

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КАЛУСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор коледжу

П.П.Гринькевич

2018 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
ДЛЯ АБИТУРІЄНТІВ, ЯКІ ВСТУПАЮТЬ
НА ОСНОВІ БАЗОВОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ
«МОЛОДШИЙ СПЕЦІАЛІСТ»

Розглянуто та схвалено на
засіданні екзаменаційної комісії
з математики

Протокол № 1 від *23 лютого* 2018 р.

Голова комісії

І.В. Фіняк

Програма з математики для підготовки до вступних випробувань до ДВНЗ «Калуський політехнічний коледж» складена на основі навчальної програми для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів

Програма представлена в табличній формі, що містить дві частини: зміст навчання і вимоги до загальноосвітньої підготовки вступників. У змісті навчання вказано той навчальний матеріал, який підлягає вивченню у відповідному класі. Вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів орієнтовані на результати навчання, які є об'єктом контролю й оцінювання.

Зміст навчання математики структуровано за темами відповідних навчальних курсів.

5-й клас. МАТЕМАТИКА

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступника
<p>Тема 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА. ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ І ВЕЛИЧИНИ</p>	<p>Розпізнає: натуральні числа; вказані у зміст числові та буквені вирази, формули.</p> <p>Аналізує залежності між величинами (швидкість, час і відстань; ціна, кількість і вартість тощо).</p> <p>Розв'язує вправи, що передбачають:</p> <ul style="list-style-type: none"> порівняння натуральних чисел; вимірювання і порівняння відрізків, кутів; побудову відрізка даної довжини та кута даної градусної міри; побудову бісектриси кута за допомогою транспортира; виконання чотирьох 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, квадрата і об'єму прямокутного паралелепіпеда та куба.
<p>Тема 2. ДРОБОВІ ЧИСЛА</p> <p>Дробові числа. Звичайні дробі. Правильні та неправильні дробі. Мішані числа.</p> <p>Порівняння звичайних дробів з однаковими знаменниками.</p> <p>Додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками.</p> <p>Десятковий дріб. Запис і читання десяткових дробів. Порівняння і округлення десяткових дробів.</p> <p>Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів.</p> <p>Відсотки. Знаходження відсотків від даного числа. Знаходження числа за його відсотками.</p> <p>Масштаб.</p> <p>Середнє арифметичне, його використання для розв'язування задач практичного змісту. Середнє значення величини.</p> <p>Розв'язування текстових задач.</p>	<p>Розпізнає звичайний дріб, дробове число; десятковий дріб.</p> <p>Дотримується правил: порівняння, додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння, округлення, додавання, множення і ділення десяткових дробів.</p> <p>Розв'язує вправи, що передбачають:</p> <ul style="list-style-type: none"> знаходження дроби від числа і числа за його дробом; перетворення мішаного числа у неправильний дріб; перетворення неправильного дроби 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; знаходження відсотків від числа та числа за його відсотками; знаходження середнього арифметичного кількох чисел, середнього значення величини. <p>Розв'язує текстові задачі на основі аналізу залежностей між величинами, про які йдеться в умові, та прості задачі комбінаторного характеру.</p>

6-й клас. МАТЕМАТИКА

<i>Зміст навчального матеріалу</i>	<i>Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступника</i>
<p>Тема 1. ПОДІЛЬНІСТЬ ЧИСЕЛ Дільники натурального числа. Ознаки подільності на 2, 3, 9, 5 і 10. Прості та складені числа. Розкладання чисел на прості множники. Спільний дільник кількох чисел. Найбільший спільний дільник. Взаємно прості числа. Спільне кратне кількох чисел. Найменше спільне кратне.</p>	<p>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) двох— трьох чисел.</p>
<p>Тема 2. ЗВичайні дроби Основна властивість дробу. Скорочення дробу. Найменший спільний знаменник. Зведення дробів до спільного знаменника. Порівняння дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів. Знаходження дробу від числа і числа за його дробом. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дробі. Десяткове наближення звичайного дробу. Розв'язування вправ на всі дії зі звичайними дробами. Розв'язування текстових задач.</p>	<p>Розв'язує вправи, що передбачають: скорочення дробу і зведення дробів до спільного знаменника; 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. Розв'язує текстові задачі.</p>
<p>Тема 3. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ Відношення. Основна властивість відношення. Пропорція. Основна властивість пропорції. Розв'язування рівнянь на основі властивості пропорції. Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки. Задачі економічного змісту. Пряма пропорційна залежність. Задачі на пропорційній поділ.</p>	<p>Розв'язує вправи, що передбачають: знаходження відношення чисел і величин; знаходження невідомого члена пропорції; запис відсотків у вигляді звичайного і десяткового дробів; Розв'язує: три основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ;</p>
<p>Тема 4. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ НАД НИМИ Додатні та від'ємні числа. Число 0. Протилежні числа. Модуль числа. Цілі числа. Раціональні числа. Порівняння раціональних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел. Властивості додавання і множення раціональних чисел. Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення. Рівняння. Основні властивості рівняння.</p>	<p>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; Розв'язує: рівняння з використанням правил, що ґрунтуються на основних властивостях рівняння; задачі за допомогою рівнянь.</p>

7-й клас. АЛГЕБРА

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступника
<p>Тема 1. ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ З ОДНІЄЮ ЗМІННОЮ Лінійні рівняння з однією змінною. Розв'язування лінійних рівнянь. Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь. Рівняння як математична модель задачі.</p>	<p>Розпізнає лінійне рівняння серед даних рівнянь. Розв'язує лінійні рівняння з однією змінною і рівняння, що зводяться до них; текстові задачі за допомогою лінійних рівнянь з однією змінною.</p>
<p>Тема 2. ЦІЛІ ВИРАЗИ Вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Числове значення виразу. Тотожні вирази. Тотожність. Тотожні перетворення виразу. Доведення тотожностей. Степінь з натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником. Одночлен. Стандартний вигляд одночлена. Піднесення одночленів до степеня. Множення одночленів. Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення. 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.</p>	<p>Розпізнає числові вирази і вирази зі змінними; цілі вирази; тотожні вирази; одночлени; многочлени. 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.</p>
<p>Тема 3. ФУНКЦІЇ Функція. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції. Графік функції. Лінійна функція, її графік та властивості.</p>	<p>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).</p>
<p>Тема 4. СИСТЕМИ ЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ З ДВОМА ЗМІННИМИ Рівняння з двома змінними. Розв'язок рівняння з двома змінними. Лінійне рівняння з двома змінними та його графік. Система двох лінійних рівнянь з двома змінними та її розв'язок. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними: графічним способом; способом підстановки; способом додавання. Розв'язування задач за допомогою систем лінійних рівнянь.</p>	<p>Розрізняє системи двох лінійних рівнянь з двома змінними, що мають: один розв'язок; безліч розв'язків; не мають розв'язків. Розв'язує системи двох лінійних рівнянь з двома змінними вказаними у змісті способами; задачі за допомогою систем двох лінійних рівнянь з двома змінними.</p>

8-й клас. АЛГЕБРА

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступника
<p>Тема 1. РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ Дроби. Дробові вирази. Раціональні вирази. Допустимі значення змінних. Основна властивість дробу. Дії над дробами. Тотожні перетворення раціональних виразів. Раціональні рівняння. Рівносильні рівняння. Розв'язування раціональних рівнянь. Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа. Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості.</p>	<p>Розпізнає цілі раціональні вирази, дробові раціональні вирази, наводить приклади таких виразів. Розв'язує вправи, що передбачають: скорочення дробів; зведення дробів до нового (спільного) знаменника; знаходження суми, різниці, добутку, частки дробів; тотожні перетворення раціональних виразів; розв'язування рівнянь зі змінною в знаменнику дробу; виконання дій над степенями з цілим показником; запис числа в стандартному вигляді; побудову і читання графіка функції</p> $y = \frac{k}{x}$
<p>Тема 2. КВАДРАТНІ КОРЕНІ. ДІЙСНІ ЧИСЛА Функція $y = x^2$ та її графік. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Рівняння $x^2 = a$. Раціональні числа. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові множини. Етапи розвитку числа. Арифметичний квадратний корінь з добутку, дробу і степеня. Добуток і частка квадратних коренів. Тотожність $\sqrt{a^2} = a$. Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені. Функція $y = \sqrt{x}$, її графік і властивості.</p>	<p>Класифікує дійсні числа. Використовує тотожності $(\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0; \sqrt{a^2} = a$. 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 виведення множника з-під знака кореня, виведення множника під знак кореня, звільнення від ірраціональності в знаменнику дробу; аналіз співвідношень між числовими множинами та їх елементами.</p>
<p>Тема 3. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ Квадратні рівняння. Неповні квадратні рівняння, їх розв'язування. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта. Квадратний тричлен, його корені. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. Розв'язування рівнянь, які зводяться до квадратних. Розв'язування задач за допомогою квадратних рівнянь та рівнянь, які зводяться до квадратних.</p>	<p>Розв'язує вправи, що передбачають: знаходження коренів квадратних рівнянь різних видів; застосування теореми Вієта і оберненої до неї теореми; розкладання квадратного тричлена на множники; знаходження коренів рівнянь, що зводяться до квадратних; складання і розв'язування квадратних рівнянь і рівнянь, що зводяться до них, як математичних моделей текстових задач.</p>

9-й клас. АЛГЕБРА

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступника
<p>Тема 1. НЕРІВНОСТІ Числові нерівності. Основні властивості числових нерівностей. Почленне додавання і множення нерівностей. Застосування властивостей числових нерівностей для оцінювання значення виразу. Нерівності зі змінними. Лінійні нерівності з однією змінною. Розв'язок нерівності. Числові проміжки. Об'єднання та переріз числових проміжків. Розв'язування лінійних нерівностей з однією змінною. Рівносильні нерівності. Системи лінійних нерівностей з однією змінною, їх розв'язування.</p>	<p>Зображує на числовій прямій: задані нерівностями числові проміжки, виконує обернене завдання; переріз, об'єднання числових множин. 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; системи двох лінійних нерівностей з однією змінною.</p>
<p>Тема 2. КВАДРАТИЧНА ФУНКЦІЯ Функції. Властивості функції: нулі функції, проміжки знакосталості, зростання і спадання функції. Найпростіші перетворення графіків функцій. Функція $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, її графік і властивості. Квадратна нерівність. Розв'язування квадратних нерівностей. Розв'язування систем рівнянь другого степеня з двома змінними. Розв'язування текстових задач за допомогою систем рівнянь.</p>	<p>Обчислює значення функції в точці. Описує: перетворення графіків функцій: $f(x) \rightarrow f(x) + a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$, $f(x) \rightarrow -f(x)$; алгоритм побудови графіка квадратичної функції. Характеризує функцію за її графіком. Розв'язує вправи, що передбачають: побудову графіка квадратичної функції; побудову графіків функцій з використанням зазначених перетворень графіка; 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.</p>
<p>Тема 3. ЕЛЕМЕНТИ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ Математичне моделювання. Відсоткові розрахунки. Формула складних відсотків. Випадкова подія. Ймовірність випадкової події. Статистичні дані. Способи подання даних. Частота. Середнє значення.</p>	<p>Описує поняття: випадкова подія; ймовірність випадкової події, частота, середнє значення статистичних вимірювань. Розв'язує задачі, що передбачають: виконання відсоткових розрахунків; знаходження ймовірності випадкової події; подання статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, графіків; знаходження середнього значення.</p>
<p>Тема 4. ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ Числові послідовності. Арифметична прогресія, її властивості. Формула n-го члена арифметичної прогресії. Сума перших n членів арифметичної прогресії. Геометрична прогресія, її властивості. Формула n-го члена геометричної прогресії. Сума перших n членів геометричної прогресії. Нескінченна геометрична прогресія ($q < 1$) та її сума. Розв'язування вправ і задач на прогресії, в тому числі прикладного змісту.</p>	<p>Розпізнає арифметичну, геометричну прогресії серед даних послідовностей. 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 прогресій.</p>

7-й клас. ГЕОМЕТРІЯ

<i>Зміст навчального матеріалу</i>	<i>Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступника</i>
<p>Тема 1. НАЙПРОСТІШІ ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ Геометричні фігури. Точка, пряма, відрізок, промінь, кут та їх властивості. Вимірювання відрізків і кутів. Бісектриса кута. Відстань між двома точками.</p>	<p>Знаходить довжину відрізка, градусну міру кута, використовуючи властивості їх вимірювання. Зображує за допомогою креслярських інструментів геометричні фігури, вказані у змісті. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 2. ВЗАЄМНЕ РОЗТАШУВАННЯ 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.</p>	<p>Зображує за допомогою лінійки і косинця паралельні й перпендикулярні прямі. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 3. ТРИКУТНИКИ Трикутник і його елементи. Рівність геометричних фігур. Ознаки рівності трикутників. Види трикутників. Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки. Висота, бісектриса і медіана трикутника. Ознаки рівності прямокутних трикутників. Властивості прямокутних трикутників. Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника та його властивості. Нерівність трикутника.</p>	<p>Зображує та знаходить на малюнках рівносторонні, рівнобедрені, прямокутні трикутники та їх елементи. Класифікує трикутники за сторонами і кутами. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 4. КОЛО І КРУГ. ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ Коло. Круг. Дотична до кола, її властивість. Коло, описане навколо трикутника. Коло, вписане в трикутник. Задача на побудову та її розв'язування. Основні задачі на побудову: — побудова трикутника за трьома сторонами; — побудова кута, що дорівнює даному; — побудова бісектриси даного кута; — поділ даного відрізка навпіл; — побудова прямої, яка перпендикулярна до даної прямої. Геометричне місце точок. Метод геометричних місць.</p>	<p>Зображує на малюнках коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник, і коло, описане навколо нього. Розв'язує основні задачі на побудову та нескладні задачі, розв'язання яких зводиться до основних побудов. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>

8-й клас. ГЕОМЕТРІЯ

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вчителя
<p>Тема 1. ЧОТИРИКУТНИКИ Чотирикутник, його елементи. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція. Вписані та описані чотирикутники. Вписані та центральні кути. Теорема Фалеса. Середня лінія трикутника, її властивості. Середня лінія трапеції, її властивості.</p>	<p>Розпізнає опуклі й неопуклі чотирикутники. Зображує та знаходить на малюнках чотирикутники різних видів та їх елементи. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 2. ПОДІБНІСТЬ ТРИКУТНИКІВ Узагальнена теорема Фалеса. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників. Застосування подібності трикутників: — середні пропорційні відрізки в прямокутному трикутнику; — властивість бісектриси трикутника.</p>	<p>Розпізнає на малюнках подібні трикутники. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 3. МНОГОКУТНИКИ. ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ Многокутник та його елементи. Опуклі й неопуклі многокутники. Сума кутів опуклого многокутника. Вписані й описані многокутники. Поняття площі многокутника. Основні властивості площі. Площа прямокутника, паралелограма, трикутника. Площа трапеції.</p>	<p>Зображує та знаходить на малюнках многокутник і його елементи, многокутник, вписаний у коло, і многокутник, описаний навколо кола. Знаходить площі многокутників, використовуючи вивчені властивості й формули. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 4. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРЯМОКУТНИХ ТРИКУТНИКІВ Теорема Піфагора. Перпендикуляр і похила, їх властивості. Синус, косинус і тангенс гострого кута прямокутного трикутника. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Значення синуса, косинуса і тангенса деяких кутів. Розв'язування прямокутних трикутників. Прикладні задачі.</p>	<p>Знаходить значення синуса, косинуса і тангенса для кутів 30°, 45°, 60°. Розв'язує прямокутні трикутники. Застосовує алгоритми розв'язування прямокутних трикутників до розв'язування простіших прикладних задач.</p>

9-й клас. ГЕОМЕТРІЯ

<i>Зміст навчального матеріалу</i>	<i>Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступника</i>
<p>Тема 1. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТРИКУТНИКІВ Синус, косинус, тангенс кутів від 0° до 180°. Тотожності: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$; $\sin (180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$; $\cos (180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$; $\sin (90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$; $\cos (90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. Теорема косинусів і синусів. Розв'язування трикутників. Прикладні задачі. Формули для знаходження площі трикутника.</p>	<p>Розв'язує трикутники. Застосовує алгоритми розв'язування трикутників до розв'язування прикладних задач. Використовує формули для знаходження площі трикутника (Герона, за двома сторонами і кутом між ними, за радіусом вписаного і описаного кола) в розв'язуванні задач.</p>
<p>Тема 2. ПРАВИЛЬНІ МНОГОКУТНИКИ Правильні многокутники. Формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників. Побудова правильних многокутників. Довжина кола. Довжина дуги кола. Площа круга та його частини.</p>	<p>Будує правильний трикутник, чотирикутник, шестикутник. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 3. ДЕКАРТОВІ КООРДИНАТИ НА ПЛОЩИНІ Прямокутна система координат на площині. Координати середини відрізка. Відстань між двома точками із заданими координатами. Рівняння кола і прямої.</p>	<p>Розпізнає рівняння кола та прямої. Застосовує вивчені формули і рівняння фігур до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 4. ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ Переміщення та його властивості. Симетрія відносно точки і прямої, поворот, паралельне перенесення. Рівність фігур. Перетворення подібності та його властивості. Гомотетія. Подібність фігур. Площі подібних фігур.</p>	<p>Будує фігури, в які переходять дані фігури при переміщеннях та перетвореннях подібності. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 5. 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.</p>	<p>Відкладає вектор, рівний даному; вектор, рівний сумі (різниці) векторів. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач.</p>
<p>Тема 6. ПОЧАТКОВІ ВІДОМОСТІ З СТЕРЕОМЕТРІЇ Взаємне розташування прямих у просторі. Взаємне розташування площин. Взаємне розташування прямої та площини. Перпендикуляр до площини. Пряма призма. Піраміда. Площа поверхні та об'єм призми і піраміди. Циліндр. Конус. Куля. Площі поверхонь і об'єми циліндра, конуса і кулі. Розв'язування задач на обчислення площі поверхонь і об'ємів, у тому числі прикладного характеру.</p>	<p>Зображує і знаходить на малюнках многогранники і тіла обертання та їх елементи. Застосовує вивчені означення і властивості до розв'язування задач у т. ч. прикладного змісту.</p>

ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА

Зміст завдань відповідає діючій програмі для загальноосвітніх навчальних закладів.

Варіант вступного випробування складається з 24 завдань з вибором однієї правильної відповіді. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо в бланку відповідей позначена тільки одна правильна відповідь. При цьому абітурієнт не повинен наводити будь-які міркування, що пояснюють його вибір.

Правильне розв'язання кожного завдання оцінюється одним балом.

При виконанні роботи забороняється користуватися довідковою літературою та мікрокалькулятором.

Відповідність кількості набраних балів абітурієнтом оцінці за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів наведено у таблиці.

Кількість набраних балів	Оцінка за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів
0 - 1	1
2 - 3	2
4 - 5	3
6 - 8	4
9 - 10	5
11 - 12	6
13 - 14	7
15 - 16	8
17 - 18	9
19 - 20	10
21 - 23	11
24	12

Список рекомендованої літератури

1. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики для 9 класу.
2. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. /Алгебра (підручник для класів з поглибленим вивченням математики) – : Гімназія, 2009.
3. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. / Геометрія (підручник) – :Зодіак-ЕКО, 2009.
4. Апостолова Г.В./ Геометрія (підручник) – :Генеза, 2009.
5. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. / Геометрія (підручник) – : Гімназія, 2009.
6. Бевз Г.П., Бевз В.Г. / Алгебра (підручник) – :Зодіак-ЕКО, 2009.
7. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С./ Алгебра (підручник) – :Гімназія, 2009.
8. Істер О.С. / Алгебра (підручник) – :Освіта, 2008.
9. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф. / Геометрія (підручник) – :АН ГРО ПЛЮС, 2008.
- 10.Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. / Геометрія (підручник) – :Вежа, 2007.
- 11.Кравчук В.Р., Янченко Г.М. / Алгебра (підручник) – :Підручники і посібники, 2007.
- 12.Ципкін О.Г. Довідник з математики для середніх навчальних закладів. / За ред. С.О.Степанова. - К.: Вища школа, 1988.