

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Забайкальский край

Кыринский район

МБОУ "Верхне- Ульхунская СОШ"

Рассмотрено :
На педагогическом
совете
Протокол № 1
от «29».08.2023

Согласовано:
Председатель
первичной
профсоюзной
организации
Тимошенко Ю.В.

Утверждено:
Директор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного курса
«Алгебра»
для 9 класса основного общего образования

Составитель:
Логинова О.Г.
учитель математики

2023-2024 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Рабочая программа рассчитана на 102 учебных часа (3 часа в неделю). На проведение контрольных работ отводится 6 +3 часов и контрольные работы по текстам УО и ОГЭ (7 часов)

Обязательный минимум содержания программы (ФКГОС):

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формула суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. *Примеры решения*

уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия.* Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. *Диаграммы Эйлера.*

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их

вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Требования к уровню подготовки выпускников:

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Содержание обучения

Неравенства и системы неравенств (16 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Линейное и квадратное неравенство с одной переменной (повторение).

Рациональные неравенства с одной переменной, нестрогие и строгие неравенства.

Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество.

Пересечение и объединение множеств.

Системы линейных неравенств.

Системы уравнений (15ч)

Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными.

Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Числовые функции (21 ч)

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции.

График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Чтение графиков функций.

Четная и нечетная функции и их графики.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики

функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание

Прогрессии (16ч)

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность.

Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.

Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Сложные проценты.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал.

Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение.

Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий.

Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Повторение (15ч)

Резерв – 7 часов.

Учебно-методический комплект

Список литературы для учителя

1. Мордкович А.Г. «Алгебра - 9» часть 1, учебник – М.: Мнемозина, 2021
2. Мордкович А.Г. «Алгебра - 9» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2021
3. Александрова Л.А. «Контрольные работы. Алгебра - 9» - М.: Мнемозина, 2020
4. Александрова Л.А. «Самостоятельные работы. Алгебра - 9» - М.: Мнемозина, 2020
5. «Математические олимпиады в школе 5-11 классы», А.В. Фарков.
6. «Тесты для промежуточной аттестации 9 классы», Ф.Ф. Лысенко, 2007 г.
7. «Я иду на урок математики, 9 класс, алгебра»

Интернет ресурсы:

1. <http://uchitmatematika.ucos.ru/>
2. <http://mikhatoval.edum.ru/>
3. <http://yroki.net>
4. <http://rusedi.ru/>

Список литературы для ученика

1. Мордкович А.Г. «Алгебра-9» часть 1, учебник – М.: Мнемозина, 2021
2. Мордкович А.Г. «Алгебра-9» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2021
3. Звавич «Дидактические материалы по алгебре, 9 класс.

Перечень контрольных работ по алгебре в 9 классе

№ n/n	Тема контрольной работы	Дата	
		По плану	Корректировка
1	Входная контрольная работа	сентябрь конец месяца	проведена 3 октября
2	Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства и системы неравенств»	12.10	16.10
3	Контрольная работа № 2 по теме: «Системы уравнений»	21.11	
4	Пробный ОГЭ	декабрь 2 неделя	19 декабря УО
5	Контрольная работа № 3 по теме: «Четные и нечетные функции»	21.12	27.12
6	Контрольная работа № 4 по теме: «Числовые функции»	31.01	
7	Контрольная работа №5 по теме: «Прогрессии»	12.03	
8	Пробный ОГЭ	март 2 неделя	20.03
9	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятности»	17.04	

Коррекция программы.

№	Тема	Вносимые изменения	Согласовано
1	Входная контрольная работа	Не проводилась	

№ урока	Дата проведения урока		Тема урока (раздела)	Кол- во часов	Тип урока	Требования к уровню подготовки учащихся (стандарт)	Основные понятия	Повторение. Подготовка к итоговой аттестации
	План	Коррект ировка						
Глава I. Неравенства и системы неравенств – 16 часов								
1	04.09		Повторение. Линейные и квадратные неравенства.	1	Комбинированный урок	Уметь решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной	Неравенства с модулем	Линейные уравнения
2	06.09		Повторение. Урок- закрепление. Линейные и квадратные неравенства.	1	Комбинированный урок	Уметь решать неравенства, используя графики	Равносильность	Числовые множества
3	08.09		Повторение. Урок- решение задач Линейные и квадратные неравенства.	1	Комбинированный урок	Применение теоретических знаний при решении уравнений и неравенств	Пустое множество	
4	11.09		Рациональные неравенства	1	Урок освоения новых знаний	Уметь извлекать необходимую информацию из учебных текстов		Линейные неравенства
5	14.09		Урок- решение задач Рациональные неравенства	1	Урок закрепления знаний	Решать рациональные неравенства	Рациональное неравенство	Сокращение дробей
6	15.09		Урок- практикум . Рациональные неравенства	1	Комбинированный урок	Уметь передавать информацию полно, сжато, выборочно		
7	19.09		Рациональные неравенства. Самостоятельная работа	1	Урок практикум	Уметь решать неравенства разными методами	Нестрогое неравенство	

8	21.09		Урок- практикум « Линейные, квадратные и рациональные неравенства»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь применять теорию при решении неравенств		Квадратные уравнения
9	22.09		Понятие множества	1	Урок освоения новых знаний	Уметь изображать все операции над множествами	Множество Язык теории множеств: пересечение	Промежутки тест из сборника Лысенко Ф.Ф.
10	26.09		Множества и операции над ними	1	Урок закрепления знаний	Уметь задавать множества	Объединение, подмножество	Все действия с рациональными числами
11	18.09		Множества и операции над ними. Самостоятельная работа.	1	Урок обобщения и систематизации знаний		Объединение, подмножество, пустое множество, круги Эйлера	Координатная прямая
12	29.09		Системы рациональных неравенств	1	Урок освоения новых знаний	Уметь решать двойные неравенства; системы простых рациональных неравенств методом интервалов	Система неравенств	Система уравнений
13	03.10		Урок- решение задач. Системы рациональных неравенств	1	Урок закрепления знаний	объяснять изученные положения на конкретных примерах	Решение неравенств (частное и общее)	Математическая модель
14	05.10		Урок- решение задач. Системы рациональных неравенств Самостоятельная работа.	1	Комбинированный урок	Уметь решать двойные неравенства	Пересечение решений	График квадратичной функции

15	06.10		Системы рациональных неравенств. Повторение.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь решать двойные неравенства		
16	10.10		Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства и системы неравенств»	1	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь решать неравенства и системы рациональных неравенств		Неравенства и системы неравенств
Глава II. Системы уравнений – 15 часов								
17	12.10		Основные понятия. Уравнение с двумя переменными.	1	Урок освоения новых знаний	Уметь объяснять изученные положения на конкретных самостоятельно подобранных примерах	Уравнения с двумя переменными,	Линейные и квадратные уравнения с одной переменной
18	13.10		Основные понятия. Системы уравнений с двумя переменными.	1	Урок закрепления знаний	Уметь выражать переменные в уравнении с двумя переменными	График уравнения с двумя переменными,	
19	17.10		Основные понятия. Уравнения и системы уравнений с двумя переменными.	1	Комбинированный урок	Уметь выражать переменные в уравнении с двумя переменными	Уравнение окружности	Решение заданий из теста ГИА
20	19.10		Основные понятия. Урок- решение задач. Самостоятельная работа.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь выражать переменные в уравнении с двумя переменными		Блок «Решу ОГЭ» Гуцин
21	20.10		Методы решения систем уравнений	1	Урок освоения новых знаний	Уметь при решении систем применять метод алгебраического сложения и метод введения новой	Методы решения систем: графический	Линейные и квадратные уравнения с одной

						переменной		переменной
22	24.10		Решение систем уравнений методом подстановки.	1	Урок закрепления знаний	Уметь решать системы уравнений разными методами	Методы решения систем: подстановки	Неравенство
23	26.10		Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	1	Комбинированный урок	Уметь решать системы уравнений разными методами	Методы решения систем: сложения	Уравнение
24	27.10		Решение систем уравнений методом введения новой переменной.	1	Урок практикум	Уметь решать системы уравнений разными методами	Методы решения систем: введение новой переменной	Линейное уравнение
25	31.10		Решение систем уравнений разными методами.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь решать системы уравнений разными методами	Методы решения систем: графический, подстановки, сложения, введение новой переменной	Линейная функция
26	02.11		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	Урок освоения новых знаний	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с этой моделью; аргументировано отвечать на поставленные вопросы	Модель задачи, этапы решения задачи	Линейные и квадратные уравнения с одной переменной
27	03.11		Урок- решение задач. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	Урок закрепления знаний	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с этой моделью	Математическая модель	Тест Лысенко Ф.Ф.
28	14.11		Решение задач с помощью систем уравнений .	1	Комбинированный урок	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и		Блок «Решу ОГЭ» Гущин

						работать с этой моделью		
29	16.11		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	Урок практикум	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с этой моделью		Тест Лысенко Ф.Ф.
30	17.11		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Повторение.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с этой моделью		Блок «Решу ОГЭ» Гущин
31	21.11		Контрольная работа № 2 по теме: «Системы уравнений»	1	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь решать системы нелинейных систем уравнений различными методами		Линейные и квадратные уравнения с одной переменной
Глава III. Числовые функции – 25 часов								
32	23.11		Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	1	Урок освоения новых знаний	Уметь пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности;	Область определения, область значения	Линейная и квадратичная функция тест из сборника Лысенко Ф.Ф.
33	24.11		Урок- закрепление. Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	1	Урок закрепления знаний	Использовать для решения познавательных задач справочную литературу	Естественная область определения	Арифметический и квадратный корень
34	28.11		Решение задач Определение числовой функции. Область определения, область значения	1	Комбинированный урок	Систематизировать знания по теме	График функции	Неравенства

			функции					
35	30.11		Определение числовой функции. Область определения, область значения функции Самостоятельная работа.	1	Урок обобщения и систематизации знаний			
36	01.12		Способы задания функции	1	Урок освоения новых знаний	Уметь применять способы: графический, табличный, словесный; отбирать и структурировать материал	Способы задания: словесный, графический	Графики элементарных функций
37	05.12		Решение задач Способы задания функции	1	Урок закрепления знаний		Способы задания: аналитический, табличный	Уравнение окружности
38	06.12		Свойства функций	1	Урок освоения новых знаний	Уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.	Монотонность, ограниченность, непрерывность, выпуклость функции	Построение графиков функций
39	08.12		Урок- закрепления изученного. Свойства функций	1	Комбинированный урок		Ограниченная	Сокращение дробей
40	12.12		Свойства функций	1	Урок практикум	Уметь называть свойства функции по графику	Наибольшее и наименьшее значение функции	Решение теста
41	13.12		Свойства функций. Самостоятельная работа.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь называть свойства по аналитической записи функции	Виды функций	

42	14.12		Четные и нечетные функции	1	Урок освоения новых знаний	Уметь применять алгоритм исследования функции на чётность и строить графики чётных и нечётных функций	Чётная и нечётная функции	Построение графиков функций
	19.12		Пробный ОГЭ					
43	20.12		Решение задач. Четные и нечетные функции	1	Комбинированный урок	Уметь применять алгоритм исследования функции на четность	Четная	
44	21.12		Четные и нечетные функции. Самостоятельная работа.	1	Урок практикум		Нечетная	
45	26.12		Контрольная работа № 3 по теме: «Четные и нечетные функции»	1	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь строить и описывать свойства элементарных функций		Построение графиков функций
	.		Резерв	1				
			Резерв	1				
			Функция $y=x^n$ ($n \in N$)	0				
			Функция $y=x^{-n}$ ($n \in N$)	0				
46	11.01		Функция, описывающая прямую и обратную пропорциональность Их графики.	1	Урок практикум	Уметь применять теоретические знания на практике		
47	15.01		Линейная функция.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Умение читать график		

48	17.01		Квадратичная функция.	1	Урок обобщения и систематизации знаний			
49	18.01		Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график.	1	Урок обобщения и систематизации знаний			
50	22.01		Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.	1	Урок освоения новых знаний	Уметь строить графики степенных функций, читать свойства по графику функции	Кубический корень, промежуток знакопостоянства	Арифметический и квадратный корень
51	24.01		Урок- практикум. Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.	1	Комбинированный урок	Уметь строить графики степенных функций, читать свойства по графику функции		
52	25.01		Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.	1	Комбинированный урок	Уметь строить графики степенных функций, читать свойства по графику функции		Решение теста
53	29.01		Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график. Повторение.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь строить графики степенных функций, читать свойства по графику функции		
54	31.01		Контрольная работа № 4 по теме: «Числовые функции»	1	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь строить и описывать свойства элементарных функций		Числовые функции

Глава IV. Прогрессии – 16 часов

55	01.02		Анализ контрольной работы. Понятие числовой последовательности	1	Урок освоения новых знаний	Знать определение числовой последовательности	Числовая последовательность	Числовые множества
56	05.02		Урок закрепления .Способы задания числовой последовательности.	1	Комбинированный урок	Уметь задавать последовательность разными способами	Аналитическое задание последовательности	
57	07.02		Способы задания числовой последовательности	1	Урок практикум	Уметь задавать последовательность разными способами	Словесное задание последовательности	
58	08.02		Числовые последовательности. Самостоятельная работа.(15 мин)	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь задавать последовательность разными способами	Рекуррентное задание последовательности	
59	12.02		Арифметическая прогрессия.	1	Урок освоения новых знаний	Уметь применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал	Арифметическая прогрессия, формула n -го члена, сумма n членов	Арифметика тест из сборника Лысенко Ф.Ф.
60	14.02		Формула n -го члена арифметической прогрессии.. Самостоятельная работа	1	Комбинированный урок	Уметь применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал	Разность	
61	15.02		Сумма n - первых членов арифметической прогрессии	1	Комбинированный урок	Уметь применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал	Конечная арифметическая последовательность	

62	19.02		Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	1	Урок практикум	Систематизировать знания по теме	Составление математической модели	
63	21.02		Арифметическая прогрессия Самостоятельная работа.	1	Урок обобщения и систематизации знаний			
64	22.02		Понятие геометрической прогрессии.	1	Урок освоения новых знаний	Уметь применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал	Геометрическая прогрессия	Геометрия тест из сборника Лысенко Ф.Ф.
65	26.02		Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1	Комбинированный урок	Уметь применять формулы при решении задач	Знаменатель	
66	28.02		Сумма n - первых членов геометрической прогрессии .	1	Комбинированный урок	Уметь применять формулы при решении задач	Формула n -го члена	
67	01.03		Характеристическое свойство геометрической прогрессии.	1	Урок практикум	Уметь применять формулы при решении задач	Формула суммы	
68	05.03		Решение задач. Прогрессии и банковские расчёты..	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь применять формулы при решении задач	Свойство геометрической прогрессии	Решение заданий из теста ГИА
69	07.03		Геометрическая и арифметическая прогрессии. Повторение. Сам.работа (15 мин)	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь применять знания на практике	Прогрессии и банковские расчеты	
70	12.03		Контрольная работа №5	1	Урок проверки, оценки и	Уметь решать задания на применение свойств		Арифметическая и

			по теме: «Прогрессии»		коррекции знаний	арифметической и геометрической прогрессии, владеть навыками самоанализа.		геометрическая прогрессии
Глава V. Элементы комбинаторики, статистики, теории вероятности – 12 часов								
71	14.03		Комбинаторные задачи	1	Урок освоения новых знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач	Комбинаторика	Задачи на движение
72	15.03		Урок решение задач. Комбинаторные задачи	1	Урок закрепления знаний		Метод перебора вариантов	
73	19.03		Комбинаторные задачи Самостоятельная работа.	1	Комбинированный урок		Правило умножения	
74	21.03		Статистика – дизайн информации	1	Урок освоения новых знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач	Статистика	Решение задач
75	22.03		Статистика – дизайн информации	1	Урок закрепления знаний		Факториал	Профминимум профессия - статист
	20.03		Пробный ГИА					
76	05.04		Статистика – дизайн информации. Самостоятельная работа « Сбор и группировка статистических данных»	1	Урок обобщения и систематизации знаний			
77	06.04		Простейшие вероятные задачи	1	Урок освоения новых знаний	Уметь применять теоретические знания при	Вероятностные события	Решение задач

						решении задач		
78	10.04		Простейшие вероятные задачи	1	Урок закрепления знаний		События	
79	12.04		Простейшие вероятные задачи	1	Комбинированный урок		Схема	
80	13.04		Экспериментальные данные и вероятности событий	1	Урок освоения новых знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач	Вероятностные события	Решение задач
81	17.04		Экспериментальные данные и вероятности событий	1	Комбинированный урок			
82	19.04		Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятности»	1	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Уметь применять теоретические знания при решении задач по теме «Элементы вероятности»		Решение задач
Повторение – 15 час								
83	20.04		Повторение. Математический язык	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
84	24.04		Повторение. Математическая модель	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
85	26.04		Повторение. Линейная функция	1	Урок обобщения и			Решение теста

					систематизации знаний			
86	27.04		Повторение. Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
87	03.05		Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
93	04.05		Повторение. Арифметические операции над одночленами	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
88	10.05		Повторение. Арифметические операции над многочленами	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
89	11.05		Повторение. Разложение многочлена на множители	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
90	15.05		Повторение. Квадратичная функция	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
91	17.05		Повторение. Формулы	1	Урок обобщения и			Решение теста

			сокращенного умножения		систематизации знаний			
92	18.05		Повторение. Арифметический квадратный корень	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
93	22.05		Повторение. Рациональные неравенства	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Решение теста
94			Резерв					
95- 102			Резерв					

