

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Дагестан**

**МО " Хасавюртовский район "**

**МБОУ "Эндирейская СОШ №3"**

**РАССМОТРЕНО**

Рук ШМО

Абдурашидова М.Р.

Протокол №

от \_\_\_\_ 2022г

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

Гаджимагомаева Б .А.

Протокол №

от \_\_\_\_ 2022г

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Салавова М.К.

Приказ №

от \_\_\_\_ 2022г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

**«АЛГЕБРА»**

для 7-9 классов основного общего  
образования на 2022-2023 учебный год

Составитель: **Абдурашидова М.Р.**,  
учитель математики

**Эндирей 2022**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Уровень образования: *основное общее образование*

Тип программы: *базовая программа* по математике

Срок реализации рабочей программы - 3 года

Рабочая программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, на основе сборника рабочих программ для общеобразовательных учреждений «Математика» 7-9 кл. основного общего образования под редакцией Ю.Н.Макарычева и примерного тематического планирования по УМК Т.А. Бурмистровой. Издательство «Просвещение», 2014 и соответствует требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Для реализации данной программы используются учебники, включённые в Перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательных учреждениях РФ на 2022-2023 гг. и соответствующих требованиям ФГОС:

- Алгебра 7 класс: учеб. для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2019
- Алгебра 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд.- М.: Просвещение, 2019
- Алгебра 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд. – М.: Просвещение, 2019

Данная программа используется для УМК Макарычев Ю. Н. и др. утвержденным Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Согласно учебному плану на изучение математики отводится:

Класс	Количество часов в год	Количество учебных часов в неделю
7	105	3
8	105	3
9	102	3
<b>ИТОГО</b>		312

Учебный план МБОУ «Эндирейская СОШ №3» предусматривает ежегодную корректировку количества часов, отводимых на изучение математики, согласно годовому календарному учебному графику.

Тематическое планирование предмета « Математика» по каждому классу входят в структуру данной рабочей программы.

Календарно – тематическое планирование предмета «Математика» по каждому классу входит в структуру данной рабочей программы в виде приложений:

1. КТП для 7 класса (приложение № 1)
2. КТП для 8 класса (приложение № 2)
3. КТП для 9 класса (приложение № 3)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **личностные:**

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

*Выпускник научится:*

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- 1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## НЕРАВЕНСТВА

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 1) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

## **ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

*Выпускник научится* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

## **СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

*Выпускник научится* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

## **КОМБИНАТОРИКА**

*Выпускник научится* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ**

### **АРИФМЕТИКА**



**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

## АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности

прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## **ФУНКЦИИ**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## **ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА**

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тематические разделы	Кол-во часов	Контрольные и диагностические мероприятия
1	Повторение	3	-
2	Выражения, тождества, уравнения	22	2
3	Функции	11	1
4	Степень с натуральным показателем	11	1
5	Многочлены	17	2
6	Формулы сокращённого умножения	19	2
7	Системы линейных уравнений.	14	1
8	Повторение курса 7 класса	8	1
	<b>Итого</b>	<b>105</b>	<b>10</b>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тематические разделы	Кол-во часов	Контрольные и диагностические мероприятия
1	Рациональные дроби	24	2
2	Квадратные корни	19	2
3	Квадратные уравнения	21	2
4	Неравенства	20	2
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	12	1
6	Повторение	9	1 к\р 1зчт
	<b>ИТОГО</b>	<b>105</b>	<b>11</b>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тематические разделы	Кол-во часов	Контрольные и диагностические мероприятия
1.	Квадратичная функция	24	2
2.	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	1
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2
5.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	14	1
6.	Повторение	18	1
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>8</b>

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№	Название разделов (тем)	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Повторение</b>		<b>3</b>		
1	Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями	повторение изученного материала. Вспоминают, какие действия производят с обыкновенными дробями.	1		
2	Повторение. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа.	повторение правил сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.	1		
3	Повторение. Пропорции. Решение уравнений.	решают задачи на проценты. Составляют пропорции. Планируют решение задач и уравнений.	1		
	<b>Выражения, тождества, уравнения (22 ч.)</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b> Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки <math>&gt;</math>, <math>&lt;</math>, <math>\geq</math>, <math>\leq</math>, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида <math>ax = b</math> при различных значениях <math>a</math> и <math>b</math>, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> Передавать содержание в сжатом или развернутом виде. Делать предположения о информации, которая нужна для решения</p>			

		<p>учебной задачи. Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели.</p> <p><b>Личностные УУД:</b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>			
4	Числовые выражения	выполняют элементарные знаково-символические действия	1		
5	Нахождение значения числового выражения	находят значения числовых выражений	1		
6	Выражения с переменными.	применяют буквы для обозначения чисел	1		
7	Допустимые значения переменных в выражениях. Формулы	применяют буквы для записи общих утверждений, составляют буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом	1		
8	Сравнение значений выражений.	используют знаки $>$ , $<$ , $\geq$ , $\leq$ , читают и составляют двойные неравенства	1		
9	Свойства действий над числами.	преобразовывают алгебраические суммы и произведения	1		
10	Тождества	преобразовывают алгебраические суммы и произведения	1		
11	Тождественные преобразования выражений. Приведение подобных слагаемых	выполняют приведение подобных слагаемых	1		
12	Тождественные преобразования выражений. Раскрытие скобок.	выполняют раскрытие скобок, упрощение произведений	1		
13	Контрольная работа №1 по теме «Преобразование выражений».	выполняют контрольную работу	1		

14	Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни.	распознают линейные уравнения	1		
15	Основные свойства уравнений	формулируют основные свойства уравнений	1		
16	Линейное уравнение с одной переменной	решают уравнения вида $ax = b$ при различных значениях $a$ и $b$	1		
17	Решение линейных уравнений	решают линейные уравнения	1		
18	Решение задач с помощью уравнений.	решают текстовые задачи алгебраическим способом с помощью уравнений	1		
19	Решение задач на движение с помощью уравнений	решают текстовые задачи на движение с помощью уравнений, интерпретируют результаты	1		
20	Решение задач на проценты с помощью уравнений	используют аппарат уравнений для решения текстовых задач	1		
21	Среднее арифметическое.	используют среднее арифметическое для анализа ряда данных в несложных ситуациях	1		
22	Размах	используют простейшие статистические характеристики (размах) для анализа ряда данных в несложных ситуациях	1		
23	Мода	используют простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода) для анализа ряда данных в несложных ситуациях	1		
24	Медиана как статистическая характеристика	используют простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях	1		
25	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной»	выполняют контрольную работу	1		
	<b>Функции (11ч.)</b>	<b><u>Предметные результаты:</u></b> Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики			

		<p>прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b>  Понимать, как влияет знак коэффициента <math>k</math> на расположение в координатной плоскости графика функции <math>y = kx</math>, где <math>k \neq 0</math>, как зависит от значений <math>k</math> и <math>b</math> взаимное расположение графиков двух функций вида <math>y = kx + b</math>.  Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида <math>y = kx</math>, где <math>k \neq 0</math> и <math>y = kx + b</math></p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b>  Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.  Уметь принимать точку зрения другого.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b>  Устанавливать взаимосвязи между компонентом и результатом, использовать их для нахождения неизвестных компонентов.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b>  Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>			
26	Анализ контрольной работы. Определение функции	формулируют определение функции	1		
27	Вычисление значений функции по формуле ( <i>открытие новых знаний</i> )	вычисляют значения функции, заданной формулой	1		
28	Вычисление значений функции по формуле ( <i>закрепление</i> )	вычисляют значения функции, заданной формулой, при решении задач	1		
29	График функции.	составляют таблицы значений функций.	1		
30	Построение графика функции	строят по точкам графики функций	1		
31	Прямая пропорциональность.	по графику функции находят значение функции по известному значению аргумента и решают обратную задачу.	1		
32	График прямой пропорциональности	строят графики прямой пропорциональности	1		

33	Линейная функция.	описывают свойства линейной функции	1		
34	График линейной функции	строят графики линейной функции	1		
35	Взаимное расположение графиков линейных функций	строят графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывают свойства этих функций.	1		
36	Контрольная работа №3 по теме «Функции».	выполняют контрольную работу	1		
	<b>Степень с натуральным показателем (11 ч.)</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b>  Вычислять значения выражений вида <math>a^n</math>, где <math>a</math> — произвольное число, <math>n</math> — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b>  Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций <math>y = x^2</math> и <math>y = x^3</math>. Решать графически уравнения <math>x^2 = kx + b</math>, <math>x^3 = kx + b</math>, где <math>k</math> и <math>b</math> — некоторые числа</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b>  Высказывать своё мнение, работать в группах. Формулировать и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b>  Использовать график функции <math>y = x^2</math> для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b>  Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем,</p>			



		рисунков, реальных предметов. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.			
37	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем.	формулируют определение степени вида $a^n$ , где $a$ — произвольное число, $n$ — натуральное число	1		
38	Умножение степеней.	формулируют, записывают в символической форме свойства степени с натуральным показателем	1		
39	Деление степеней	выполняют деление степеней	1		
40	Возведение в степень произведения.	возводят произведение в степень	1		
41	Возведение степени в степень	обосновывают свойства степени с натуральным показателем	1		
42	Одночлен и его стандартный вид	формулируют определение одночлена и записывают его в стандартном виде	1		
43	Умножение одночленов.	производят умножение одночлена на одночлен	1		
44	Возведение одночлена в степень.	сравнивают и упорядочивают рациональные числа, выполняют вычисления с рациональными числами, вычисляют значения степеней с целым показателем	1		
45	Функция $y=x^2$ и ее график.	формулируют определение квадратного корня из числа	1		
46	График функции $y=x^3$	формулируют определение корня третьей степени; находят значения кубических корней	1		
47	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	выполняют контрольную работу	1		
	<b>Многочлены (17 ч.)</b>	<b><u>Предметные результаты:</u></b> Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. <b><u>Познавательные УУД:</u></b> Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки.			

		<p>Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Использовать знания о многочленах. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b> Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>			
48	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид.	формулируют определение многочлена и записывают его в стандартном виде	1		
49	Сложение многочленов.	выполняют задачи на сложение многочленов	1		
50	Вычитание многочленов.	выполняют вычитание многочленов	1		
51	Умножение одночлена на многочлен.	решают задачи на умножение одночлена на многочлен	1		
52	Использование умножения одночлена на многочлен при преобразовании выражений	выполняют действия с многочленами при преобразовании выражений	1		
53	Использование умножения одночлена на многочлен при решении уравнений	выполняют действия с многочленами при решении уравнений	1		
54	Вынесение общего множителя за скобки.	выясняют возможность разложения многочлена на множители	1		
55	Использование вынесения общего множителя за скобки при разложении	раскладывают многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки	1		

	многочлена на множители				
56	Использование вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений	используют вынесение общего множителя за скобки при решении уравнений	1		
57	Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена»	выполняют контрольную работу	1		
58	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен ( <i>открытие новых знаний</i> )	выполняют умножение многочлена на многочлен	1		
59	Умножение многочлена на многочлен ( <i>закрепление</i> )	применяют действие умножения многочлена на многочлен при решении задач	1		
60	Разложение многочлена на множители способом группировки.	выполняют разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки.	1		
61	Решение упражнений на тему «Разложение многочлена на множители способом группировки».	применяют действия с многочленами при решении разнообразных задач	1		
62	Доказательство тождеств ( <i>открытие новых знаний</i> )	распознают квадратный трехчлен, выясняют возможность разложения на множители	1		
63	Доказательство тождеств ( <i>закрепление</i> )	представляют квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.	1		
64	Контрольная работа №6 по теме «Многочлены»	выполняют контрольную работу	1		
	<b>Формулы сокращённого умножения (19ч.)</b>	<b><u>Предметные результаты:</u></b> Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. <b><u>Познавательные УУД:</u></b> Использовать различные преобразования целых выражений			

		<p>при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b>  Высказывать своё мнение, работать в группах.  Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b>  Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их.</p> <p>Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b>  Извлекать информацию, выполнять сбор информации в несложных случаях.  Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.</p>			
65	Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	доказывают справедливость формул сокращённого умножения	1		
66	Возведение в куб суммы двух выражений.	знакомятся с формулой куб суммы и используют её при решении задач	1		
67	Возведение в куб разности двух выражений.	знакомятся с формулой куб разности и используют её при решении задач	1		
68	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы	выполняют разложение многочлена на множители, используя формулы	1		
69	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности.	выполняют разложение многочлена на множители, используя формулы сокращённого умножения	1		
70	Умножение разности двух выражений на их сумму.	применяют формулы для преобразования выражений	1		
71	Использование	применяют формулы	1		

	формулы произведения разности двух выражений на их сумму при преобразовании выражений	сокращённого умножения для разложения многочленов на множители.			
72	Разложение разности квадратов на множители.	используют разложение разности квадратов на множители в выражениях	1		
73	Использование формулы разности квадратов при нахождении значения выражения и при решении уравнений	используют различные преобразования выражений при решении уравнений	1		
74	Разложение на множители суммы кубов.	используют формулы суммы кубов в доказательстве тождеств	1		
75	Разложение на множители разности кубов.	используют разложение на множители в задачах на делимость	1		
76	Контрольная работа №7 по теме: «Квадрат суммы и разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»	выполняют контрольную работу	1		
77	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен ( <i>открытие новых знаний</i> )	применяют формулы для преобразования целых выражений в многочлены	1		
78	Преобразование целого выражения в многочлен ( <i>закрепление</i> )	преобразовывают целое выражение в многочлен используя формулы	1		
79	Разложение многочлена на множители вынесением общего множителя за скобки	используют вынесение общего множителя за скобки при разложении на множители целого выражения	1		
80	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения	применяют формулы сокращённого умножения в преобразованиях выражений и вычислениях	1		
81	Применение различных способов	применяют различные формы самоконтроля при разложении на	1		

	для разложения на множители	множители целого выражения			
82	Решение упражнений на применение различных способов для разложения на множители	применяют различные формы самоконтроля при выполнении преобразований	1		
83	Контрольная работа №8 по теме «Формулы сокращенного умножения»	выполняют контрольную работу	1		
	<b>Системы линейных уравнений (14ч.)</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b>          Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения <math>ax + by = c</math>, где <math>a \neq 0</math> или <math>b \neq 0</math>. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b>          Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Интерпретировать результат, полученный при решении системы</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b>          Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b>          Использовать знания о зависимостях между величинами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b>          Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически</p>			

		оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.			
84	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными.	формулируют определение линейного уравнения с двумя переменными, определяют, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.	1		
85	График линейного уравнения с двумя переменными.	составляют таблицы значений функций.	1		
86	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	строят по точкам графики функций, по графику функции находят значение функции по известному значению аргумента и решают обратную задачу.	1		
87	Системы линейных уравнений с двумя переменными (открытие новых знаний)	знакомятся с моделью системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
88	Системы линейных уравнений с двумя переменными (закрепление)	решают задачи, алгебраической моделью которых являются системы уравнений с двумя переменными	1		
89	Способ подстановки (открытие новых знаний)	решают системы двух уравнений с двумя переменными, указанным способом	1		
90	Способ подстановки (закрепление)	решают задачи, алгебраической моделью которых являются системы уравнений с двумя переменными, способом подстановки	1		
91	Решение систем уравнений способом подстановки.	действуют по самостоятельно выбранному алгоритму решения задач	1		
92	Способ сложения (открытие новых знаний)	решают системы двух уравнений с двумя переменными, указанным способом	1		
93	Способ сложения (закрепление)	решают задачи, алгебраической моделью которых являются системы уравнений с двумя переменными, способом сложения	1		
94	Решение систем уравнений способом сложения	действуют по самостоятельно выбранному алгоритму решения задач	1		
95	Решение задач с	решают текстовые задачи	1		

	помощью систем уравнений.	алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат.			
96	Решение задач на выполненную работу и движение с помощью систем уравнений	решают текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений с двумя переменными	1		
97	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»	выполняют контрольную работу	1		
	<b>Повторение курса 7 класса (8 ч.)</b>				
98	Повторение темы: «Выражения. Тожества. Уравнения»	исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения.	1		
99	Подготовка к итоговой контрольной работе	повторяют изученный материал, решают примеры и задачи, самостоятельно выбирают ход решения	1		
100	Итоговая контрольная работа	выполняют итоговую контрольную работу	1		
101	Анализ контрольной работы. Повторение темы: «Функции»	выполняют работу над ошибками. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения арифметического действия.	1		
102	Повторение темы: «Степень с натуральным показателем»	самостоятельно выбирают способ решения задания.	1		
103	Повторение темы: «Многочлены»	решают примеры и задачи на тему: «Многочлены», самостоятельно выбирают ход решения.	1		
104	Повторение темы: «Формулы сокращенного умножения»	вспоминают все формулы сокращенного умножения. Объясняют ход решения задач.	1		
105	Повторение темы: «Системы линейных уравнений»	пошагово контролируют правильность и полноту выполнения арифметического действия. Подведение итогов года	1		

**ИТОГО: 105 часов.**



Приложение №2

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№	Название разделов (тем)	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	Рациональные дроби	<p><b>Предметные результаты:</b>                      Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции <math>y=kx</math>, где <math>k \neq 0</math>, и уметь строить её график.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b>                      Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для</p>	24		

		<p>преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень.</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>			
1	Рациональные выражения	Формулируют понятие «рациональное выражение», различают целые и дробные выражения, находят значение дроби.	1		
2	Решение рациональных выражений	Выполняют тождественные преобразования рациональных выражений	1		
3	Основное свойство дроби.	Формулируют основное свойство рациональной дроби и применяют его для преобразования дробей	1		
4	Сокращение дробей.	Выводят алгоритм сокращения дроби, применяют его при выполнении задания	1		
5	Обобщение и закрепление по теме: «Основное свойство дроби. Сокращение дробей»	Приводят дробь к определенному знаменателю, сформулировав при этом алгоритм этого действия, применяют его.	1		
6	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	Выполняют сложение дробей с одинаковыми знаменателями, формулируют алгоритм действий и применяют его	1		
7	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Выполняют вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, формулируют алгоритм действий и применяют его	1		

8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Выполняют тождественные преобразования рациональных выражений	1		
9	Сложение дробей с разными знаменателями	Выполняют сложение дробей с разными знаменателями, определяют алгоритм действий, применяют его	1		
10	Вычитание дробей с разными знаменателями	Выполняют вычитание дробей с разными знаменателями, определяют алгоритм действий, применяют его	1		
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Выполняют тождественные преобразования рациональных выражений	1		
12	Обобщение по теме: "Сумма и разность дробей"	Выполняют сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, применяют алгоритм действий, выполняют различные преобразования рациональных выражений	1		
13	Контрольная работа №1 по теме: «Сумма и разность дробей»	Выполняют контрольную работу	1		
14	Анализ контрольной работы. Умножение дробей	Выполняют анализ контрольной работы. Выполняют умножение дробей, определяют алгоритм действия, применяют его	1		
15	Возведение дроби в степень	Выполняют возведение дроби в степень, определяют алгоритм действия, применяют его.	1		
16	Правило деления дробей	Выполняют деление дробей, определяют алгоритм действия, применяют его.	1		
17	Упрощение выражений используя правило деления	Выполняют деление дробей, различные преобразования рациональных выражений.	1		
18	Деление дробей	Выполняют сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов	1		
19	Преобразование рациональных выражений	Выполняют сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов	1		

20	Решение задач используя преобразование рациональных выражений	Решают задачи, используя преобразование рациональных выражений	1		
21	Функция $y = k/x$ и её свойства	Формулируют определение «функции» обратной пропорциональности $y=k/x$ , где $k$ не равно 0	1		
22	Построение графика функции $y = k / x$	Строят график прямой пропорциональности, запоминают определение гиперболы, используют функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);	1		
23	Контрольная работа №2 по теме: «Преобразование, произведение и частное дробей»	Выполняют контрольную работу	1		
24	Анализ контрольной работы. Обобщение по теме: «Рациональные дроби».	Выполняют анализ контрольной работы. Решают задачи, используя преобразование рациональных выражений	1		
	<b>Квадратные корни</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b>  Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество <math>\sqrt{a^2} =  a </math>, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида <math>\frac{a}{\sqrt{b}}</math>, <math>\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}</math>. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b>  Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических</p>	19		

		<p>и физических формул. Строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math> и иллюстрировать на графике её свойства</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. Уметь принимать точку зрения другого.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Устанавливать взаимосвязи между компонентом и результатом, использовать их для нахождения неизвестных компонентов.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>			
25	Рациональные числа	Приводят примеры рациональных чисел, сравнивают и упорядочивают рациональные числа	1		
26	Иррациональные числа	Приводят примеры рациональных и иррациональных чисел, сравнивают числа	1		
27	Квадратные корни.	Формулируют понятие «квадратный корень», находят значения арифметических квадратных корней	1		
28	Арифметический квадратный корень	Находят значения арифметических квадратных корней, пользуясь таблицей квадратных корней, определяют смысл выражения, стоящего под корнем квадратным, находят значение переменной	1		
29	Уравнение $x^2 = a$	Формулируют алгоритм решения уравнения, графически определяют число корней уравнения, решают уравнения данного типа	1		
30	Нахождение	Решают уравнения,	1		

	приближённых значений квадратного корня	определяют смысл выражений, находят приближенное значение квадратного корня			
31	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	Строят график функции $y = \sqrt{x}$ , формулируют свойства функции, используют функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);	1		
32	Квадратный корень из дроби	Доказывают теорему о корне из дроби, применяют её в преобразовании выражений	1		
33	Квадратный корень из произведения	Доказывают теорему о корне из произведения, применяют её в преобразовании выражений	1		
34	Квадратный корень из степени	Доказывают теорему о корне из степени, применяют её в преобразовании выражений	1		
35	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»	Выполняют контрольную работу.	1		
36	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня.	Выполняют анализ контрольной работы. Выносят множитель за знак корня	1		
37	Внесение множителя под знак корня.	Заносят множитель под знак корня	1		
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Формулируют алгоритм преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя теоремы о корне из произведения и дроби, применяют его.	1		
39	Сокращение дробей, содержащих квадратные корни.	Формулируют алгоритм преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя теоремы о корне из произведения и дроби, применяют его.	1		
40	Освобождение знаменателя в дроби от иррациональности	Формулируют алгоритм освобождения от иррациональности в знаменателях дроби, применяют его.	1		
41	Преобразование выражений с использованием формул сокращенного умножения	Используют формулы сокращенного умножения при преобразовании выражений, содержащих квадратные корни	1		
42	Контрольная работа № 4 по теме «Применение	Выполняют контрольную работу	1		

	свойств арифметического квадратного корня»				
43	Анализ контрольной работы. Упрощение выражений, содержащих квадратные корни.	Выполняют анализ контрольной работы. Освобождаются от иррациональности в знаменателе	1		
	<b>Квадратные уравнения</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b>  Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b>  Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b>  Высказывать своё мнение, работать в группах.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b>  Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно; составлять</p>	21		

		(индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); <b>Личностные УУД:</b> Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.			
44	Неполные квадратные уравнения	Формулируют определение и алгоритм решения неполных квадратных уравнения	1		
45	Решение квадратных уравнений	Решают неполные квадратные уравнения	1		
46	Формула корней квадратного уравнения	Выводят формулу корней квадратного уравнения и применяют её при решении уравнений	1		
47	Решение квадратного уравнения по формуле	Исследуют квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам, запоминают формулу корней квадратного уравнения	1		
48	Использование формулы корней квадратного уравнения	Формулируют алгоритм решения неполного квадратного уравнения	1		
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные уравнения	1		
50	Решение задач с помощью дискриминанта	Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные уравнения	1		
51	Теорема Виета	Формулируют алгоритм решения квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	1		
52	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	Находят подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета	1		
53	Обобщение и закрепление по теме: «Квадратные уравнения»	Решают квадратные уравнения, решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели	1		



		квадратные уравнения			
54	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	Выполняют контрольную работу	1		
55	Анализ контрольной работы. Дробные рациональные уравнения	Выполняют анализ контрольной работы. Формулируют понятие «дробное рациональное уравнение»	1		
56	Составление схемы решения дробных рациональных уравнений	Формулируют алгоритм решения дробных рациональных уравнений, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней	1		
57	Решение дробных рациональных уравнений	Решают дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней	1		
58	Графическое решение дробных рациональных уравнений	Решают дробные рациональные уравнения с помощью графика	1		
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений	Выводят алгоритм решения текстовых задач на движение. Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели дробные уравнения	1		
60	Составление и решение рационального уравнения в задачах	Выводят алгоритм решения текстовых задач на работу, сплавы и растворы. Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели дробные уравнения	1		
61	Уравнение с параметром	Формулируют определение «параметр»	1		
62	Решение уравнений с параметром	Решают уравнения с параметром	1		
63	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	Выполняют контрольную работу	1		
64	Анализ контрольной работы. Обобщение по	Выполняют анализ контрольной работы. Решают	1		

	теме « Дробные рациональные уравнения»	дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней			
	<b>Неравенства</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b> Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Использовать знания о неравенствах. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b> Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	<b>20</b>		
65	Числовые неравенства	Формулируют определение числовых неравенств, интерпретируют неравенство с помощью координатной	1		

		прямой, применяют терминологию и символику, связанную с отношением неравенства			
66	Сравнение значений числовых неравенств	Сравнивают значения числовых неравенств	1		
67	Свойства числовых неравенств	Формулируют и доказывают свойства числовых неравенств, решают неравенства	1		
68	Использование свойств числовых неравенств	Решают неравенства, используя аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения	1		
69	Сложение числовых неравенств	Формулируют алгоритм сложения числовых неравенств, применяют его	1		
70	Умножение числовых неравенств	Формулируют алгоритм умножения числовых неравенств, применяют его	1		
71	Абсолютная погрешность приближения	Используют аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения	1		
72	Относительная погрешность приближения	Используют аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения	1		
73	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства»	Выполняют контрольную работу	1		
74	Анализ контрольной работы. Пересечение множеств	Выполняют анализ контрольной работы. Находят пересечение множеств в частности числовых промежутков, применяют терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств	1		
75	Объединение множеств	Находят объединение множеств в частности числовых промежутков, применяют терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств	1		
76	Числовые промежутки	Находят пересечение и объединение множеств в частности числовых промежутков, применяют терминологию и символику,	1		

		связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств			
77	Числовые промежутки на координатной прямой	Формулируют определения числовых промежутков, запоминают их обозначение и название, изображают числовой промежуток на координатной прямой	1		
78	Решение неравенств с одной переменной	Формулируют алгоритм решения неравенств с одной переменной, применяют его. Решают линейные неравенства	1		
79	Равносильные неравенства с одной переменной	Решают линейные неравенства	1		
80	Свойства неравенств с одной переменной	Формулируют и доказывают свойства неравенств с одной переменной	1		
81	Решение систем неравенств с одной переменной	Решают системы неравенств, используя свойства числовых неравенств	1		
82	Решение двойного неравенства с одной переменной	Решают двойные неравенства, используя свойства	1		
83	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства»	Выполняют контрольную работу	1		
84	Анализ контрольной работы. Обобщение по теме: «Неравенства»	Выполняют анализ контрольной работы. Решают системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств	1		
	<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики.</b>	<b>Предметные результаты:</b> Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. <b>Познавательные УУД:</b> Извлекать информацию из таблиц частот и	12		

		<p>организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b> Извлекать информацию, выполнять сбор информации в несложных случаях. Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.</p>			
85	Определение степени с целым отрицательным показателем.	Формулируют определение степени с целым показателем, находят значение выражений	1		
86	Представление чисел в виде степени	Знают определение степени с целым показателем и находят значение выражений, представляют выражения в виде дроби	1		
87	Свойства степени с целым показателем	Формулируют и доказывают свойства степени с целым показателем	1		
88	Упрощение выражений используя свойство степени с целым показателем	Применяю свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений	1		
89	Стандартный вид числа	Формулируют понятие «стандартный вид» числа. Используют запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	1		
90	Стандартный вид числа в задачах	Используют запись чисел в стандартном виде для	1		

		выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.			
91	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым отрицательным показателем»	Выполняют контрольную работу	1		
92	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных	Выполняют анализ контрольной работы. Извлекают информацию из таблиц частот и организуют информацию в виде таблиц частот, строят интервальный ряд	1		
93	Сбор и группировка статистических данных в задачах	Извлекают информацию из таблиц частот и организуют информацию в виде таблиц частот, строят интервальный ряд	1		
94	Наглядное представление статистической информации	Используют наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм	1		
95	Наглядное представление статистической информации в задачах	Используют наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм, при решении задач	1		
96	Дисперсия и среднее квадратичное отклонение	Формулируют понятия «дисперсия» и «среднее квадратичное отклонение», применяют знания при решении задач	1		
	<b>Повторение</b>		<b>9</b>		
97	Повторение по теме: «Рациональные дроби»	Повторяют изученный материал, решают примеры и задачи, самостоятельно выбирают ход решения	1		
98	Итоговая контрольная работа.	Выполняют итоговую контрольную работу	1		
99	Анализ контрольной работы.	Выполняют анализ работы, исправляют допущенные ошибки	1		
100	Повторение по теме: «Квадратные корни»	Повторяют изученный материал, решают примеры и задачи	1		
101	Итоговый зачёт.	Выполняют работу	1		
102	Повторение по теме:	Применяют полученные знания	1		

	«Квадратные уравнения».	и умения при решении уравнений			
103	Повторение по теме: «Неравенства»	Применяют полученные знания и умения при решении неравенств	1		
104	Повторение по теме: «Степень с целым показателем»	Повторяют изученный материал, решают примеры и задачи, самостоятельно выбирают ход решения	1		
105	Повторение по теме: «Элементы статистики»	Самостоятельно выбирают ход решения	1		

**ИТОГО: 105 часов.**

### Приложение №3

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	Название разделов (тем)	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Квадратичная функция</b>	<p><b>Предметные результаты:</b>  Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления.  Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + n</math>, <math>y = a(x - m)^2</math>.  Строить график функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции <math>y = x^n</math> с чётным и нечётным <math>n</math>.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b>  Понимать смысл записей вида <math>\sqrt[3]{a}</math>, <math>\sqrt[4]{a}</math> и т. д., где <math>a</math> — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней <math>n</math>-й степени с помощью калькулятора</p>	24		

		<p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>			
1.	Функция	Находят значение функции по заданным значениям аргумента и значение аргумента по значениям функции	1		
2.	Область определения функции	Находят область определения функции	1		
3.	Область значения функции.	Находят область значений функции	1		
4.	Свойства функций (открытие нового материала)	Формулируют и доказывают свойства функций	1		
5.	Свойства функций (закрепление знаний)	Применяют свойства функций при решении задач	1		
6.	Обобщение по теме: «Функция. Область определения и область значения»	Находят нули функции, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства	1		
7.	Решение задач по теме: «Функция»	Применяют полученные знания и навыки при решении задач	1		
8.	Квадратный трехчлен и его корни	Находят корни квадратного трёхчлена.	1		
9.	Выделение из трехчлена квадрата двучлена	Выделяют квадрат двучлена из квадратного трёхчлена	1		
10.	Разложение квадратного трехчлена на множители	Раскладывают квадратный трёхчлен на множители с использованием формулы разложения квадратного трёхчлена на множители. Сокращают алгебраические дроби, содержащие квадратный трёхчлен	1		
11.	Решение задач по теме: «Квадратный трёхчлен и	Применяют полученные знания и навыки при решении задач	1		



	его корни».				
12.	Контрольная работа №1 по теме: «Функция»	Выполняют контрольную работу	1		
13.	Анализ контрольной работы. Функция $y = ax^2$	Выполняют анализ контрольной работы. Строят таблицу значений для функции $y = ax^2$	1		
14.	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	Строят график функции $y = ax^2$ , объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, решают графические уравнения, определяют число решений системы уравнений с помощью графического метода	1		
15.	График функции $y = ax^2 + n$	По алгоритму строят график функций $y = ax^2 + n$ и описывают его свойства; осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем	1		
16.	Решение задач, используя свойства функции $y = ax^2$	Решают задачи, используя свойства функции $y = ax^2$	1		
17.	График функции $y = a(x - m)^2$	Строят таблицу значений для функции $y = a(x - m)^2$	1		
18.	Построение графика функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	По алгоритму строят графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ и описывают их свойства; осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем	1		
19.	Построение графика квадратичной функции	Строят график функции $y = ax^2$ , объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, решают графические уравнения, определяют число решений системы уравнений с помощью графического метода	1		
20.	Решение задач по теме: «Квадратичная функция: свойства и график»	Применяют полученные знания и навыки при решении задач	1		
21.	Функция $y = x^n$	Читают графики, описывают свойства функции по её графику, применяют приёмы преобразования графиков; проводят сравнительный анализ	1		
22.	Корень $n$ – ой степени	Вычисляют значение квадратных корней, не	1		

		используя таблицу квадратов натуральных чисел			
23	Степень с рациональным показателем. Обобщение по теме: «Квадратичная функция»	Применяют полученные знания и навыки при решении задач разного типа	1		
24	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»	Выполняют контрольную работу	1		
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b> Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. Уметь принимать точку зрения другого.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Устанавливать взаимосвязи между компонентом и результатом, использовать их для нахождения неизвестных компонентов.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	14		
25	Анализ контрольной работы. Целое уравнение	Выполняют анализ контрольной работы. Формулируют понятие «Целое	1		

		уравнение»			
26	Целое уравнение и его корни	Решают целые уравнения 2,3 степеней; решают биквадратные уравнения	1		
27	Допустимые значения подкоренного выражения	Определяют степень уравнения	1		
28	Дробные рациональные уравнения	Решают целые уравнения 2,3 степеней; решают биквадратные уравнения; определяют степень уравнения.	1		
29	Дробные рациональные уравнения и их решения	Решают дробные рациональные уравнения по заданному алгоритму	1		
30	Уравнения и их решения с помощью введения новой переменной	Решают дробные рациональные уравнения по заданному алгоритму; решают дробные рациональные уравнения путём введения новой переменной	1		
31	Выполнение упражнений по теме «Дробные рациональные уравнения»	Проводят замену переменной; решают квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; решают биквадратные уравнения	1		
32	Обобщение по теме: «Дробные рациональные уравнения»	Применяют полученные знания и навыки при решении задач	1		
33	Определение неравенства второй степени с одной переменной	Формулируют определение неравенства второй степени с одной переменной	1		
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Решать неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции. Используют алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции	1		
35	Решение неравенств методом интервалов	Решать неравенства с одной переменной методом интервалов. Раскладывают многочлен на множители	1		
36	Решение неравенств методом интервалов на упражнениях	Решают уравнения и неравенства с одной переменной различными способами	1		
37	Решение неравенств второй степени в задачах	Решают уравнения и неравенства с одной переменной различными способами	1		

38	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Выполняют контрольную работу	1		
	<p align="center"><b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b></p>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b>  Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b>  Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b>  Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b>  Использовать знания о зависимостях между величинами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b>  Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	17		

39	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными	Выполняют анализ контрольной работы. Определяют равносильные уравнения	1		
40	Определение степени уравнения	Решают уравнение с двумя переменными, определяют степень уравнения	1		
41	Составление уравнения по графику	Решают уравнение с двумя переменными с помощью графиков функций	1		
42	Графический способ решения систем уравнений	Решают уравнение с двумя переменными с помощью графиков функций	1		
43	Решение систем уравнений второй степени	Знакомятся с алгоритмом решения систем уравнений второй степени	1		
44	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	Решают системы уравнений второй степени способом подстановки	1		
45	Решение систем уравнений второй степени графическим способом	Решают системы уравнений второй степени графическим способом	1		
46	Решение систем уравнений второй степени аналитическим способом	Решают системы уравнений второй степени аналитическим способом	1		
47	Решение систем уравнений второй степени способом сложения	Решают системы уравнений второй степени способом сложения	1		
48	Обобщение и закрепление по теме: «Решение систем уравнений второй степени»	Применяют полученные знания и навыки при решении задач различного типа	1		
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Составляют описание по условию задачи. Составляют системы уравнений по условию задачи.	1		
50	Обобщение и закрепление по теме: «Решение задач с помощью систем уравнений второй степени»	Решают задачи с помощью систем уравнений второй степени	1		
51	Неравенства с двумя переменными	Формулируют определение решения неравенства с двумя переменными.	1		
52	Алгоритм решения	Выводят алгоритм решения	1		

	неравенства с двумя переменными	неравенства с двумя переменными с помощью графиков			
53	Определение системы неравенств с двумя переменными	Выводят алгоритм решения систем неравенств с двумя переменными с помощью графиков и применяют его	1		
54	Обобщение по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Применяют полученные знания и умения при решении задач	1		
55	Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Выполняют контрольную работу	1		
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b>  Применять индексные обозначения для членов последовательностей.  Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул..</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b>  Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b>  Высказывать своё мнение, работать в группах.  Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b>  Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их.</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></b>  Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	15		
56	Анализ контрольной	Выполняют анализ	1		

	работы. Последовательности	контрольной работы. Формулируют понятие числовой последовательности и способы её задания			
57	Определение арифметической прогрессии	Формулируют определение арифметической прогрессии, доказывают, что последовательность, заданная формулой $n$ -го члена, является прогрессией.	1		
58	Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	Для прогрессии, заданной в явном виде, записывают формулу $n$ -го члена. Определяют, является данное число членом данной прогрессии; определяют его номер.	1		
59	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии ( <i>открытие новых знаний</i> )	Выводят формулу суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии и применяют	1		
60	Применение формулы суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии в задачах	Применяют формулу суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии при решении задач	1		
61	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	Находят сумму $n$ первых членов прогрессии по формулам суммы; находят сумму $n$ первых членов прогрессии с предварительным определением какого-либо элемента прогрессии	1		
62	Обобщение по теме: «Арифметическая прогрессия»	Применяют полученные знания и умения при решении задач	1		
63	Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»	Выполняют контрольную работу	1		
64	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии	Выполняют анализ контрольной работы. Формулируют определение геометрической прогрессии	1		
65	Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	Выводят и доказывают формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии	1		
66	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии	Находят сумму $n$ первых членов прогрессии по формулам суммы; находят сумму $n$ первых членов прогрессии с предварительным	1		

		определением какого-либо элемента прогрессии; определяют элементы прогрессии по сумме и другим элементам.			
67	Применение формулы суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии при решении упражнений	Применяют формулу $n$ -го члена геометрической при решении задач	1		
68	Обобщение по теме: «Геометрическая прогрессия»	Применяют полученные знания и умения при решении упражнений	1		
69	Подготовка к контрольной работе	Обобщают и систематизируют полученные знания	1		
70	Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»	Выполняют контрольную работу	1		
	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<p><b><u>Предметные результаты:</u></b> Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста.</p>	14		



		Самостоятельно анализировать условия достижения цели. <b>Личностные УУД:</b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.			
71	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач	Выполняют анализ контрольной работы. Строят дерево возможных вариантов для небольшого количества вариантов, решают простейшие комбинаторные задачи	1		
72	Перестановки	Формулируют определение перестановок. Выводят и доказывают формулу перестановок	1		
73	Применение перестановок при решении задач	Решают простейшие задачи на определение числа перестановок из $n$ элементов.	1		
74	Определение размещения	Формулируют определение размещения. Выводят и доказывают формулу размещения	1		
75	Размещения	Определяют число размещений из $n$ элементов по $k$ .	1		
76	Применение размещения при решении задач	Определяют число размещений из $n$ элементов по $k$ при решении задач	1		
77	Определение сочетания	Формулируют определение сочетания. Выводят и доказывают формулу сочетания	1		
78	Применение сочетания при решении задач	Решают простейшие задачи на определение числа размещений из $n$ элементов по $k$ .	1		
79	Понятие случайного события	Формулируют понятие случайного события, приводят собственные примеры случайных событий	1		
80	Относительная частота случайного события	Формулируют определение относительной частоты случайного события, понятие вероятности	1		
81	Вероятность равновозможных событий	Выводят правило нахождения вероятностей. Формулируют понятие равновозможных исходов, благоприятных исходов, вероятности события.	1		
82	Вероятность случайного события	Находят вероятность в простейших задачах.	1		

83	Подготовка к контрольной работе	Обобщают и систематизируют полученные знания	1		
84	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Выполняют контрольную работу	1		
	<b>Повторение</b>		<b>18</b>		
85	Анализ контрольной работы. Повторение темы: «Нахождение значения числового выражения»	Выполняют анализ контрольной работы. Находят значения числового выражения, выполняют порядок действия с числами.	1		
86	Повторение темы: «Упрощение выражений»	Применяют теоретический материал к решению задач	1		
87	Повторение темы: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	Решают неполные квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным.	1		
88	Повторение темы: «Формулы сокращенного выражения»	Применяют формулу квадрата разности и формулу квадрата суммы для возведения в квадрат суммы и разности двух выражений. Применяют формулу разности квадратов для умножения разности выражений на их сумму.	1		
89	Повторение темы: «Тождественные преобразования выражений»	Выполняют тождественные преобразования выражений	1		
90	Повторение темы: «Разложение многочлена на множители»	Раскладывают многочлен на множители различными способами	1		
91	Повторение темы: «Степень с целым показателем»	Представляют степень с рациональным показателем в виде дроби и наоборот.	1		
92	Повторение темы: «Решение линейных уравнений»	Применяют алгоритм решения линейных уравнений при решении упражнений	1		
93	Повторение темы: «Решение квадратных уравнений»	Применяют алгоритм решения квадратных уравнений при решении упражнений	1		
94	Повторение темы: «Решение систем уравнений»	Решают системы уравнений с двумя неизвестными способом подстановки и способом сложения.	1		
95	Повторение темы: «Решение неравенств»		1		
96	Итоговая контрольная работа.	Выполняют итоговую контрольную работу	1		

97	Анализ контрольной работы	Выполняют анализ итоговой контрольной работы, исправляют допущенные ошибки	1		
98	Повторение темы: «Решение систем неравенств»	Решают неравенства с одной неизвестной, применяют алгоритмы при решении задач	1		
99	Повторение темы: «Свойства функций»	Применяют изученные свойства функций при построении графиков	1		
100	Повторение. Решение задач на построение и чтение графиков функций	Строят графики функции по точкам. Определяют абсциссы и ординаты точек графика функции.	1		
101	Повторение темы: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Применяют теоретический материал при решении задач	1		
102	Повторение. Решение задач по теме «Теория вероятностей»	Применяют теоретический материал при решении задач	1		

**ИТОГО: 102 часа.**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 504074246255880625918708617174458765454418972435

Владелец Салавова Мадина Канболатовна

Действителен с 19.05.2023 по 18.05.2024