеності многокутників тощо; **розв'язує задачі практичного змісту на**: визначення відстані до недоступної точки; висоти предмета; знаходження кутів (кута підйому дороги, відкосу, кута, під яким видно деякий предмет) тощо.
Тема 9. КООРДИНАТИ НА ПЛОЩИНІ	
• Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°. • Тотожності: $\sin(180° - \alpha) = \sin\alpha$; $\cos(180° - \alpha) = -\cos\alpha$. • Координати середини відрізка. • Відстань між двома точками із заданими координатами. • Рівняння кола і прямої.	**Абітурієнт 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 провідстань між двома точками; координати середини відрізка; **записуєта 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, заданих своїми координатами; **доводить** теорему про: відстань між двома точками; координати середини відрізка; **застосовує** вивчені формули й рівняння фігур до розв'язування задач.
Тема 10. 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	**Абітурієнт наводитьприклади:** 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;властивостідій 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.
Тема 11. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ	
• Теорема косинусів. • Теорема синусів. • Формули для знаходженняплощітрикутника.	**Абітурієнт пояснює,** що означає «розв'язати трикутник»; **формулює** теорему: косинусів; синусів; **записуєта пояснює** формули площі трикутника (Герона; за двома сторонами і кутом між ними); **зображує та знаходить на малюнках** елементи трикутника, необхідні для обчислення його невідомих елементів; **обчислює:** довжини невідомих сторін та градусні міри невідомих кутів трикутника; площі трикутників; **застосовує** вивчені формули й властивості до розв'язування задач.
Тема 12. ПРАВИЛЬНІ МНОГОКУТНИКИ. ДОВЖИНА КОЛА. ПЛОЩА КРУГА	
• Правильний многокутник, його види та властивості.	**Абітурієнт наводить приклади** геометричних фігур, указаних у змісті; **пояснює**, що таке: дуга кола; довжина кола;

• Правильний многокутник, вписаний у коло та описаний навколо кола. • Довжина кола. Довжина дуги кола. • Площа круга та його частин.	площа круга; правильний многокутник (трикутник, чотирикутник, шестикутник), вписаний у коло та описаний навколо кола; **співвідносить** з об'єктами навколишньої дійсності вказані у змісті фігури; **обчислює:** радіус кола за стороною вписаного в нього правильного многокутника (трикутника, чотирикутника, шестикутника) і навпаки; радіус кола за стороною описаного навколо нього правильного многокутника (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.
Тема 13. ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕМІЩЕННЯ	
• Переміщення (рух) та його властивості. • Симетрія відносно точки і прямої, поворот, паралельне перенесення. • Рівність фігур.	**Абітурієнт 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:** симетричністьдвох фігур відносно точки (прямої); наявність у фігури центра (осі) симетрії; рівність фігур із застосуванням переміщень; **застосовує** вивчені означення й властивості до розв'язування задач; **розв'язує задачі на**: знаходження невідомих елементів реальних об'єктів; знаходження площ реальних об'єктів, покриття площини правильними многокутниками тощо.

Таблиця оцінювання питань у співбесіді з математики

Завдання	***Вид***	***Кількість завдань***	***Кількість балів за завдання***	***Всього балів***
Теоретичне питання з алгебри	Усно	Перше	15 б.	100-114 б.
		Друге	10 б.	
		Третє	5 б.	
Теоретичне питання з геометрії	Усно	Перше	15 б.	115-129 б.
		Друге	10 б.	
		Третє	5 б.	
Тестові завдання з алгебри	Вибір правильної відповіді (одне з чотирьох)	2	10 б.	130-149 б.
Тестові завдання з геометрії	Вибір правильної відповіді (одне з чотирьох)	2	10 б.	150-169 б.
Завдання з алгебри	З відкритою відповіддю	1	15 б.	170-184 б.
Завдання з геометрії	З відкритою відповіддю	1	15 б.	185-199 б.
Додатковий 1 бал за використання нестандартних прийомів				
Максимальна кількість – 200 балів				

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Математика: підруч. для 5 кл. / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2022. — 304 с.

2. Математика: підруч. для 5 кл. / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2022. — 288 с.

3. Математика: підруч. для 6 кл. / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2023. — 304 с.

4. Математика: підруч. для 6 кл. / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2023. — 304 с.

5. Математика: підруч. для 6 кл. / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2023. — 256 с.

6. Геометрія: підруч. для 7 кл. / Г. П. Бевз та ін. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2024. — 208 с.

7. Геометрія: підруч. для 7 кл. / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. — К. : УОВЦ «Оріон», 2024. — 208 с.

8. Алгебра: підруч. для 7 кл. / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2024. — 240 с.

9. Геометрія: підруч. для 7 кл. / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2024. — 224 с.

10. Алгебра: підруч. для 7 кл. / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2024. — 240 с.

11. Алгебра: підруч. для 8 кл. / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2021. — 240 с.

12. Геометрія: підруч. для 8 кл. / Г. П. Бевз та ін. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2021. — 240 с.

13. Геометрія: підруч. для 8 кл. / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. — К. : УОВЦ «Оріон», 2021. — 224 с.

14. Алгебра: підруч. для 8 кл. / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2021. — 240 с.

15. Геометрія: підруч. для 8 кл. / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2021. — 208 с.

16. Алгебра: підруч. для 8 кл. / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2021. — 240 с.

17. Алгебра: підруч. для 8 кл. з поглибленим вивченням математики / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2021. — 368 с.

18. Геометрія: підруч. для 8 кл. з поглибленим вивченням математики / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2021. — 224 с.

19. Алгебра: підруч. для 9 кл. / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2017. — 272 с.

20. Геометрія: підруч. для 9 кл. / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. — К. : УОВЦ «Оріон», 2017. — 224 с.

21. Алгебра: підруч. для 9 кл. / Г. М. Возняк та ін. — Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2017. — 304 с.

22. Алгебра: підруч. для 9 кл. / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2017. — 264 с.

23. Геометрія: підруч. для 9 кл. / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2017. — 240 с.

24. Алгебра: підруч. для 9 кл. з поглибленим вивченням математики / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2017. — 416 с.

25. Геометрія: підруч. для 9 кл. з поглибленим вивченням математики / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2017. — 304 с.

26. Алгебраїчний тренажер: навч. посіб. / А. Г. Мерзляк та ін. — Х. : Гімназія, 2021. — 320 с.

27. Збірник завдань для підготовки до ДПА з математики в 9 класі / О. С. Істер. — К. : Генеза, 2024. — 128 с.

28. Освітня онлайн-платформа «ВШО»: інтерактивні тести та відеоуроки з математики (5–9 класи). *URL: https://lms.e-school.net.ua/*

29. Європейська освітня платформа «IZZI»: інтерактивні електронні підручники та мультимедійні додатки з математики, алгебри та геометрії для 5–9 класів. URL: https://ua.izzi.digital/#/