

Приложение  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа №7».

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА»**

8- 9 класс

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Математика. Алгебра» рассчитана на 3 года обучения.

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 7-9 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Программы по алгебре к учебнику для 7-9 класса общеобразовательных школ авторов А. Г. Мерзляк и др. и

АЛГЕБРА: 8 класс: учебник/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир; под ред. В. Е. Подольского. – 6-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020.

АЛГЕБРА: 9 класс: учебник/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир; под ред. В. Е. Подольского. – 6-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

### ***Структура документа.***

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

### ***Общая характеристика учебного предмета***

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.*** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра.*** Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является

развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

### ***Цели***

***Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:***

- развитие алгоритмического мышления, овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- развитие ясного, точного, грамотного изложения мыслей в устной и письменной речи;
- развитие интереса к предмету; творческой активности, логического мышления;
- развитие навыков исследовательской работы;
- развитие ясного и грамотного изложения мыслей.

### ***Место предмета в учебном плане***

В учебном плане МБОУ «СОШ №7» программа рассчитана на 408 часов (4 часа в неделю, всего за учебный год 136 часов).

### ***Требования к ЗУН представлены в программе по математике для основной школы***

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### ***Планируемые результаты***

#### **Личностные результаты:**

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;

Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

**Метапредметные результаты:**

Способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

Умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

Способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

**Предметные результаты:**

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; развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о выражении, уравнении, системе уравнений и способах преобразования и решения их; о функции и графике, степени с натуральным показателем; об основных геометрических объектах (точка, прямая (параллельные и перпендикулярные), углы (смежные, вертикальные, образованные параллельными прямыми и секущей), треугольники (свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников, признаки равенства треугольников формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

Умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

Умение пользоваться изученными математическими формулами; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

***Планируемые результаты изучения курса алгебры***

## **В результате изучения алгебры 8 класса ученик должен**

### ***знать и понимать***

- определения основных понятий, изученных в 8 классе, основные формулы сокращенного умножения, обосновывать свои ответы, приводить нужные примеры.

### ***К концу 8 класса учащиеся должны уметь:***

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через другую;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения по общей формуле корней квадратного уравнения и теореме Виета, рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; знать свойства функций  $y=k/x$ ,  $y=x^2$ .

### **Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

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

### ***Элементы статистики***

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

### **Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- понимания статистических утверждений.

**В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

#### ***Планируемые результаты обучения выпускников 9 класса.***

В ходе преподавания алгебры в 9 классе следует обращать внимание на то, чтобы учащиеся овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

- ✓ планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- ✓ решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

#### ***Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:***

- контрольная работа;
- самостоятельная работа;

- диктант; тест.

### **Формы организации познавательной деятельности:**

- экспериментирование,
- драматизация,
- проблемный диалог,
- учебная дискуссия,
- формулирование вопроса для получения информации,
- разработка алгоритма,
- решение проблемной ситуации,
- проектирование и моделирование,
- ситуация выбора,
- анализ жизненного опыта,
- рефлексия, анализ,
- составление каталога и систематизация,
- обсуждение доклада,
- организация опытов,
- подготовка презентаций,
- выполнение практических работ,
- исследование,
- выполнение проектов.

### **Основное содержание**

**8 класс**

#### **Основные блоки:**

#### **1. Глава 1. Рациональные выражения (55 ч)**

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Степень с целым показателем. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

#### **2. Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (30 ч)**

Функция  $y = x^2$  и её график. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Множество действительных чисел. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

#### **3. Глава 3. Квадратные уравнения (36 ч)**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения

корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к квадратным. Квадратные уравнения с параметром. Квадратный трёхчлен.

#### 4. Повторение и систематизация учебного материала (15 ч)

##### 9 класс

Основные блоки:

##### 1. Глава 1. Неравенства (26 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

##### 2. Глава 2. Квадратичная функция (39 ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных

примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

### **3. Глава 3. Элементы прикладной математики (27 ч)**

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

### **4. Глава 4. Числовые последовательности (24 ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

### **5. Повторение и систематизация учебного материала (20 ч)**

#### *Литература*

*Для учителя:*

- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы основного общего образования;

- Программа основного общего образования по алгебре 7 класс авторы: Учебник А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018 г;

**Для учащихся:**

- АЛГЕБРА: 7 класс: учебник/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир; под ред. В. Е. Подольского. – 6-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020.

### *Электронные учебные пособия*

#### *Сайты для учащихся:*

- 1) Интерактивный учебник. Математика 7 класс. Правила, задачи, примеры <http://www.matematika-na.ru>
- 2) Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- 3) Энциклопедия по математике [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html)
- 4) Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
- 5) Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

#### *Сайты для учителя:*

- 1) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- 2) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- 3) Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
- 4) Видеоуроки по математике – 6 класс , UROKIMATEMATIKI.RU ( Игорь Жаборовский )
- 5) Тренажер по математике к учебнику Н. Я. Виленкина и др. Издательство « Экзамен»

## Календарно- тематическое планирование

**8 класс**

**4 часа в неделю, всего 136 часов.**

№ п/п	Тема урока	Дата план	Дата факт
	<b>Рациональные выражения</b>		
1.	Повторение учебного материала 7 класса	04.09	
2.	Повторение учебного материала 7 класса	05.09	
3.	Рациональные дроби.	07.09	
4.	Основное свойство рациональной дроби. Сокращение рациональных дробей	07.09	
5.	Сокращение рациональных дробей	11.09	
6.	Приведение дробей к новому (общему) знаменателю	12.09	
7.	Приведение дробей к общему знаменателю.	14.09	
8.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	14.09	
9.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	18.09	
10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	19.09	
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	21.09	
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	21.09	
13.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	25.09	
14.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	26.09	
15.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	28.09	
16.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	28.09	
17.	Сложение и вычитание рациональных дробей.	02.10	
18.	Обобщение по теме "Сложение и вычитание рациональных дробей"	03.10	
19.	Контрольная работа №1 по теме "Сложение и вычитание рациональных дробей"	05.10	
20.	Анализ контрольной работы. Умножение рациональных дробей	05.10	
21.	Деление рациональных дробей	09.10	
22.	Умножение и деление рациональных дробей.	10.10	
23.	Возведение рациональной дроби в степень	12.10	
24.	Умножение и деление рациональных дробей.	12.10	
25.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	16.10	
26.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	17.10	
27.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	19.10	
28.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	19.10	
29.	Тождественное преобразование рациональных дробей.	23.10	
30.	Тождественное преобразование рациональных дробей.	24.10	
31.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	26.10	
32.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	26.10	
33.	Обобщение по теме: "Преобразование рациональных выражений"	06.11	
34.	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений»	07.11	
35.	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения	09.11	
36.	Рациональные уравнения	09.11	
37.	Решение рациональных уравнений	13.11	
38.	Решение рациональных уравнений. Контроль знаний	14.11	
39.	Степень с целым отрицательным показателем	16.11	
40.	Степень с целым отрицательным показателем.	16.11	
41.	Степень с целым показателем. Стандартный вид числа	20.11	

42.	Степень с целым показателем.	21.11	
43.	Степень с целым показателем.	23.11	
44.	Свойства степени с целым показателем	23.11	
45.	Свойства степени с целым показателем. Решение задач	27.11	
46.	Свойства степени с целым показателем. Решение задач	28.11	
47.	Свойства степени. Решение задач.	30.11	
48.	Свойства степени. Преобразование выражений	30.11	
49.	Свойства степени. Преобразование выражений.	04.12	
50.	Функция $y = k/x$ и её график.	05.12	
51.	Построение графика функции $y = k/x$	07.12	
52.	График функции $y = k/x$ и её свойства	07.12	
53.	Обобщение по теме "Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и её график"	11.12	
54.	Контрольная работа №3 по теме "Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и её график"	12.12	
55.	Анализ контрольной работы. Функция $y=x^2$ , её график и свойства	14.12	
56.	Функция $y=x^2$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений	14.12	
57.	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	18.12	
	<b>Квадратные корни.</b>		
58.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	19.12	
59.	Арифметический квадратный корень.	21.12	
60.	Арифметический квадратный корень.	21.12	
61.	Арифметический квадратный корень.	25.12	
62.	Множество и его элементы	26.12	
63.	Множество и его элементы	28.12	
64.	Подмножество. Операции над множествами	28.12	
65.	Подмножество. Операции над множествами	09.01	
66.	Числовые множества	11.01	
67.	Числовые множества.	11.01	
68.	Числовые множества.	15.01	
69.	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из произведения и дроби	16.01	
70.	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из степени	18.01	
71.	Свойства арифметического квадратного корня.	18.01	
72.	Свойства арифметического квадратного корня.	22.01	
73.	Свойства арифметического квадратного корня. Решение задач.	23.01	
74.	Тождественные преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя за знак корня	25.01	
75.	Тождественные преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Внесение множителя под знак корня	25.01	
76.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Упрощение выражений	29.01	
77.	Тождественные преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Доказательство тождеств	30.01	
78.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	01.02	
79.	Тождественные преобразование выражений, содержащих квадратные корни	01.02	
80.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	05.02	
81.	Функция $y=\sqrt{x}$ , её график и свойства	06.02	
82.	Функция $y=\sqrt{x}$ , её график и свойства.	08.02	
83.	Обобщение по теме: "Арифметический квадратный корень"	08.02	
84.	Контрольная работа №4 по теме "Арифметический квадратный корень"	12.02	
	<b>Квадратные уравнения</b>	13.02	

85.	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения. Неполные и полные квадратные уравнения.	15.02	
86.	Решение неполных квадратных уравнений	15.02	
87.	Решение неполных квадратных уравнений	19.02	
88.	Решение неполных квадратных уравнений.	20.02	
89.	Формула корней квадратного уравнения	22.02	
90.	Решение квадратных уравнений по формуле корней квадратного уравнения	22.02	
91.	Решение квадратных уравнений по формуле корней квадратного уравнения	26.02	
92.	Формула корней квадратного уравнения с чётным вторым коэффициентом	27.02	
93.	Решение квадратных уравнений.	29.02	
94.	Теорема Виета	29.02	
95.	Теорема обратная теореме Виета	04.03	
96.	Применение теоремы Виета для решения уравнений.	05.03	
97.	Обобщение по теме "Квадратные уравнения"	07.03	
98.	Контрольная работа №5 по теме "Квадратные уравнения"	07.03	
99.	Анализ контрольной работы. Квадратный трехчлен и его корни	11.03	
100.	Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители	12.03	
101.	Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители	14.03	
102.	Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач.	14.03	
103.	Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач.	18.03	
104.	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	19.03	
105.	Решение уравнений методом замены переменной. Биквадратные уравнения	21.03	
106.	Решение уравнений методом замены переменной.	21.03	
107.	Решение дробно-рациональных уравнений	04.04	
108.	Решение дробно-рациональных уравнений	04.04	
109.	Решение дробно-рациональных уравнений.	08.04	
110.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	09.04	
111.	Системы уравнений.	11.04	
112.	Системы уравнений.	11.04	
113.	Составление математической модели и решение задач	15.04	
114.	Составление математической модели и решение задач	16.04	
115.	Составление математической модели и решение задач.	18.04	
116.	Составление математической модели и решение задач	18.04	
117.	Составление математической модели и решение задач	22.04	
118.	Составление математической модели и решение задач	23.04	
119.	Обобщение по теме "Уравнения, приводимые к квадратным. Решение задач"	25.06	
120.	Контрольная работа №6 по теме "Решение дробно-рациональных уравнений"	25.04	
	<b>Повторение</b>		
121.	Анализ контрольной работы. Повторение. Дробно-рациональные выражения	29.04	
122.	Повторение. Решение неравенств	30.04	
123.	Повторение. Решение систем неравенств	06.05	
124.	Повторение. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня	07.05	
125.	Повторение. Свойства арифметического квадратного корня	13.05	
126.	Повторение. Квадратные уравнения.	14.05	
127.	Повторение. Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения	16.05	
128.	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	16.05	
129.	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	20.05	
130.	Повторение. Функция. График функции	21.05	
131.	Повторение. Построение графиков	23.05	

132	Повторение. Решение текстовых задач	23.05	
133	Контрольная работа №7 (итоговая)	27.05	
134	Анализ итоговой контрольной работы	28.05	
135	Обобщение и систематизация знаний	30.05	
136	Обобщение и систематизация знаний	30.05	

9 класс

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения	
			По плану	По факту
<b>Глава 1. Неравенства (26 ч)</b>				
1.	1	Числовые неравенства		
2.	2	Числовые неравенства		
3.	3	Числовые неравенства		
4.	4	Числовые неравенства		
5.	1	Основные свойства числовых неравенств		
6.	2	Основные свойства числовых неравенств		
7.	3	Основные свойства числовых неравенств		
8.	1	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание		
9.	2	значения выражения		
10.	3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание		
11.	1	Неравенства с одной переменной		
12.	2	Неравенства с одной переменной		
13.	1	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		
14.	2	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		
15.	3	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		
16.	4	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		
17.	5	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		
18.	6	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения	
			По плану	По факту
19.	1	Системы линейных неравенств с одной переменной		
20.	2	Системы линейных неравенств с одной переменной		
21.	3	Системы линейных неравенств с одной переменной		
22.	4	Системы линейных неравенств с одной переменной		
23.	5	Системы линейных неравенств с одной переменной		
24.	6	Системы линейных неравенств с одной переменной		
25.	1	Повторение и систематизация учебного материала		
26.	1	Контрольная работа № 1		
<b>Глава 2. Квадратичная функция (39 ч)</b>				
27.	1	Повторение и расширение сведений о функции		
28.	2	Повторение и расширение сведений о функции		
29.	3	Повторение и расширение сведений о функции		
30.	4	Повторение и расширение сведений о функции		
31.	1	Свойства функции		
32.	2	Свойства функции		
33.	3	Свойства функции		
34.	4	Свойства функции		
35.	1	Построение графика функции $y = kf(x)$		
36.	2	Построение графика функции $y = kf(x)$		
37.	3	Построение графика функции $y = kf(x)$		
38.	1	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$		
39.	2	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$		
40.	3	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$		
41.	4	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$		

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения	
			По плану	По факту
42.	1	Квадратичная функция, её график и свойства		
43.	2	Квадратичная функция, её график и свойства		
44.	3	Квадратичная функция, её график и свойства		
45.	4	Квадратичная функция, её график и свойства		
46.	5	Квадратичная функция, её график и свойства		
47.	6	Квадратичная функция, её график и свойства		
48.	7	Квадратичная функция, её график и свойства		
49.	1	Контрольная работа № 2		
50.	1	Решение квадратных неравенств		
51.	2	Решение квадратных неравенств		
52.	3	Решение квадратных неравенств		
53.	4	Решение квадратных неравенств		
54.	5	Решение квадратных неравенств		
55.	6	Решение квадратных неравенств		
56.	7	Решение квадратных неравенств		
57.	1	Системы уравнений с двумя переменными		
58.	2	Системы уравнений с двумя переменными		
59.	3	Системы уравнений с двумя переменными		
60.	4	Системы уравнений с двумя переменными		
61.	5	Системы уравнений с двумя переменными		
62.	6	Системы уравнений с двумя переменными		
63.	7	Системы уравнений с двумя переменными		
64.	1	Повторение и систематизация учебного материала		
65.	2	Контрольная работа № 3		

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения	
			По плану	По фа кт у
<b>Глава 3. Элементы прикладной математики (27 ч)</b>				
66.	1	Математическое моделирование		
67.	2	Математическое моделирование		
68.	3	Математическое моделирование		
69.	4	Математическое моделирование		
70.	1	Процентные расчёты		
71.	2	Процентные расчёты		
72.	3	Процентные расчёты		
73.	4	Процентные расчёты		
74.	1	Абсолютная и относительная погрешности		
75.	2	Абсолютная и относительная погрешности		
76.	3	Абсолютная и относительная погрешности		
77.	1	Основные правила комбинаторики		
78.	2	Основные правила комбинаторики		
79.	3	Основные правила комбинаторики		
80.	4	Основные правила комбинаторики		
81.	1	Частота и вероятность случайного события		
82.	2	Частота и вероятность случайного события		
83.	1	Классическое определение вероятности		
84.	2	Классическое определение вероятности		
85.	3	Классическое определение вероятности		
86.	4	Классическое определение вероятности		
87.	1	Начальные сведения о статистике		
88.	2	Начальные сведения о статистике		

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения	
			По плану	По факту
89.	3	Начальные сведения о статистике		
90.	4	Начальные сведения о статистике		
91.	1	Повторение и систематизация учебного материала		
92.	1	Контрольная работа № 4		
<b>Глава 4. Числовые последовательности (24 ч)</b>				
93.	1	Числовые последовательности		
94.	2	Числовые последовательности		
95.	3	Числовые последовательности		
96.	1	Арифметическая прогрессия		
97.	2	Арифметическая прогрессия		
98.	3	Арифметическая прогрессия		
99.	4	Арифметическая прогрессия		
100.	5	Арифметическая прогрессия		
101.	1	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии		
102.	2	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии		
103.	3	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии		
104.	4	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии		
105.	1	Геометрическая прогрессия		
106.	2	Геометрическая прогрессия		
107.	3	Геометрическая прогрессия		
108.	4	Геометрическая прогрессия		
109.	1	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		
110.	2	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		
111.	3	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения	
			По плану	По факт у
112.	1	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1		
113.	2	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1		
114.	3	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1		
115.	1	Повторение и систематизация учебного материала		
116.	1	Контрольная работа № 5		
<b>Повторение и систематизация учебного материала (20 ч)</b>				
117.	1	Повторение и систематизация учебного материала		
118.	2	Повторение и систематизация учебного материала		
119.	3	Повторение и систематизация учебного материала		
120.	4	Повторение и систематизация учебного материала		
121.	5	Повторение и систематизация учебного материала		
122.	6	Повторение и систематизация учебного материала		
123.	7	Повторение и систематизация учебного материала		
124.	8	Повторение и систематизация учебного материала		
125.	9	Повторение и систематизация учебного материала		
126.	10	Повторение и систематизация учебного материала		
127.	11	Повторение и систематизация учебного материала		
128.	12	Повторение и систематизация учебного материала		
129.	13	Повторение и систематизация учебного материала		
130.	14	Повторение и систематизация учебного материала		
131.	15	Повторение и систематизация учебного материала		
132.	16	Повторение и систематизация учебного материала		
133.	17	Повторение и систематизация учебного материала		
134.	18	Повторение и систематизация учебного материала		

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения	
			По плану	По фа кт у
135.	19	Повторение и систематизация учебного материала		
136.	20	Повторение и систематизация учебного материала		
		<b>Итого</b>	<b>136</b>	