

**Департамент образования и науки Ханты-  
Мансийского автономного округа – Югры**

**Департамент образования администрации  
города Нижневартовска**

Утверждаю»  
Директор МБОУ «Гимназия №1»  
О.П. Козлова  
Протокол №1 Педагогического Совета  
от 31.08.2023  
приказ № 377 от 31.08.2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 774857)

**Учебный**

**предмет «Математика»**

для учащихся 10 классов

**Нижневартовск, 2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	7
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	9
Приложение. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	14

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Рабочая программа составлена:**

- на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,

- в соответствии с Законом Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

- на основе программы «Математика 10-11 классы, составитель Бурмистрова Т.А. (Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы базовый и углубленный уровни; пособие для учителей общеобразовательных учреждений -М.: Просвещение; Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы; пособие для учителей общеобразовательных учреждений -М.: Просвещение)».

- программы воспитания МБОУ «Гимназия №1» на 2022-2023 учебный год (утверждена приказом директора МБОУ «Гимназия №1» от 31.08.2022 №367).

На изучение предмета «Математика» в 10 классе на профильном уровне отводится 204 часа.

### **Цели обучения предмету:**

- овладение системой математических понятий, законов и методов, изучаемых в пределах основной образовательной программы среднего общего образования, установление логической связи между ними;
- осознание и объяснение роли математики в описании и исследовании процессов и явлений; представление о математическом моделировании и его возможностях;
- овладение математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; самостоятельного проведения доказательных рассуждений в ходе решения задач;
- выполнение точных и приближенных вычислений и преобразований выражений; решение уравнений и неравенств; решение текстовых задач; исследование функций, построение их графиков; оценка вероятности наступления событий в простейших ситуациях;
- изображение плоских и пространственных геометрических фигур, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание и обоснование свойств фигур и отношений между ними;
- способность применять приобретенные знания и умения для решения задач, в том числе задач практического характера и задач из смежных учебных предметов.
- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального

образования и для самообразования;

- понимание и умение объяснить причины введения абстракций при построении математических теорий;
- осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логически обоснования доказательств; осмысление проблемы соответствия дедуктивных выводов отвлеченных теорий и реальной жизни;
- овладение основными понятиями, идеями и методами математического анализа, теории вероятностей и статистики; способность применять полученные знания для описания и анализа проблем из реальной жизни;
- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;
- овладение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации хода рассуждения.

#### **Задачи:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии

# **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **Личностные результаты**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## **Метапредметные результаты достигаются через формирование следующих УУД:**

### **Регулятивных УУД:**

- умение организовать свою учебную деятельность;
- ставить частные задачи на усвоение готовых знаний и действий (стоит задача понять, запомнить, воспроизвести);
- использовать справочную литературу, ИКТ, инструменты и приборы;
- умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале.

### **Коммуникативных УУД:**

- участвовать в диалоге: слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи;
- выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы;
- отстаивать и аргументировать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета;
- критично относиться к своему мнению, договариваться с людьми иных позиций, понимать точку зрения другого;
- предвидеть последствия коллективных решений.

### **Познавательных УУД:**

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты**

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком математики, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Алгебра и начала анализа

**Целые и действительные.** Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными. Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

**Рациональные уравнения и неравенства.** Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней. Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств.

**Корень степени  $n$ .** Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция  $y = x^n$ , где  $n \in \mathbb{N}$ , ее свойства и график. Понятие корня степени  $n > 1$  и его свойства, понятие арифметического корня.

**Степень положительного числа.** Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число  $e$ . Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

**Логарифмы.** Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

**Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.** Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

**Синус и косинус угла и числа.** Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

**Тангенс и котангенс угла и числа.** Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

**Формулы сложения.** Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму.

Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений.

**Тригонометрические функции числового аргумента.** Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

**Тригонометрические уравнения и неравенств.** Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. Решение тригонометрических неравенств.

## **Геометрия**

**Аксиомы стереометрии.** Основные понятия и аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Точки, прямые и плоскости в пространстве. Понятие о принадлежности точек и прямых плоскостям.

**Параллельность прямых и плоскостей .** Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Теоремы о параллельных плоскостях. Параллельное проектирование, его свойства. Изображение фигур на плоскости.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей.** Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной на плоскость. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Расстояние между параллельными плоскостями. Определение угла между наклонной и плоскостью. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей.

**Многогранники.** Понятие о многограннике. Ребра, грани, вершины. Плоские углы при вершинах. Теорема о сумме плоских углов. Параллелепипед: прямой, прямоугольный, куб. Свойства параллелепипеда. Призма и ее элементы. Сечения призмы, параллельные основанию. Прямая и правильная призма. Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площади боковой и полной поверхностей многогранников. Равенство фигур в пространстве. Понятие об объеме многогранника. Свойства объемов. Объемы многогранников: призмы, параллелепипеда, пирамиды.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Кол-во КР	Планируемые предметные результаты	Содержание воспитания
1	Повторение курса 7 -9 класса	2 ч	1	Строить отрицания предложенного высказывания. Находить множество истинности предложения с переменной.	воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях;
2	Делимость чисел	16 ч	1	Понимать смысл записей, использующих кванторы общности и существования. Опровергать ложное утверждение, приводя контрпример. Использовать термины «необходимо» и «достаточно». Формулировать теорему, обратную данной, противоположную данной, теорему, противоположную обратной. Понимать в чем состоит суть доказательства методом от противного. Применять свойства суммы, разности и произведения чисел при решении задач. Находить остатки от деления различных числовых выражений на натуральные числа. Доказывать свойства делимости на 3 и на 9. Демонстрировать применение признаков и свойств делимости при решении задач. Объяснять смысл понятия «сравнение» и теории сравнений. Приводить примеры применения свойств сравнений при решении задач на делимость. Использовать при решении задач изученные способы решения уравнений первой и второй степени с двумя неизвестными в целых числах	расширение кругозора учащихся, поднятие их общего культурного уровня. воспитание анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение; умение слушать и слышать, работать в паре, в группе воспитание внимательность и при решении задач,
3	Многочлены. Алгебраические уравнения	18 ч	1	Выполнять деление уголком (или по схеме Горнера) многочлена. Раскладывать многочлен на множители. Оценивать число корней целого алгебраического уравнения ( не выше 4 степени). Использовать умения делить многочлены с остатком для выделения целой части алгебраической дроби. Применять различные приемы решения целых алгебраических уравнений (не выше 4 степени): подбор целых корней; разложение на множители (включая метод неопределенных коэффициентов); понижение степени; подстановка (замена переменной). Находить числовые промежутки, содержащие корни алгебраических уравнений. Сочетать точные и	понимание того, что может привести к ошибке, что любая неточность в математике не останется без последствий, приведет к неверному решению задачи. Воспитание дисциплины. Кроме того,

				<p>приближенные методы для решения вопросов о числе корней уравнения (на отрезке).</p> <p>Применять различные свойства решения систем уравнений, содержащих уравнения степени выше второй, для решения задач. Возводить двучлен в натуральную степень, пользуясь треугольником Паскаля, находить биномиальные коэффициенты. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи.</p>	<p>благодаря наличию в математических задачах точного ответа каждый ученик может после выполнения задания достаточно точно и объективно оценить свои знания и меру усилий,</p>
4	Степень с действительным показателем	12	1	<p>знать и формулировать определение и свойства степени с действительным показателем и применять их при упрощении выражений и выполнении преобразований выражений, содержащих степени рациональных выражений</p>	<p>вложенных в работу, т. е. дать себе самооценку, столь важную для формирования личности.</p>
5	Степенная функция	14 ч	1	<p>знать и формулировать свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и применять их при решении уравнений и неравенств; формулировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. (Рассмотрение свойств степенных функций и их графиков проводится поэтапно, в зависимости от того, каким числом является показатель: 1) четным натуральным числом; 2) нечетным натуральным числом; 3) числом, противоположным четному числу; 4) числом, противоположным нечетному числу; 5) положительным нецелым числом).</p> <p>Знать и применять при решении основные методы решения иррациональных уравнений (равносильность, возведение обеих частей уравнений в степень с целью перехода к рациональному уравнению-следствию данного).</p>	<p>воспитание такие личностных черт характера, как справедливость и честность; объективность. Работа на уроках математики требует напряженной умственной работы, внимания, терпимости в преодолении различных трудностей. Поэтому уроки математики воспитывают в учениках</p>
6	Показательная функция	12 ч	1	<p>знать определение и свойства показательной функции, уметь решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений и неравенств. (Свойства показательной функции полностью следуют из свойств степени с действительным показателем Решение</p>	<p>трудолюбие, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело</p>

				<p>простейших показательных уравнений. Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших. Так как в ходе решения предлагаемых в этой теме показательных уравнений равносильность не нарушается, то проверка найденных корней необязательна. Здесь системы уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т. д.)</p>	до конца, ответственность.
7	Логарифмическая функция.	16 ч	1	<p>знать понятие логарифма числа; уметь применять свойства логарифмов при решении уравнений; знать свойства логарифмической функции и применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств; уметь выполнять вычисления значений логарифмической функции; уметь находить логарифмы чисел, т. е. выполнять логарифмирование; доказывать свойства логарифма; знать и уметь применять формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию; уметь применять свойства логарифмической функции при решении логарифмических уравнений и неравенств.</p>	<p>воспитание учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях; расширение кругозора учащихся, поднятие их общего культурного уровня. воспитание анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение; умение слушать и слышать, работать в паре, в группе воспитание внимательность и при решении задач, понимание того, что может привести к ошибке, что любая неточность в математике не останется без</p>
8	Тригонометрические формулы	24 ч	1	<p>знать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; уметь применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; уметь решать простейшие тригонометрические уравнения <math>\sin x = a</math>, <math>\cos x = a</math> при <math>a = 1, -1, 0</math>; уметь решать простейшие тригонометрические уравнения с помощью единичной окружности; уметь определять знаки синуса, косинуса и тангенса по четвертям; понимать зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же числа или угла; знать тригонометрические формулы и уметь их применять при преобразовании тригонометрических выражений</p>	<p>воспитание учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях; расширение кругозора учащихся, поднятие их общего культурного уровня. воспитание анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение; умение слушать и слышать, работать в паре, в группе воспитание внимательность и при решении задач, понимание того, что может привести к ошибке, что любая неточность в математике не останется без</p>

9	Тригонометрические уравнения	18 ч	1	<p>Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, знать приемы решения тригонометрических уравнений; уметь решать тригонометрические уравнения путем различных преобразований сводящихся к решению простейших: <math>\cos x = a</math>, <math>\sin x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>; уметь решать более сложные тригонометрические уравнения, когда выполняются алгебраические и тригонометрические преобразования, сводится к решению простейших, а также типы тригонометрических уравнений линейные относительно <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math> или <math>\operatorname{tg} x</math>; сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного; сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.</p>	<p>последствий, приведет к неверному решению задачи. Воспитание дисциплины. Кроме того, благодаря наличию в математических задачах точного ответа каждый ученик может после выполнения задания достаточно точно и объективно оценить свои знания и меру усилий, вложенных в работу, т. е. дать себе самооценку, столь важную для формирования личности. воспитание такие личностных черт характера, как справедливость и честность; объективность. Работа на уроках математики требует напряженной умственной работы, внимания, терпимости в преодолении различных трудностей. Поэтому уроки математики воспитывают в учениках</p>
10	Аксиомы стереометрии Параллельность прямых и плоскостей	24 ч	2	<p>Знать основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии; первые следствия из аксиом; понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.</p> <p>Знать понятия «пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые». Знать признак и свойства «параллельность прямой и плоскости». Знать определение «угол между прямыми в пространстве»; понятие «перпендикулярность прямых».</p> <p>Знать признаки и свойства «параллельность плоскостей». Уметь применять параллельное проектирование (<i>центральное проектирование</i>) при решении задач. Уметь изображать пространственные фигуры.</p> <p>Знать определения, свойства и признаки «тетраэдр и параллелепипед, куб». Уметь строить сечения куба, призмы, пирамиды. Применять полученные знания при решении задач.</p>	
11	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20 ч	1	<p>Знать и уметь применять при решении задач признаки и свойства «перпендикулярность прямой и плоскости», понятий «перпендикуляр и наклонная», «угол между прямой и плоскостью», «расстояние от точки до плоскости», «расстояние от прямой до плоскости», «расстояние между параллельными плоскостями»,</p>	

				<p>«расстояние между скрещивающимися прямыми», теорему о трех перпендикулярах.</p> <p>Знать и уметь применять при решении задач признаки и свойства «перпендикулярность плоскостей», «ортогональное проектирование», понятий «площадь ортогональной проекции многоугольника», «двугранный угол, линейный угол двугранного угла».</p>	<p>трудолюбие, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело до конца, ответственность.</p>
12	Многогранник и	12 ч	1	<p>Знать понятия «многогранника, вершины, ребра, грани многогранника», «развертка», «многогранные углы», «выпуклые многогранники», теорему Эйлера.</p> <p>Знать и уметь применять при решении задач понятия «призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности», «прямая и наклонная призма. правильная призма», «пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности», «треугольная пирамида», «правильная пирамида», «усеченная пирамида».</p> <p>Знать и уметь применять при решении задач понятия «симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде», понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Уметь приводить примеры симметрий в окружающем мире.</p> <p>Иметь представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>	
13	Некоторые теоремы планиметрии	10	-	Знать и применять при решении задач понятия «углы и отрезки, связанные с окружностью», «решение треугольников», теоремы Менелая и Чебы	
14	Повторение	6	1	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам	
	<b>Итого</b>	<b>204</b>	<b>13</b>		

# Приложение. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Часов		Название темы/урока
	План	Дата	
1.	01.09		Повторение курса 7-9 классов
2.	01.09		Повторение курса 7-9 классов
3.	03.09		Повторение курса 7-9 классов. Входная контрольная работа
4.	03.09		Множества. Операции над множествами
5.	06.09		Логика
6.	06.09		Логика
7.	08.09		Понятие делимости. Делимость суммы и произведения
8.	08.09		Понятие делимости. Делимость суммы и произведения
9.	10.09		Деление с остатком
10.	10.09		Деление с остатком
11.	13.09		Признаки делимости
12.	13.09		Признаки делимости
13.	15.09		Сравнения
14.	15.09		Сравнения
15.	17.09		Решение уравнений в целых числах
16.	17.09		Решение уравнений в целых числах
17.	20.09		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Делимость чисел»
18.	20.09		Контрольная работа № 1 по теме: «Делимость чисел»
19.	22.09		Многочлены от одного переменного
20.	22.09		Многочлены от одного переменного
21.	24.09		Схема Горнера
22.	24.09		Схема Горнера
23.	27.09		Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу
24.	27.09		Алгебраическое уравнение. Следствия из теоремы Безу
25.	29.09		Решение алгебраических уравнений разложением на множители
26.	29.09		Решение алгебраических уравнений разложением на множители
27.	01.10		Делимость многочленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$
28.	01.10		Симметрические многочлены
29.	04.10		Многочлены от нескольких переменных
30.	04.10		Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона
31.	06.10		Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона
32.	06.10		Системы уравнений
33.	08.10		Системы уравнений
34.	08.10		Системы уравнений
35.	11.10		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения»
36.	11.10		Контрольная работа № 2 по теме: «Многочлены. Алгебраические уравнения»
37.	13.10		Действительные числа
38.	13.10		Действительные числа
39.	15.10		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
40.	15.10		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
41.	18.10		Арифметический корень натуральной степени
42.	18.10		Арифметический корень натуральной степени
43.	20.10		Арифметический корень натуральной степени
44.	20.10		Степень с рациональным и действительным показателем
45.	22.10		Степень с рациональным и действительным показателем

46.	22.10	Степень с рациональным и действительным показателем
47.	25.10	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Степень с действительным показателем»
48.	25.10	Контрольная работа № 3 по теме: «Степень с действительным показателем»
49.	27.10	Степенная функция, ее свойства и график
50.	27.10	Степенная функция, ее свойства и график
51.	29.10	Взаимно обратные функции. Сложная функция
52.	29.10	Взаимно обратные функции. Сложная функция
53.	01.11	Дробно-линейная функция
54.	01.11	Равносильные уравнения и неравенства
55.	10.11	Равносильные уравнения и неравенства
56.	10.11	Равносильные уравнения и неравенства
57.	12.11	Иррациональные уравнения
58.	12.11	Иррациональные уравнения
59.	15.11	Иррациональные уравнения
60.	15.11	Иррациональные неравенства
61.	17.11	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Степенная функция»
62.	17.11	Контрольная работа № 4 по теме: «Степенная функция»
63.	19.11	Показательная функция, ее свойства и график
64.	19.11	Показательная функция, ее свойства и график
65.	22.11	Показательные уравнения
66.	22.11	Показательные уравнения
67.	24.11	Показательные уравнения
68.	24.11	Показательные неравенства
69.	26.11	Показательные неравенства
70.	26.11	Показательные неравенства
71.	29.11	Системы показательных уравнений и неравенств.
72.	29.11	Системы показательных уравнений и неравенств.
73.	01.12	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Показательная функция»
74.	01.12	Контрольная работа № 5 по теме: «Показательная функция»
75.	03.12	Логарифмы.
76.	03.12	Логарифмы.
77.	06.12	Свойства логарифмов.
78.	06.12	Свойства логарифмов.
79.	08.12	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.
80.	08.12	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.
81.	10.12	Логарифмическая функция, её свойства и график.
82.	10.12	Логарифмическая функция, её свойства и график.
83.	13.12	Логарифмические уравнения.
84.	13.12	Логарифмические уравнения.
85.	15.12	Логарифмические уравнения.
86.	15.12	Логарифмические неравенства.
87.	17.12	Логарифмические неравенства.
88.	17.12	Логарифмические неравенства.
89.	20.12	Урок обобщения и систематизации знания по теме: "Логарифмическая функция"
90.	20.12	Контрольная работа № 6 по теме: "Логарифмическая функция"
91.	22.12	Радиианная мера угла.
92.	22.12	Поворот точки вокруг начала координат.
93.	24.12	Поворот точки вокруг начала координат.

94.	24.12	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
95.	27.12	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
96.	27.12	Знаки синуса, косинуса и тангенса
97.	10.01	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
98.	10.01	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
99.	12.01	Тригонометрические тождества.
100.	12.01	Тригонометрические тождества.
101.	14.01	Тригонометрические тождества.
102.	14.01	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .
103.	17.01	Формулы сложения.
104.	17.01	Формулы сложения.
105.	19.01	Формулы сложения.
106.	19.01	Синус, косинус и тангенс двойного угла.
107.	21.01	Синус, косинус и тангенс половинного угла.
108.	21.01	Формулы приведения.
109.	24.01	Формулы приведения.
110.	24.01	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.
111.	26.01	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.
112.	26.01	Произведение синусов и косинусов
113.	28.01	Урок обобщения и систематизации знания по теме: «Тригонометрические формулы»
114.	28.01	Контрольная работа № 7 по теме: «Тригонометрические формулы»
115.	31.01	Уравнение $\cos x = a$ .
116.	31.01	Уравнение $\cos x = a$ .
117.	02.02	Уравнение $\sin x = a$ .
118.	02.02	Уравнение $\sin x = a$ .
119.	04.02	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ .
120.	04.02	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ .
121.	07.02	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения
122.	07.02	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения
123.	09.02	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения
124.	09.02	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения
125.	11.02	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрических уравнений
126.	11.02	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрических уравнений
127.	14.02	Системы тригонометрических уравнений
128.	14.02	Системы тригонометрических уравнений
129.	16.02	Тригонометрические неравенства
130.	16.02	Тригонометрические неравенства
131.	18.02	Урок обобщения и систематизации знания по теме: «Тригонометрические уравнения»
132.	18.02	Контрольная работа № 8 по теме: «Тригонометрические уравнения»
133.	21.02	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии
134.	21.02	Некоторые следствия из аксиом
135.	25.02	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий
136.	25.02	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий



137.	28.02	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий
138.	28.02	Параллельные прямые в пространстве
139.	02.03	Параллельность прямой и плоскости
140.	02.03	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»
141.	04.03	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»
142.	04.03	Скрещивающиеся прямые
143.	09.03	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми
144.	09.03	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»
145.	11.03	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»
146.	11.03	Контрольная работа № 9. «Аксиомы стереометрии»
147.	14.03	Параллельные плоскости
148.	14.03	Свойства параллельных плоскостей
149.	16.03	Тетраэдр
150.	16.03	Параллелепипед
151.	18.03	Задачи на построение сечений
152.	18.03	Задачи на построение сечений
153.	21.03	Задачи на построение сечений
154.	21.03	Свойства параллелепипеда
155.	01.04	Обобщение по теме: Параллельность плоскостей
156.	01.04	Контрольная работа № 10. Параллельность плоскостей
157.	04.04	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости
158.	04.04	Признак перпендикулярности прямой и плоскости
159.	06.04	Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости
160.	06.04	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости
161.	08.04	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости
162.	08.04	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости
163.	11.04	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах
164.	11.04	Угол между прямой и плоскостью
165.	13.04	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью
166.	13.04	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью
167.	15.04	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью
168.	15.04	Угол между прямой и плоскостью. Повторение
169.	18.04	Двугранный угол
170.	18.04	Признак перпендикулярности двух плоскостей
171.	20.04	Прямоугольный параллелепипед
172.	20.04	Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда
173.	22.04	Перпендикулярность прямых и плоскостей
174.	22.04	Решение задач на применение признака перпендикулярности двух плоскостей
175.	25.04	Обобщение по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскости»
176.	25.04	Контрольная работа № 11. «Перпендикулярность прямых и плоскости»
177.	27.04	Понятие многогранника
178.	27.04	Призма. Площадь поверхности призмы
179.	29.04	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы
180.	29.04	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы
181.	03.05	Пирамида
182.	03.05	Правильная пирамида

<b>183.</b>	04.05	Решение задач по теме «пирамида»
<b>184.</b>	04.05	Решение задач по теме «пирамида»
<b>185.</b>	06.05	Усеченная пирамида. Площади поверхности усеченной пирамиды
<b>186.</b>	06.05	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.
<b>187.</b>	11.05	Обобщение по теме «Многогранники. Площадь поверхности призмы, пирамиды»
<b>188.</b>	11.05	Контрольная работа № 12 по теме «Многогранники»
<b>189.</b>	13.05	Углы и отрезки, связанные с окружностью
<b>190.</b>	13.05	Углы и отрезки, связанные с окружностью
<b>191.</b>	16.05	Углы и отрезки, связанные с окружностью
<b>192.</b>	16.05	Углы и отрезки, связанные с окружностью
<b>193.</b>	18.05	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей
<b>194.</b>	18.05	Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей
<b>195.</b>	20.05	Повторение. Функции
<b>196.</b>	20.05	Повторение. Тригонометрические формулы и уравнения
<b>197.</b>	23.05	Повторение. Тригонометрические уравнения
<b>198.</b>	23.05	Итоговая контрольная работа
<b>199.</b>	25.05	Решение треугольников
<b>200.</b>	25.05	Решение треугольников
<b>201.</b>	27.05	Решение треугольников
<b>202.</b>	27.05	Решение треугольников
<b>203.</b>	30.05	Теоремы Менелая и Чебы
<b>204.</b>	30.05	Теоремы Менелая и Чебы