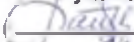
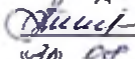


362003, Российская Федерация, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Гастелло, 79  
тел./факс: (8672) 52-82-70, e-mail: [Incl2001@Incl.ru](mailto:Incl2001@Incl.ru); сайт: [www.incl.ru](http://www.incl.ru)

Согласовано  
Руководитель МО

  
Ф.Г. Рамонова  
(протокол от «27» 08 2021 г. № 1)

Согласовано  
ЗД УР школы

  
Т.А. Бигзюкина  
«27» 08 2021 год



**Рабочая программа**  
для 7-9 класса  
учебного предмета  
Алгебра

Составитель: Цакоева Зарема Дзалаевна  
преподаватель алгебры

Владикавказ 2021

## 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 2017-2018 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, 2014.
- 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, 2014
- 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, 2014

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 АНОО СОШ ИЦ 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  $m/n$ , 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, гиперболы, 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.</p>			

		<p>Делать предположения о информации, которая нужна для решения учебной задачи. Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников.</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>			
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	выполняют раскрытие скобок,	1		

	преобразования выражений. Раскрытие скобок.	упрощение произведений			
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	выполняют контрольную работу	1		

	одной переменной»				
	<b>Функции (11ч.)</b>	<p><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 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 (открытие новых	вычисляют значения функции, заданной формулой	1		



	знаний)				
28	Вычисление значений функции по формуле (закрепление)	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</p>			

		<p>степени; находить значения кубических корней</p> <p><b>Регулятивные УУД:</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>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.</p>			
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	1		

		значения кубических корней			
47	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	выполняют контрольную работу	1		
	<b>Многочлены (17 ч.)</b>	<p><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.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. 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 многочлена на множители	раскладывают многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки	1		
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	распознают квадратный	1		

	тождеств (открытие новых знаний)	трехчлен, выясняют возможность разложения на множители			
63	Доказательство тождеств (закрепление)	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>	<p><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.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> Использовать различные преобразования целых выражений 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. Выводить формулы сокращённого 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	доказывают справедливость формул сокращённого умножения	1		

	выражений.				
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 формулы произведения разности двух выражений на их сумму при преобразовании выражений	применяют формулы сокращённого умножения для разложения многочленов на множители.	1		
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	преобразовывают целое	1		

	выражения в многочлен (закрепление)	выражение в многочлен используя формулы			
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 сокращенного умножения	применяют формулы сокращённого умножения в преобразованиях выражений и вычислениях	1		
81	Применение различных способов для разложения на множители	применяют различные формы самоконтроля при разложении на множители целого выражения	1		
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</p>			

		<p>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>			
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	1		



		подстановки			
91	Решение систем уравнений способом подстановки.	действуют по самостоятельно выбранному алгоритму решения задач	1		
92	Способ сложения ( <i>открытие новых знаний</i> )	решают системы двух уравнений с двумя переменными, указанным способом	1		
93	Способ сложения ( <i>закрепление</i> )	решают задачи, алгебраической моделью которых являются системы уравнений с двумя переменными, способом сложения	1		
94	Решение систем уравнений сложения	действуют по самостоятельно выбранному алгоритму решения задач	1		
95	Решение задач с помощью систем уравнений.	решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат.	1		
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. Тождества. 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:	самостоятельно выбирают	1		

	«Степень натуральным показателем»	с	способ решения задания.			
103	Повторение «Многочлены»	темы:	решают примеры и задачи на тему: «Многочлены», самостоятельно выбирают ход решения.	1		
104	Повторение «Формулы сокращенного умножения»	темы:	вспоминают все формулы сокращённого умножения. Объясняют ход решения задач.	1		
105	Повторение «Системы уравнений»	темы: линейных	пошагово контролируют правильность и полноту выполнения арифметического действия. Подведение итогов года	1		

**ИТОГО: 105 часов.**

## 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><u>Предметные результаты:</u></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><u>Познавательные УУД:</u></b> Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для 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>	24		
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	Формулируют основное	1		

	дроби.	свойство рациональной дроби и применяют его для преобразования дробей			
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	Выполняют деление дробей,	1		

	дробей	определяют алгоритм действия, применяют его.			
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>	<b><u>Предметные результаты:</u></b> Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных	<b>19</b>		

		<p>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. Освобождаться 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 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	1		

		значения арифметических квадратных корней			
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 приближённых значений квадратного корня	Решают уравнения, определяют смысл выражений, находят приближенное значение квадратного корня	1		
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	Формулируют алгоритм преобразования выражений,	1		

	корни.	содержащих квадратные корни, используя теоремы о корне из произведения и дроби, применяют его.			
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 свойств арифметического квадратного корня»	Выполняют контрольную работу	1		
43	Анализ контрольной работы. Упрощение выражений, содержащих квадратные корни.	Выполняют анализ контрольной работы. Освобождаются от иррациональности в знаменателе	1		
	<b>Квадратные уравнения</b>	<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 <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	<b>21</b>		



		<p>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 (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p> <p><b><u>Личностные УУД:</u></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.</p>			
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 квадратные уравнения	1		
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	Выводят алгоритм решения	1		

	рационального уравнения в задачах	текстовых задач на работу, сплавы и растворы. Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели дробные уравнения			
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 теме « Дробные рациональные уравнения»	Выполняют анализ контрольной работы. Решают дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней	1		
	<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,</p>	<b>20</b>		

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

		связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств			
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, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств	1		
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><u>Предметные результаты:</u></b> Знать определение и свойства степени с целым показателем.	<b>12</b>		

		<p>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.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> Извлекать информацию из таблиц частот и 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	1		

		показателем			
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 выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	1		
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», применяю 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: «Квадратные уравнения».	Применяют полученные знания и умения при решении уравнений	1		
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.**



## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	Название разделов (тем)	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	Квадратичная функция	<p><b><u>Предметные результаты:</u></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><u>Познавательные УУД:</u></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> <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</p>	24		

		условию.			
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 ( <i>открытие нового материала</i> )	Формулируют и доказывают свойства функций	1		
5.	Свойства функций ( <i>закрепление знаний</i> )	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 трёхчлен и его корни	Находят корни квадратного трёхчлена.	1		
9.	Выделение из трёхчлена квадрата двучлена	Выделяют квадрат двучлена из квадратного трёхчлена	1		
10.	Разложение квадратного трёхчлена 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 его корни».	Применяют полученные знания и навыки при решении задач	1		
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	1		

		описывают его свойства; осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем			
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 используя таблицу квадратов натуральных чисел	1		
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>	<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	<b>14</b>		

		<p>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>			
25	Анализ контрольной работы. Целое уравнение	Выполняют анализ контрольной работы. Формулируют понятие «Целое уравнение»	1		
26	Целое уравнение и его корни	Решают целые уравнения 2,3 степени; решают биквадратные уравнения	1		
27	Допустимые значения подкоренного выражения	Определяют степень уравнения	1		
28	Дробные рациональные уравнения	Решают целые уравнения 2,3 степени; 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	1		

		рациональные уравнения путём введения новой переменной			
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		
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>Предметные результаты:</b> Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболоа, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно	<b>17</b>		

		<p>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>			
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	Решают системы уравнений	1		

	уравнений второй степени способом подстановки	второй степени способом подстановки			
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 сложения	Решают системы уравнений второй степени 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 неравенства с двумя переменными	Выводят алгоритм решения неравенства с двумя переменными с помощью графиков	1		
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</b>	<b><u>Предметные результаты:</u></b> Применять индексные	<b>15</b>		

	<b>прогрессии</b>	<p>обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой <math>n</math>-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых <math>n</math> 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>			
56	Анализ контрольной работы. Последовательности	Выполняют анализ контрольной работы. Формулируют понятие числовой последовательности и способы её задания	1		
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 определением какого-либо элемента прогрессии; определяют элементы прогрессии по сумме и другим элементам.	1		
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	Выполняют контрольную работу	1		

	прогрессия»				
	<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. 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>	<b>14</b>		
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	1		

		перестановок			
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	Решают неполные квадратные уравнения и уравнения,	1		

	выражений, содержащих квадратные корни»	сводящиеся к квадратным.			
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	Применяют теоретический материал при решении задач	1		

	вероятностей»				
102	Повторение. Решение задач по теме «Теория вероятностей	Применяют теоретический материал при решении задач	1		

**ИТОГО: 102 часа.**