

<i>Зміст навчального матеріалу</i>	<i>Державні вимоги до рівня підготовки абітурієнтів</i>
Тема 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА. ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ І ВЕЛИЧИНИ	Розпізнає: натуральні числа; вкачані у змісті фігури; шкали; числові та буквені вирази, формули
Натуральні числа. Число нуль. Відрізок. Вимірювання і побудова відрізка. Промінь, пряма. Координатний промінь.	Наводить приклади: натуральних чисел; шкал; і числових і буквених виразів; рівнянь, рівних фігур.
Порівняння натуральних чисел. Додавання віднімання натуральних чисел. Властивості додавання.	Дотримується правил: читання і запису натуральних чисел; додавання, віднімання, множення і ділення Натуральних чисел, порівняння натуральних чисел.
Кут. Вимірювання і побудова кутів. Транспор тир. Шкали. Види кутів. Бісектриса кута.	Називає: класи і розряди натурального числа; вказані В змісті геометричні фігури та їх основні елементи: одиниці виміру довжини, площі й об'єму.
Множення натуральних чисел. Властивості множення. Квадрат і куб числа	Зображує: вказані в змісті геометричні фігури за допо могою лінійки, косинця, транспортира і координатний промінь та натуральні числа на координатному промені
Ділення натуральних чисел. Ділення з остачею. Числові вирази. Буквені вирази та їх значення. Формули.	Описує: поняття: промінь, координатний промінь: відрізок, кут, бісектриса кута; рівняння, розв'язок рівняння.
Рівняння. Розв'язування рівнянь.	Формулює властивості арифметичних дій з натуральними числами.
Розв'язування текстових задач, зокрема комбінаторних	Пояснює , що означає "розв'язати рівняння".
Прямокутник, квадрат та їх периметри	Записує і пояснює формули площі прямокутника, квад рата, об'єму прямокутного паралелепіпеда та і куба.
Трикутник, його периметр. Види трикутників.	Аналізує залежності між величинами (швидкість, час відстань; ціна, кількість і вартість тощо).
Рівність фігур. Величина	Розв'язує вправи, що передбачають: порівняння нату ральних чисел; вимірювання і порівняння відрізків, кутів; побудову відрізка даної довжини та кута даної гра дусної міри; побудову бісектриси за допомогою транспо ртира; виконання арифметичних дій з натуральними числами; знаходження розв'язків лінійних рівнянь на основі залежностей між компонентами арифметичних дій; обчислення значень числових і буквених виразів; обчислення за формулами площі прямокутника.
Площа прямокутника. Площа квадрата. Прямо кутний паралелепіпед, його виміри. Куб. Форму ли об'ємів прямокутного паралелепіпеда і куба.	Розв'язує вправи на ділення з остачею; нескладні текстові задачі, що вимагають використання залежностей між величинами.
Тема 2. ДРОБОВІ ЧИСЛА	Розпізнає звичайний дріб, дробове число; десятковий дріб.
Дробові числа. Звичайні дроби. Правильні та неправильні дроби. Мішані числа.	Дотримується правил: порівняння, додавання і відні мання звичайних дробів з однаковими і знаменниками; порівняння, округлення, додавання, множення і ділення десяткових дробів.
Порівняння звичайних дробів з однаковими знаменниками.	Формулює: означення правильного і неправильного і дробів.
Додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками.	Називає розряди десяткових знаків у записі десяткових дробів
Десятковий дріб. Запис, читання десяткових дробів. Порівняння, округлення десяткових др	Читає і записує звичайні та десяткові дроби.
Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів	Описує: поняття: масштаб, відсоток; правило порівняння десяткових дробів.
Відсотки. Знаходження відсотків від даного числа. Знаходження числа за його відсотками	Розв'язує вправи, що передбачають: знаходження дробу від числа і числа за його дробом; перетворення мішаного числа у неправильний дріб: перетворення неправильного дробу в мішане число або натуральне

	число; порівняння, додавання, віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння десяткових дробів, додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів; округлення десяткових дробів до заданого розряду; використання масштабу; і знаходження відсотків від числа та числа за його і відсотками; знаходження середнього арифметичного кількох чисел.
Масштаб.	Розв'язує текстові задачі на основі аналізу і залежностей між величинами, про які йдеться в умові, та прості задачі комбінаторного характеру.
Тема 3. ПОДІЛЬНІСТЬ ЧИСЕЛ	Наводить приклади: простих і складених чисел; парних і непарних чисел; чисел, що діляться наділо на 3, 5, 9, 10
Дільники натурального числа. Ознаки подільності на 2, 3, 9, 5 і 10.	Формулює: означення понять: дільник; кратне; просте число; складене число; спільний дільник; спільне <u>кратне</u> ; ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10
Прості та складені числа.	Описує правила знаходження найбільшого спільного дільника (НСД) і найменшого спільного кратного (НСК) кількох чисел.
Розкладання чисел на прості множники.	Розв'язує вправи, що передбачають: використання ознак подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10; розкладання натуральних чисел на прості множники; знаходження спільних дільників та спільних кратних двох— трьох; чисел; найбільшого спільного дільника (НСД) і найменшого спільного кратного (НСК) 2—3х чисел.
Спільний дільник кількох чисел. Найбільший спільний дільник. Взаємно прості числа	Наводить приклади: звичайних дробів; десяткових дробів, зокрема нескінченних періодичних десяткових дробів
Спільне кратне кількох чисел. Найменше спільне кратне.	Формулює основну властивість дробу.
Тема 4. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ	Описує правила: множення і ділення звичайних дробів; перетворення' звичайного дробу в десятковий; знаходження дробу від числа та числа за його дробом.
Основна властивість Дробу. Скорочення дробу. Найменший спільний знаменник. Зведення дробів дробу і зведення дробів до спільного знаменника	Розв'язує вправи, що передбачають: скорочення дробу і зведення дробів до спільного знаменника і порівняння дробів; додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; знаходження дробу від числа та числа за його дробом; запис звичайного дробу у вигляді десяткового дробу.
Порівняння дробів.	
Додавання, віднімання, множення і ділення; звичайних дробів.	
Знаходження дробу від числа і числа за його дробом.	
Десяткове наближення звичайного дробу	
Тема 5. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ	Наводить приклади пропорційних величин; випадкових подій.
Відношення. Основна властивість відношення.	Описує поняття: відношення ймовірність випадкової події; пряма пропорційна залежність; коло: круг; круговий сектор.
Пропорція. Основна властивість пропорції. Розв'язування рівнянь на основі властивості пропорції	Формулює: означення пропорції; основну властивість пропорції
Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки. Задачі економічного змісту.	Називає наближене значення числа <i>n</i> .

Пряма пропорційна залежність. Задачі на пропорційний поділ.	Розв'язує вправи, що передбачають: знаходження відношення чисел і величин; знаходження невідомого члена пропорції; запис відсотків у вигляді звичайного і десяткового дробів; знаходження довжини кола.
Коло. Довжина кола. Круг. Площа круга. Круговий сектор. Стовпчасті та кругові діаграми.	Розв'язує: три основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ; задачі наймовірнішого характеру.
Тема 6. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ НАД НИМИ	Наводить приклади додатних та від'ємних чисел.
Додатні та від'ємні числа. Число 0	Називає: модуль заданого числа; число, протилежне даному; коефіцієнт буквеного виразу.
Координатна пряма	Розпізнає і зображує: перпендикулярні й паралельні прямі; координатну пряму; прямокутну систему координат на площині
Протилежні числа. Модуль числа..	Розпізнає подібні доданки.
Цілі числа. Раціональні числа.	Описує поняття: модуль числа; раціональне число: координатна пряма; координатна площина; подібні ідодайки; перпендикулярні прямі; паралельні прямі
Порівняння раціональних чисел.	Формулює: правила виконання чотирьох арифметичних дій з додатними і від'ємними числами
Додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел.	Розв'язує вправи, що передбачають: знаходження модуля числа; порівняння раціональних чисел: і додавання, віднімання. множення і ділення раціональних чисел; обчислення значень числових виразів, що містять додатні й від'ємні числа; розкриття дужок, зведення подібних доданків; знаходження координати точки на координатній прямій та побудову точки за її координатою; знаходження координат точки на координатній [площині та побудову точки за її координатами; побудову перпендикулярних паралельних прямих за допомогою лінійки косинця; побудову окремих графіків залежностей між величинами по точках; аналізує графіки залежностей між величинами (відстань, час; температура, час тощо)
Властивості додавання і множення раціональних чисел.	Розв'язує: рівняння з використанням правил, що ґрунтуються на основних властивостях рівняння; задачі за допомогою рівнянь.
Розкриття дужок. Подібні доданки та їх ведення	
Рівняння. Основні властивості рівняння.	
Перпендикулярні й паралельні прямі, їх побудова	
Координатна площина. Приклади графіків залежностей між величинами	
Тема 7. ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ З ОДНІЄЮ ЗМІННОЮ	Розпізнає лінійне рівняння серед даних рівнянь.
Лінійні рівняння з однією змінною. Розв'язування лінійних рівнянь.	Наводить приклади лінійних рівнянь.
Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь. Рівняння як математична модель задачі.	Характеризує етапи розв'язування задачі за допомогою рівняння.
Вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Числове значення виразу	Розв'язує: лінійні рівняння з однією змінною і рівняння, що зводяться до них; текстові задачі за допомогою лінійних рівнянь з однією змінною
Тотожні вирази. Тотожність. Тотожні перетворення виразу. Доведення тотожностей.	Розпізнає: числові вирази і вирази зі змінними; цілі вирази; тотожні вирази; одночлени; многочлени

Степінь з натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником.	Наводить приклади зазначених виразів.
Одночлен. Стандартний вигляд одночлена. Піднесення одночленів до степеня. Множення одночленів.	Формулює: означення: одночлена, степеня з натуральним показником, многочлена, подібних членів многочлена; властивості степеня з натуральним показником; правила: множення одночлена і многочлена, множення двох многочленів
Многочлен. Подібні члени многочлена та їх і зведення.	Записує і обґрунтовує:: властивості степеня з натуральним показником; формули скороченого множення.
Додавання і віднімання многочленів. Множення одночлена і многочлена; множення двох многочленів. Розкладання многочленів на множники способом винесення спільного множника за дужки та способом групування. Формули скороченого множення: квадрат (двочлена, різниця квадратів, сума і різниця кубів). Використання формул скороченого множення для ; розкладання многочленів на множники.	Розв'язує вправи, що передбачають: обчислення значень виразів зі змінними; зведення одночлена до стандартного вигляду; перетворення добутку і 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	Наводить приклади: функціональних залежностей; <u>лінійних функцій.</u>
Функція. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції. Графік функції.	Пояснює поняття: область визначення функції: і область значень функції: графік функції.
Функція як математична модель реальних процесів	Формулює означення понять: функція; лінійна функція.
Лінійна функція, її графік та властивості.	Називає і характеризує способи задання функції
	Описує побудову графіка функції, заданої таблично або аналітично.
	Розв'язує: вправи, що передбачають: знаходження області визначення функції; знаходження значення функції за даним значенням аргументу: побудову графіка лінійної функції; з'ясування окремих характеристик функції за її графіком (додатні значення від'ємні значення, нулі).
Тема 9. СИСТЕМИ ЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ З ДВОМА ЗМІННИМИ	Наводить приклади: рівняння з двома змінними; лінійного рівняння з двома змінними; системи двох лінійних рівнянь з двома змінними.
Рівняння з двома змінними. Розв'язок рівняння з двома змінними.	Формулює означення: лінійного рівняння з двома і змінними; розв'язку рівняння з двома змінними; розв'язку системи двох лінійних рівнянь з двома змінними
Лінійне рівняння з двома змінними та його графік	Описує способи розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома змінними.
Система двох лінійних рівнянь з двома змінними та її розв'язок.	Розрізняє системи двох лінійних рівнянь з двома змінними.
Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними: графічним способом; способом підстановки; способом додавання.	
Розв'язування задач за допомогою систем лінійних рівнянь.	.
Тема 10. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ	вказаними у змісті способами; задачі за допомогою систем двох лінійних рівнянь з двома

Дроби. Дробові вирази. Раціональні вирази. Допустимі значення змінних	Описує алгоритм скорочення дроби
Основна властивість дроби.	Формулює: <i>осиовпу властивість дроби</i> ; властивості
Дії над дробами	степеня з цілим показником; <i>правила:</i> додавання, віднімання, множення, ділення дробів, піднесення дроби до степеня; <i>умову</i> рівності дроби нулю;
Тотожні перетворення раціональних виразів. Раціональні рівняння. Рівносильні рівняння. Розв'язування раціональних рівнянь	Означення: степеня з нульовим показником; степеня з ; цілим від'ємним показником; стандартного вигляду числа.
Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа.	
Функція $y = \frac{k}{x}$	Обґрунтовує властивості степеня з цілим показником.
Графік і властивості, $y = \frac{k}{x}$	Розв'язує вправи, що передбачають: скорочення дробів; зведення дробів до нового (спільного) знаменника; знаходження суми, різниці, частки дробів; тотожні перетворення раціональних виразів; розв'язування рівнянь зі змінною в знаменнику дроби.
Тема 11. КВАДРАТНІ КОРЕНІ. ДІЙСНІ ЧИСЛА	Описує поняття: раціональне число; ірраціональне число; дійсне число.
Функція $y = x^2$ та її графік.	Наводить приклади: раціональних чисел; ірраціональних чисел.
Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь.	Класифікує дійсні числа.
Рівняння $x^{2l} = a$.	Формулює:
Раціональні числа. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові множини. Етапи розвитку числа.	<i>означення:</i> квадратного кореня з арифметичного квадратного кореня з числа:
Арифметичний квадратний корінь з добутку, дробу і степеня. Добуток і частка квадратних коренів	<i>властивості</i> арифметичного квадратного кореня.
Тотожність	Обґрунтовує властивості арифметичного квадратного кореня.
$\sqrt{a^2} = a $	Розв'язує вправи, що передбачають: застосування і поняття арифметичного квадратного кореня для обчислення значень виразів, розв'язування рівнянь, порівняння значень виразів; перетворення виразів із застосуванням винесення: множника з-під знака кореня, внесення множника під знак кореня, звільнення від іраціональності знаменнику дроби.
Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені	
Тема 12. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ	Наводить приклади квадратних рівнянь різних видів (повних, неповних, зведених), квадратних тричленів.
Формула коренів квадратного рівняння	Наводить приклади квадратних рівнянь різних видів (повних, неповних, зведених), квадратних тричленів.
Теорема Вієта.	Формулює:
Квадратний тричлен, його корені. Розкладання іквдратного тричлена на лінійні множники	<i>означення</i> : квадратного рівняння; кореня квадратного тричлена; <i>теорему</i> Вієта і обернену до неї теорему.
Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадрат	Обґрунтовує теорему Вієта.
Розв'язування задач за допомогою квадратних рівнянь та рівнянь, які зводяться до квадратних.	Розв'язує вправи, що передбачають: знаходження ; різних видів; застосування
Тема13 . НЕРІВНОСТІ	Наводить приклади:

Числові нерівності. Основні властивості числових нерівностей.	числових нерівностей; нерівностей зі змінними; лінійних нерівностей з однією змінною, подвійних нерівностей.
Почленне додавання і множення нерівностей	Формулює:
Застосування властивостей числових нерівностей для оцінювання значення виразу	<i>означення</i> : розв'язку лінійної нерівності з однією змінною; рівносильних нерівностей;
Нерівності зі змінними. Лінійні нерівності з і однією змінною. Розв'язок нерівності.	<i>властивості</i> числових нерівностей
Числові проміжки. Об'єднання та переріз числових проміжків.	Обґрунтовує властивості числових нерівностей.
Розв'язування лінійних нерівностей з однією і змінною. Рівносильні нерівності.	Зображує , на числовій прямій: задані нерівностями числові проміжки, виконує обернене завдання; переріз
Системи лінійних нерівностей з однією змінною, їх розв'язування.	Записує розв'язки нерівностей та їх систем у вигляді об'єднання, перерізу числових проміжків або у вигляді відповідних нерівностей. Розв'язує: лінійні нерівності з однією змінною.
Тема 14. КВАДРАТИЧНА ФУНКЦІЯ	Обчислює значення функції в точці.
Функції. Властивості функції: пулі функції, Проміжки знакосталості, зростання і спадання функції	Описує: Перетворення графіків функцій
Найпростіші перетворення графіків функцій.	
Функція $y = ax^2 + bx + c$	
$A=0$, її графік і властивості.	алгоритм побудови графіка квадратичної функції
Квадратна нерівність. Розв'язування квадратних нерівностей	Характеризує функцію за її графіком.
Розв'язування систем рівнянь другого степеня з двома змінними.	Розв'язує вправи, що передбачають: побудову і графіка квадратичної функції; побудову графіків функцій з використанням зазначених перетворень графіків; використання графіка квадратичної функції для розв'язування квадратних нерівностей; знаходження розв'язків систем двох рівнянь другого степеня з двома змінними; складання і розв'язування систем рівнянь з двома змінними як математичних моделей текстових задач
Розв'язування текстових задач за допомогою Систем рівнянь	
Тема 15. ЕЛЕМЕНТИ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ	Наводить приклади: математичних моделей і реальних ситуацій, випадкових подій; подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків
Математичне моделювання	Описує поняття: випадкова подія; ймовірність випадкової події, частота, середнє значення статистичних вимірювань
Відсоткові розрахунки. Формула складних відсотків.	Розв'язує задачі, що передбачають: виконання відсоткових розрахунків; знаходження ймовірності випадкової події; подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків; знаходження середнього значення.
Випадкова подія. Ймовірність випадкової події.	Розпізнає арифметичну, геометричну прогресії серед даних послідовностей
Статистичні дані. Способи подання даних. Частота. Середнє значення.	Наводить приклади арифметичної, геометричної прогресій
Тема 16. ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ	Формулює означення і властивості арифметичної й геометричної прогресій.
Числові послідовності. Арифметична прогресія, її властивості. Формула n -го члена арифметичної прогресії Сума перших n членів арифметичної прогресії	Записує і пояснює формули: загального члена арифметичної та геометричної прогресій; суми перших n членів цих прогресій, суми нескінченної геометричної прогресії ($g < 1$)

Геометрична прогресія, її властивості. Формула n -го члена геометричної прогресії. Сума перших n членів геометричної прогресії.	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; запис періодичного десяткового дробу у вигляді звичайного; використання формул загальних членів і сум прогресій для знаходження невідомих елементів прогр.
Нескінченна геометрична прогресія ($q < 1$) та її сума.	
Розв'язування вправ і задач на прогресії	
Тема 17. НАЙПРОСТІШІ ГЕОМЕТРИЧНІ	Наводить приклади геометричних фігур
Геометричні фігури. Точка, пряма, відрізок, промінь, кут та їх властивості. Вимірювання відрізків і кутів. Бісектриса кута. Відстань між двома точками	Описує точку, пряму, відрізок, промінь, кут. Формулює; означення: рівних відрізків, рівних кутів, бісектриси кута; властивості; розміщення точок на
Вимірювальні, креслярські та допоміжні інструменти, що використовуються в геометрії	Знаходить довжину відрізка, градусну міру кута, використовуючи властивості їх вимірювання
	Зображує за допомогою креслярських шетрументів геометричні фігури, вказані у змісті.
	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач
Тема 18. ВЗАЄМНЕ РОЗТАШУВАННЯ ПРЯМИХ НА ПЛОЩИНІ	Пояснює, що таке аксіома, теорема, означення, ознака.
Суміжні та вертикальні кути, їх властивості.	Наводить приклади геометричних фігур, вказаних у змісті.
Паралельні та перпендикулярні прямі, їх властивості.	Зображує за допомогою лінійки і косинця паралельні й перпендикулярні прямі
Перпендикуляр. Відстань від точки до прямої. Кут між двома прямими, що перетинаються.	Описує кути, утворені при перетині двох прямих ісічною
Кути, утворені при перетині двох прямих ічною. Ознаки паралельності прямих. Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих ісічною.	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 ісічною; ознаки паралельності прямих.
	Обґрунтовує взаємне розміщення вказаних у змісті геометричних фігур, спираючись на їх властивості.
	Доводить властивості суміжних і вертикальних кутів, паралельних прямих, перпендикулярних прямих, ознаки паралельності прямих.
	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.
Тема 19. ТРИКУТНИКИ	Описує зміст поняття "рівні фігури"
Трикутник і його елементи. Рівність геометричних фігур. Ознаки рівності трикутників.	Наводить приклади рівних фігур.
Види трикутників. Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки. Висота, бісектриса і медіана трекутника.	Зображує та знаходить на малюнках рівносторонні, рівнобедрені, прямокутні трикутники та їх елементи
Ознаки рівності прямокутних трикутників. Властивості прямокутних трикутників.	Формулює: означення: різних видів трикутників; бісектриси, висоти, медіани трикутника; властивості: рівнобедреного і прямокутного трикутників; ознаки: рівності трикутників; рівнобедреного трикутника.
Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника та його властивості	Класифікує трикутники за сторонами і кутами.
Нерівність трикутника.	Доводить: ознаки рівності 'фигутників. ознаки

	рівності та властивості прямокутних трикутників, властивості й ознаки рівнобедреного трикутника, властивості кутів трикутника, властивість зовнішнього кута трикутника. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.
Тема 20. КОЛО І КРУГ. ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ	Пояснює , що таке: задача на побудову: геометричне і місце точок.
Коло. Круг	Зображує на малюнках коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник, і коло, описане навколо нього.
Дотична до кола, її властивість.	Описує взаємне розташування кола і прямої.
Коло, описане навколо трикутника.	Формулює : означення: кола, круга, їх елементів; і дотичної до кола, кола, описаного навколо трикутника, і кола вписаного в трикутник; властивості: серединного перпендикуляра, бісектриси кута, дотичної до кола, діаметра і хорди, точки перетину серединних перпендикулярів сторін трикутника, точки перетину бісектрис кутів трикутника.
Коло, вписане в трикутник.	Доводить властивості: дотичної до кола, існування кола, вписаного в трикутник, та кола, описаного навколо трикутника.
Задача на побудову та її розв'язування	Доводить правильність виконаних побудов для основних задач.
Основні задачі на побудову:	Розв'язує основні задачі на побудову та нескладні задачі, розв'язання яких зводиться до основних і побудов.
побудова трикутника за трьома сторонами;	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.
побудова кута, що дорівнює даному; побудова бісектриси даного кута; поділ даного відрізка навпіл; побудова прямої, яка перпендикулярна до даної прямої.	
Геометричне місце точок.	
Тема 21. ЧОТИРИКУТНИКИ	Розпізнає : опуклі й неопуклі чотирикутники
Чотирикутник, його елементи. Паралелограм та, його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості	Описує чотирикутник і його елементи.
Вписані та описані чотирикутники. Вписані та центральні кути.	Зображує та знаходить на малюнках чотирикутники різних видів та їх елементи.
Теорема Фалеса. Середня лінія трикутника, її властивості.	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.
Середня лінія трапеції. її властивості.	Доводить властивості й ознаки паралелограма, властивості прямокутника, ромба, квадрата, суми кутів чотирикутника, середньої лінії трикутника і трапеції, вписаних та центральних кутів, вписаного та описаного чотирикутників, теорему Фалеса.
	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.
Тема 22. ПОДІБНІСТЬ ТРИКУТНИКІВ	Розпізнає на малюнках подібні трикутники
Узагальнена теорема Фалеса.	Формулює : узагальнену теорему Фалеса; означення подібних трикутників; ознаки подібності трикутників
Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників. Застосування подібності трикутників:	Доводить ознаки подібності трикутників, теореми про середні пропорційні відрізки в прямокутному трикутнику
Середні пропорційні відрізки в прямокутному трикутнику; і властивість бісектриси трикутника.	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.

Тема 23. МНОГОКУТНИКИ. ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ	Пояснює , що таке площа многокутника.
Многокутник та його елементи.	Описує многокутник, його елементи; опуклі й неопуклі многокутники, основні властивості площі
Опуклі й неопуклі многокутники.	Зображує та знаходить на малюнках многокутник і його елементи, многокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо кола
Сума кутів опуклого многокутника.	Формулює : означення: многокутника, вписаного у коло, многокутника, описаного навколо кола; теореми: про суму кутів опуклого многокутника; про площу прямокутника, паралелограма, трикутника, трапеції.
Вписані й описані многокутники.	Доводить теореми про площі паралелограма, трикутника, трапеції.
Поняття площі многокутника. Основні властивості площі.	Знаходить площі многокутників, використовуючи і вивчені властивості й формули.
Площа прямокутника, паралелограма, трикутника. Площа трапеції.	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач
Тема 24. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ	Описує похилу.
Теорема Піфагора.	Формулює : властивості перпендикуляра і похилої; означення SIN, COS і Tg гострого кута і прямокутного трикутника; теорему Піфагора; співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника.
Перпендикуляр і похила, їх властивості.	Знаходить значення синуса, косинуса і тангенса для кутів 30°, 45°, 60°.
Синус, косинус і тангенс гострого кута прямокутного трикутника	Доводить теорему Піфагора
Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.	Розв'язує прямокутні трикутники.
Значення синуса, косинуса і тангенса деяких кутів.	Застосовує алгоритми розв'язування прямокутних трикутників до розв'язування простіших прикладних задач.
Розв'язування прямокутних трикутників. Прикладні задачі.	
Тема 25. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ	Пояснює , що таке синус, косинус і тангенс кутів від 0° до 180°.
Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°. Тотожності:	Формулює теореми косинусів і синусів. Описує основні випадки розв'язування трикутників та алгоритми їх розв'язування
$\sin^2 L + \cos^2 L = 1$; $\sin(180^\circ - L) = \sin L$	Доводить теореми синусів і косинусів.
$\cos(180^\circ - L) = -\cos L$	Розв'язує трикутники. Застосовує алгоритми розв'язування трикутників до розв'язування
$\sin(90^\circ - L) = \cos L$; $\cos(90^\circ - L) = \sin L$	Використовує формули для знаходження площі трикутника Герона, за двома сторонами і кутом між ними
Теореми косинусів і синусів.	
Розв'язування трикутників. Прикладні задачі.	
Формули для знаходження площі трикутника.	
Тема 26. ПРАВИЛЬНІ МНОГОКУТНИКИ	Описує круговий сектор і сегмент.
Правильні многокутники. Формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників.	Формулює : означення правильного многокутника; теореми: про відношення довжини кола до його діаметра; про площу круга.
Побудова правильних многокутників.	Записує і пояснює формули: радіусів вписаного і описаного кіл правильного многокутника; радіусів вписаного і описаного кіл правильного трикутника, і чотирикутника (квадрата), шестикутника; довжини кола і дуги кола; площі круга, сектора і сегмента.

Довжина кола. Довжина дуги кола. Площа круга та його частин	Будує правильний трикутник, чотирикутник, шестикутник.
	Доводить формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних багатокутників
	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач
Тема 27. ДЕКАРТОВІ КООРДИНАТИ НА ПЛОЩИНІ	Описує прямокутну систему координат
Прямокутна система координат на площині. Координат середини відрізка. Відстань між двома точками із заданими координатами. Рівняння кола і прямої.	Розпізнає рівняння кола та прямої.
	Записує і доводить формули координати середини Відрізка та відстанні між двома точками.
	Застосовує вивчені формули і рівняння фігур до розв'язування задач.
Тема 28. ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ	Описує симетрію відносно точки і прямої, паралельне перенесення, поворот; рівність фігур; перетворення подібності, гомотетію, подібність фігур
Переміщення та його властивості.	Будує фігури, в які переходять дані фігури при переміщеннях та перетвореннях подібності.
Симетрія відносно точки і прямої, поворот, і паралельне перенесення.	Наводить приклади фігур, які мають вісь симетрії, центр симетрії; подібних фігур.
Рівність фігур. Перетворення подібності та його властивості. Гомотетія. Подібність фігур. Площі подібних фігур.	Формулює властивості переміщення та перетворення подібності; теорему про відношення площ подібних фігур.
Тема 29. ВЕКТОРИ НА ПЛОЩИНІ	Описує вектор, модуль і напрям вектора, координати вектора, дії над векторами, рівність і колінеарність векторів.
Вектор. Модуль і напрям вектора. Рівність і векторів. Координати вектора. Додавання і віднімання векторів.. Колінеарні вектори.	Відкладає вектор, рівний даному; вектор, рівний сумі (різниці) векторів.
Скалярний добуток векторів.	Формулює: властивості дій над векторами; означення скалярного добутку векторів, його властивості.
	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.
Тема 30. ПОЧАТКОВІ ВІДОМОСТІ З СТЕРЕОМЕТРІЇ	Описує взаємне розміщення в просторі двох прямих: прямої та площини; двох площин.
Взаємне розташування прямих у просторі. Взаємне розташування площин. Взаємне розташування прямої та площини. Періііідикуляр до площини.	Пояснює , що таке: пряма призма, піраміда, циліндр, конус, куля та їх елементи; поверхня і об'єм мпогогранника і тіла обертання
Пряма призма. Піраміда. Площа поверхні та об'єм призми і піраміди.	Зображує і знаходить на малюнках многогранники і тіла обертання та їх елементи.
Циліндр. Конус. Куля. Площі поверхонь і об'єми циліндра, конуса і кулі.	Записує і пояснює формули площ поверхонь і об'ємів зазначених у програмі геометричних фігур.
Розв'язування задач на обчислення площ поверхонь і об'ємів, у тому числі прикладного характеру.	Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язання задач у т. ч. прикладного змісту

Викладач

Білоконь О.В

Голова предметної екзаменаційної комісії

Голова приймальної комісії

Цеватенко А.В.