

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Рязанской области**  
**Администрация муниципального образования Шилковский**  
**муниципальный район Рязанской области**  
**МБОУ "Шиловская СОШ №2"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Сорокина Е.И.

Приказ №1  
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Пискарёва В.Ф.

Приказ №1  
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора школы



Маргушина О.В.

Приказ №118  
от «01» сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 564132)

**учебного курса «Алгебра.»**

для обучающихся 7-9 классов

**Шилово, 2023-2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Числа и вычисления**

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### **Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### **Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## 9 КЛАСС

### Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

### Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , и их свойства.

## Числовые последовательности **Числовые последовательности и прогрессии**

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  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

### 1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### 2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### 3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### 4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### 5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

## **б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

## **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
  - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
  - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
  - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

### **Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

## **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

## **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

## **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

## **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

## **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

## **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

## **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	23	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
2	Алгебраические выражения	60	5	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
3	Уравнения и неравенства	20	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Координаты и графики. Функции	24	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
5	Повторение и обобщение	9	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	11	3	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса	1				
2	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса	1				
3	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
4	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса	1				
5	Понятие рационального числа	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Арифметические действия с рациональными числами	1				
8	Арифметические действия с рациональными числами	1				
9	Арифметические действия с рациональными числами	1				
10	Арифметические действия с рациональными числами	1		1		

11	Решение основных задач на дроби,проценты из реальной практики	1				
12	Решение основных задач на дроби,проценты из реальной практики	1				
13	Решение основных задач на дроби,проценты из реальной практики	1				
14	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
15	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
16	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
17	Преобразование буквенных выражений,раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
18	Преобразование буквенных выражений,раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
19	Преобразование буквенных выражений,раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
20	Реальные зависимости.Прямая и обратная пропорциональности.	1				
21	Реальные зависимости.Решение задач.	1				

22	Реальные зависимости.Решение задач .	1				
23	Контрольная работа.Рациональные числа.	1	1			
24	Уравнение,правила преобразования уравнения,равносильность уравнений.	1				
25	Уравнение,правила преобразования уравнения,равносильность уравнений.	1				
26	Линейные уравнения с одной переменной,решение линейных уравнений.	1				
27	Линейные уравнения с одной переменной,решение линейных уравнений	1	0			
28	Линейные уравнения с одной переменной ,решение линейных уравнений.	1				
29	Решение задач с помощью уравнений	1				
30	Решение задач с помощью уравнений	1				
31	Решение задач с помощью уравнений	1				
32	Формулы	1				

33	Формулы	1				
34	Контрольная работа.Линейные уравнения.	1	1			
35	Координата точки на прямой.Числовые промежутки.Расстояние между двумя точками на координатной прямой.	1				
36	Координата точки на прямой.Числовые промежутки.Расстояние между двумя точками на координатной прямой.	1				
37	Прямоугольная система координат на плоскости .Оси $ox$ и $oy$ ,абсцисса и ордината точки.	1				
38	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
39	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
40	Понятие функции	1				
41	Понятие функции	1				
42	Свойства функции	1				
43	Свойства функции	1				
44	Линейная функция	1				
45	Линейная функция	1				
46	Построение графика линейной функции	1		1		

47	Построение графика линейной функции	1				
48	График функции $y = \text{модуль } x$	1				
49	График функции $y = \text{модуль } x$	1				
50	Контрольная работа. Координаты и графики. Функции.	1	1			
51	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
52	Степень с натуральным показателем	1				
53	Свойства степени с натуральным показателем	1				
54	Свойства степени с натуральным показателем	1				
55	Свойства степени с натуральным показателем	1				
56	Свойства степени с натуральным показателем	1				
57	Одночлен и его стандартный вид	1				
58	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1				
59	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1				
60	Примеры графиков заданными формулами	1				

61	Примеры графиков заданных формулами	1				
62	Примеры графиков заданными формулами	1				
63	Признаки делимости,разложение на множители натуральных чисел	1				
64	Признаки делимости,разложение на множители натуральных чисел	1				
65	Признаки делимости,разложение на множители натуральных чисел	1				
66	Контрольная работа.Алгебраические выражения.	1	1			
67	Многочлены	1				
68	Многочлены	1				
69	Сложение,вычитание и умножение многочленов	1				
70	Сложение ,вычитание и умножение многочленов	1				
71	Сложение,вычитание и умножение многочленов	1				
72	Сложение,вычитание и умножение многочленов	1				
73	Сложение,вычитание и умножение многочленов	1				
74	Разложение многочленов на множители	1				

75	Разложение многочленов на множители	1				
76	Разложение многочленов на множители	1				
77	Разложение многочленов на множители	1				
78	Разложение многочленов на множители	1				
79	Контрольная работа.Алгебраические выражения.	1	1			
80	Сложение ,вычитание и умножение многочленов.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a>
81	Сложение ,вычитание и умножение многочленов.	1				
82	Разложение многочлена на множители	1				
83	Разложение многочлена на множители	1				
84	Разложение многочлена на множители.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a>
85	Признаки делимости,разложение на множители натуральных чисел.	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a>
86	Контрольная работа.Алгебраические выражения.	1	1			
87	Формулы сокращенного умножения.	1				

88	Формулы сокращенного умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
89	Формулы сокращенного умножения.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
90	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
91	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a>
92	Формулы сокращенного умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>
93	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
94	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a>
95	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a>
96	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
97	Контрольная работа.Алгебраические выражения.	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42432a">https://m.edsoo.ru/7f42432a</a>
98	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42464a">https://m.edsoo.ru/7f42464a</a>
99	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424c12">https://m.edsoo.ru/7f424c12</a>
100	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a>

101	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a>
102	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423312">https://m.edsoo.ru/7f423312</a>
103	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4237fe">https://m.edsoo.ru/7f4237fe</a>
104	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a>
105	Разложение многочленов на множители	1				
106	Разложение многочленов на множители	1				
107	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			
108	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
109	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a>
110	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a>
111	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
112	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
113	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
114	Решение систем уравнений способом подстановки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a>

115	Решение систем уравнений способом подстановки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>
116	Решение систем уравнений способом подстановки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>
117	Решение систем уравнений способом подстановки	1				
118	Решение систем уравнений способом подстановки	1				
119	Решение систем уравнений способом сложения	1				
120	Решение систем уравнений способом сложения	1				
121	Решение систем уравнений способом сложения	1				
122	Решение систем уравнений разными способами	1				
123	Решение систем уравнений разными способами	1				
124	Решение систем уравнений разными способами	1				
125	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
126	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
127	Контрольная работа .Уравнения и неравенства.	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>

128	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429c6c">https://m.edsoo.ru/7f429c6c</a>
129	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429f32">https://m.edsoo.ru/7f429f32</a>
130	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a0e0">https://m.edsoo.ru/7f42a0e0</a>
131	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
132	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a>
133	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
134	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
135	Итоговая контрольная работа	1	1			
136	Итоговая контрольная работа	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	11	3		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

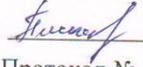
**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Шиловская средняя общеобразовательная школа №2»  
муниципального образования - Шиловский муниципальный район Рязанской области

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР

 В.Ф. Пискарева

Протокол № 1 от 28.08.2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»

И.о. директора

МБОУ «Шиловская СОШ №2»

 Маргушина О.В.

Приказ № 118 от 01.09.2023г.



Рассмотрено на заседании ШМО  
учителей математики, физики и информатики  
Протокол № 1 от 28.08.2023г.  
Руководитель ШМО  Е.И. Сорокина

## Рабочая программа по математике для 8 класса на 2023 – 2024 учебный год

(УМК под редакцией В.Г Дорофеева, Л.С Атанасяна, 204 часа)

Количество часов в неделю: 6

Разработана на основе авторской программы Бурмистровой Т.А.

Шилово 2023г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования на основе документов:

- Сборник рабочих программ. Алгебра. 7-9 классы / [составитель Т. А. Бурмистрова]. – М. Просвещение, 2014;
- При составлении рабочей программы учтены рекомендации авторского коллектива УМК под редакцией Г.В.Дорофеева, а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

### **Цели обучения математике в 8 классе:**

- Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
- Усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.
- Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и для продолжения образования.
- Формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **Задачи учебного предмета:**

- Развитие алгоритмического мышления.
- Овладение навыками дедуктивных рассуждений.
- Получение конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.
- Формирование функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах. Понимание роли статистики как источника социально значимой информации.
- Приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений. Формирование языка описания объектов окружающего мира.
- Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры. Эстетическое воспитание учащихся.
- Развитие логического мышления. Формирование понятия доказательства.

Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности. Программа ориентирована на фундаментальный характер образования, динамична за счет вариативной составляющей, в нее включена характеристика учебной деятельности учащихся в процессе освоения содержания курса. В данной программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в самостоятельную математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства.

## **1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРА**

### **1. Алгебраические дроби (27 ч)**

Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.

Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа.

**Основная цель** — сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом.

Эта тема является естественным продолжением и развитием начатого в 7 классе систематического изучения преобразований рациональных выражений. Изложение целесообразно строить как и при изучении преобразований буквенных выражений и в 7 классе, с опорой на опыт работы с числами. Главным результатом обучения должно явиться владение алгоритмами сложения, вычитания, умножения и деления алгебраических дробей. Количество и уровень сложности заданий, требующих выполнения нескольких действий, определяются самим учителем в зависимости от возможностей класса. При этом необходимо иметь в виду, что в соответствии с общей идеей развития содержания курса по спирали в 9 классе предусмотрен еще один «проход» преобразования рациональных выражений. Самостоятельный фрагмент темы посвящен изучению степени с целым показателем. Мотивом для введения этого понятия служит целесообразность представления больших и малых чисел в так называемом стандартном виде. С этим способом записи чисел учащиеся уже встречались на уроках физики, завершается тема фрагментом, посвященным решению уравнений и текстовых задач. По сравнению с курсом 7 класса здесь предлагаются более сложные в техническом отношении уравнения (хотя, как и в 7 классе, это по-прежнему целые уравнения, держащие дробные коэффициенты).

## 2. Квадратные корни (22ч)

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне  $n$ -й степени из числа. Нахождение приближенного значения  $y$  с помощью калькулятора. Графики зависимостей  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$

**Основная цель** — научить преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней сформировать представления о корне  $n$ -й степени, Понятие квадратного корня возникает в курсе при обсуждении двух задач — геометрической (о нахождении стороны квадрата по его площади) и алгебраической (о числе корней уравнения вида  $x^2 = a$ , где  $a$  — произвольное число). При рассмотрении первой из них даются начальные представления об иррациональных числах. В содержание темы целесообразно включить нетрадиционный алгебры вопрос — теорему Пифагора. Это позволит продемонстрировать естественное применение квадратных корней для нахождения длин отрезков, построения отрезков с иррациональными длинами, точек с иррациональными координатами. Целесообразно также активно использовать калькулятор, причем не только в качестве инструмента для извлечения корней и как средство, позволяющее проиллюстрировать некоторые теоретические идеи. В ходе изучения данной темы предусматривается знакомство с понятием кубического корня, одновременно формируются начальные представления о корне  $n$ -й степени. Рассматриваются графики зависимостей  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$

## 3. Квадратные уравнения (24ч)

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения, Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений, Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена.

**Основная цель** — научить решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач. В тему включен весь материал, традиционно относящийся к разделу курса. В то же время, предлагаются и некоторые существенные изменения: рассмотрение теоремы Виета связывается с

задачей разложения квадратного трехчлена на множители; в систему упражнений должны постоянно включаться задания на решение уравнений высших степеней; следует активно использовать метод подстановки. Большое место должно быть отведено решению текстовых задач, при этом рассматриваются некоторые особенности математических моделей, описывающих реальные ситуации. В связи с рассмотрением вопроса о разложении на множители квадратного трехчлена появляется возможность для дальнейшего развития линии преобразований алгебраических выражений.

#### 4. Системы уравнений (24ч)

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений и целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.

**Основная цель** — ввести понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; обучить решению систем линейных уравнений с двумя переменными, а так же использованию приема составления систем уравнений при решении текстовых задач. Основное содержание данной темы курса связано с решением линейного уравнения и решением систем линейных уравнений. В то же время приводятся примеры и нелинейных уравнений, рассматриваются их графики, решаются системы, и которых одно уравнение не является линейным. Особенностью изложения является акцентирование внимания на блоке вопросов, по сути относящихся к аналитической геометрии. Тема начинается с вопроса о прямых на координатной плоскости: рассматривается уравнение прямой в различных формах, специальное внимание уделяется уравнению вида  $y = kx + l$ , формулируется условие параллельности прямых, а в качестве необязательного материала может быть рассмотрено условие перпендикулярности прямых. Сформированный аналитический аппарат применяется к решению задач геометрического содержания (пример, составление уравнения прямой, проходящей через данные точки, прямой, параллельной данной и проходящей через данную точку, и пр.). Продолжается решение текстовых задач алгебраическим методом. Теперь математической моделью рассматриваемой ситуации является система уравнений, при этом в явном виде формулируется следующая мысль: при переводе текстовой задачи на математический язык удобно вводить столько переменных, сколько неизвестных содержится в условии.

#### 5. Функции (19ч)

Функция. Область определения и область значений функции, График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции  $y = kx$ ,  $y = kx + l$ ,  $y = \frac{k}{x}$  и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Основная цель** — познакомить учащихся с понятием функции, расширить математический язык введением функциональной терминологии символики; рассмотреть свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции и функции  $y = \frac{k}{x}$  и показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, научить в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач. Материал данной темы опирается на умения, полученные в результате работы с графиками реальных зависимостей между величинами. Акцент делается не столько на определение понятия функции и связанных с ним понятий, сколько на введение нового языка, новой терминологии и символики. При этом новый язык постоянно сопоставляется с уже освоенным: внимание обращается на умение переформулировать задачу или вопрос, перевести их с языка графиков на язык функций либо уравнений пр. Особенностью данной темы является прикладная направленность учебного материала. Основное внимание уделяется графикам реальных зависимостей, моделированию разнообразных реальных ситуаций, формированию представления о скорости роста или убывания функции. При изучении линейной функции следует явно сформулировать мысль о том, что линейной функцией описываются процессы, протекающие с постоянной скоростью, познакомить учащихся с идеей линейной аппроксимации.

## 6. Вероятность и статистика (11ч)

Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о "метрической вероятности".

**Основная цель** — сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних; познакомить учащихся с вычислениями вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений. Материал данной темы знакомит с ситуациями, требующими вычисления средних для адекватного описания ряда данных. Основное внимание уделяется целесообразности использования моды, медианы или среднего арифметического в зависимости от ситуации. В предыдущих классах был рассмотрен статистический подход понятию вероятности, на основе которого вводится гипотеза о равновероятности событий, позволяющая в ситуации с равновозможными исходами применять классическую формулу вычисления вероятности события. Кроме того, рассматривается Метрический подход к понятию вероятности, позволяющий в некоторых ситуациях с бесконечным количеством исходов вычислять вероятность наступления события как отношения площадей фигур.

## 2. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры в основной школе даст возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

### В результате изучения курса ученик научится:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; квадратными уравнениями, выполнять разложение многочленов на множители; квадратного трехчлена на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной плоскости;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - ✓ решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
  - ✓ интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
  - ✓ выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - ✓ моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - ✓ описания зависимостей между физическими величинами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - ✓ интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
  - ✓ выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
  - ✓ распознавания логически некорректных рассуждений;
  - ✓ записи математических утверждений, доказательств;
  - ✓ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
  - ✓ решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
  - ✓ решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
  - ✓ сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.

**В результате изучения алгебры ученик должен:**

- выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем;

- развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом;
- преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней иметь представление о корне  $n$ -й степени;
- решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач;
- иметь понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений;
- уметь решать системы линейных уравнений с двумя переменными, а также использовать приемы составления систем уравнений при решении текстовых задач;
- иметь понятие о функции, пользоваться математическим языком, функциональной терминологией и символикой;
- знать свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции и функции  $y = kx$ ;
- знать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач;
- иметь представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних;
- вычислять вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений существо понятия математического доказательства; примеры доказательств.
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов.
- как используются математические формулы 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним.
- решать системы линейных уравнений с двумя переменными;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику;
- применять графические представления при описывании свойств изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
  - нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

### **Учебно-тематический план по алгебре для 8 класса.**

**140 часов в год (35 рабочие недели, из расчёта 4 часа в неделю)**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>В том числе, контрольные работы</b>
	Повторение за курс 7 класса	6	
1	Алгебраические дроби	27	№ 1, № 2
2	Квадратные корни	22	№ 3
3	Квадратные уравнения	24	№ 4
4	Системы уравнений	24	№ 5
5	Функции	19	№ 6
6	Вероятность и статистика	11	№ 7
7	Повторение	7	Итоговая контрольная работа № 8 за курс 8 класса
	<b>Всего</b>	<b>140</b>	<b>8</b>

## Календарно-тематический план по алгебре в 8 классе

№ урока	Тема урока	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения
<b>Повторение за курс 7 класса (6 ч)</b>		<b>02.09-07.09</b>	
1	Повторение по темам «Введение в алгебру», «Уравнения»		
2	Повторение по теме «Уравнения»		
3	Повторение по теме «Свойства степени с натуральным показателем»		
4	Повторение по темам «Многочлены» «Разложение многочленов на множители»		
5	Повторение по темам «Координаты и графики», «Частота и вероятность»		
6	Повторение по темам «Дроби и проценты», «Прямая и обратная пропорциональность»		
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (27 ч)</b>		<b>08.09-08.10</b>	
7	Что такое алгебраическая дробь		
8	Решение заданий «Что такое алгебраическая дробь»		
9	Основное свойство дроби		
10	Сокращение алгебраических дробей		
11	Применение основного свойства дроби		
12	Применение основного свойства дроби		
13	Применение основного свойства дроби		
14	Сложение алгебраических дробей		
15	Вычитание алгебраических дробей		
16	Выражения, содержащие сумму и разность алгебраических дробей		
17	Упрощение выражений, содержащих сумму и разность алгебраических дробей		
18	Умножение алгебраических дробей		
19	Деление алгебраических дробей		
20	Выражения, содержащие умножение и деление алгебраических дробей		
21	Упрощение выражений, содержащих умножение и деление алгебраических дробей		
22	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		
23	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»		
24	Степень с целым показателем		
25	Стандартный вид числа		
26	Свойства степени с целым показателем		
27	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем		
28	Применение свойств степени с целым показателем		
29	Применение свойств степени с целым показателем		
30	Составление уравнения по условию задачи		
31	Решение уравнений		
32	Решение задач по теме «Алгебраические дроби»		

33	Контрольная работа № 2 «Степень с целым показателем»		
<b>Глава 2. Квадратные корни (22 ч)</b>		<b>28.10-30.11</b>	
34	Задача о нахождении стороны квадрата		
35	Нахождение квадратного корня из алгебраического выражения		
36	Иррациональные числа		
37	Сравнение иррациональных чисел на координатной прямой		
38	Теорема Пифагора		
39	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»		
40	Квадратный корень – алгебраический подход		
41	Квадратный корень – алгебраический подход		
42	График зависимости $y = \sqrt{x}$		
43	График зависимости $y = \sqrt{x}$		
44	Свойства квадратных корней		
45	Квадратный корень из произведения и частного		
46	Применение свойств квадратных корней		
47	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня		
48	Разложение на множители выражений, содержащих квадратные корни		
49	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
50	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
51	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
52	Кубический корень		
53	Преобразование выражений, содержащих кубический корень		
54	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»		
55	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»		
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (24 ч)</b>		<b>16.12-22.01</b>	
56	Какие уравнения называют квадратными		
57	Квадратные уравнения		
58	Формула корней квадратного уравнения		
59	Нахождение дискриминанта квадратного уравнения		
60	Применение формул корней и дискриминанта при решении уравнений		
61	Решение квадратных уравнений		
62	Вторая формула корней квадратного уравнения		
63	Применение второй формулы при решении квадратных уравнений		
64	Перевод текстовых задач на математический язык		
65	Составление квадратного уравнения по условию задачи		
66	Решение задач с помощью квадратных уравнений		
67	Неполные квадратные уравнения		
68	Неполные квадратные уравнения		
69	Решение неполных квадратных уравнений		
70	Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений		
71	Теорема Виета		

72	Решение уравнений с использованием теоремы Виета		
73	Нахождение корней квадратного уравнения		
74	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
75	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
76	Сокращение дробей, содержащих квадратные трёхчлены		
77	Сокращение дробей, содержащих квадратные трёхчлены		
78	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»		
79	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения»		
<b>Глава 4. Системы уравнений (24ч)</b>		<b>16.02-16.03</b>	
80	Линейное уравнение с двумя переменными		
81	График линейного уравнения с двумя переменными		
82	Решение линейных уравнений с двумя переменными		
83	Уравнение прямой вида $y = kx + l$ .		
84	Построение прямой вида $y = kx + l$ .		
85	Взаимное расположение нескольких прямых вида $y = kx + l$ .		
86	Взаимное расположение нескольких прямых вида $y = kx + l$ .		
87	Взаимное расположение нескольких прямых вида $y = kx + l$ .		
88	Системы уравнений		
89	Решение систем способом сложения		
90	Решение систем уравнений графически		
91	Выражение одной переменной через другую		
92	Решение систем способом подстановки		
93	Решение систем способом подстановки		
94	Составление математической модели текстовой задачи		
95	Составление системы уравнений по условию задачи		
96	Решение задач с помощью систем уравнений		
97	Составление уравнения прямой		
98	Составление уравнения прямой		
99	Задачи на координатной плоскости		
100	Задачи на координатной плоскости		
101	Задачи на координатной плоскости		
102	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений»		
103	Контрольная работа № 5 по теме «Системы уравнений»		
<b>Глава 5. Функции (19ч)</b>		<b>13.04-06.05</b>	
104	Чтение графиков		
105	Решение задач по теме «Чтение графиков»		
106	Что такое функция		
107	Нахождение значений функции и аргумента		
108	Нахождение значений функции и аргумента		
109	График функции		
110	Построение графиков функций, заданных уравнением		
111	Наибольшие/наименьшие значения и нули функции		
112	Положительные/отрицательные значения функции, убывание/возрастание функции		

113	Свойства функций		
114	Линейная функция		
115	График линейной функции		
116	Построение графика линейной функции		
117	Функция $y = k/x$		
118	График функции $y = k/x$		
119	Построение графика функции $y = k/x$		
120	Построение графиков функций		
121	Обобщающий урок по теме «Функции»		
122	Контрольная работа № 5 по теме «Функции»		
<b>Глава 6. Вероятность и статистика (11 ч)</b>		<b>13.05-25.05</b>	
123	Статистические характеристики		
124	Нахождение статистических характеристик		
125	Нахождение статистических характеристик		
126	Вероятность равновозможных событий		
127	Вычисление вероятности равновозможных событий		
128	Сложные эксперименты		
129	Сложные эксперименты		
130	Геометрические вероятности		
131	Геометрические вероятности		
132	Обобщающий урок по теме «Вероятность и статистика»		
133	Контрольная работа № 7 по теме «Вероятность и статистика»		
<b>Повторение</b>		<b>26.05-31.05</b>	
134	Повторение по теме «Алгебраические дроби»		
135	Повторение по теме «Квадратные корни»		
136	Повторение по теме «Квадратные уравнения»		
137	Повторение по теме «Системы уравнений»		
138	Повторение по теме «Функции»		
139	<b>Итоговая контрольная работа № 8 за курс 8 класса</b>		
140	Повторение за курс 8 класса		

## Геометрия 8 класс

Рабочая программа по геометрии для 8 класса разработана на основе Примерной программы основного общего образования по математике с учетом требований ФГОС ООО по математике с использованием рекомендаций авторской программы Л.С. Атанасяна. (Программа по геометрии, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. в сборнике «Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы.»).

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия: 7 – 9 кл. / Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018. Этот учебник входит в Федеральный перечень учебников, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса «Геометрия-8» и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, возрастных особенностей учащихся, рассчитана на 2 часов в неделю. Она позволяет систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах, их свойствах, дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии, выработать умение доказывать теоремы, ввести новый класс задач- на построение с помощью циркуля и линейки, рассмотреть новые, важные свойства треугольников.

Промежуточный контроль знаний учащихся проходит в виде контрольных работ по завершении изучаемой темы, устных опросов по теоретическому материалу (технология УДЕ), уровневых самостоятельных работ (технология дифференцированного обучения). Обязательными являются диагностические работы- входная (сентябрь), промежуточная (январь), итоговая (май).

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Четырехугольники (14 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель - изучить наиболее важные виды четырехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

## **2. Площадь (14 часов)**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

## **3. Подобные треугольники (19 часов)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель - ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**4. Окружность (17 часов)** Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

и данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения большое внимание уделяется решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

## **5. Повторение. Решение задач (4 часа)**

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
  - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).
- Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### ***личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении, и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, 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;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные:***

*регулятивные универсальные учебные действия:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*познавательные универсальные учебные действия:*

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

*коммуникативные универсальные учебные действия:*

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

***предметные:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

**Учебно-тематический план по геометрии 8 класс.  
70 часов в год (35 рабочие недели, из расчёта 2 часа в неделю)**

<b>№ параграфа</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>В том числе, контрольные работы</b>
<b>Повторение за курс 7 класса</b>		2	
<b>Глава V. Четырёхугольники</b>		<b>14</b>	<b>№ 1</b>
1.	Многоугольники	2	
2.	Параллелограмм и трапеция	6	
3.	Прямоугольник, ромб, квадрат	4	
	Решение задач	1	
<b>Глава VI. Площадь</b>		<b>14</b>	<b>№ 2</b>
1.	Площадь многоугольника	2	
2.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	
3.	Теорема Пифагора	3	
	Решение задач	2	
<b>Глава VII. Подобные треугольники</b>		<b>19</b>	<b>№ 3, № 4</b>
1.	Определение подобных треугольников	2	
2.	Признаки подобия треугольников	5	
3.	Применение подобия к доказательству теорем и решение задач	7	
4.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	
<b>Глава VIII. Окружность</b>		<b>17</b>	<b>№ 5</b>
1.	Касательная к окружности	3	
2.	Центральные и вписанные углы	4	
3.	Четыре замечательные точки треугольника	3	
4.	Вписанная и описанная окружности	4	
	Решение задач	2	
<b>Повторение</b>		<b>4</b>	<b>Итоговая контрольная работа № 6 за курс 8 класса</b>
	<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>6</b>

## Календарно-тематический план по геометрии в 8 классе

№ урока	Тема урока	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения
<b>Повторение за курс 7 класса</b>		<b>09.10-12.10</b>	
1	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения и параллельные прямые»		
2	Повторение по теме «Треугольники и соотношения между его сторонами и углами»		
<b>Глава V. Четырёхугольники (14 ч)</b>		<b>12.10-27.10</b>	
3	Многоугольники. Выпуклый многоугольник		
4	Четырёхугольник		
5	Параллелограмм		
6	Признаки параллелограмма		
7	Решение задач по теме «Параллелограмм»		
8	Трапеция		
9	Теорема Фалеса		
10	Решение задач на построение		
11	Прямоугольник		
12	Ромб. Квадрат		
13	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»		
14	Осевая и центральная симметрии		
15	Решение задач по теме «Четырёхугольники»		
16	Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники»		
<b>Глава VI. Площадь (14 ч)</b>		<b>01.12-15.12</b>	
17	Площадь многоугольника		
18	Площадь прямоугольника		
19	Площадь параллелограмма		
20	Площадь треугольника		
21	Теорема об отношении площадей треугольников		
22	Площадь трапеции		
23	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма и треугольника»		
24	Решение задач на вычисление площади		
25	Теорема Пифагора		

26	Теорема, обратная теореме Пифагора		
27	Формула Герона		
28	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»		
29	Решение задач по теме «Площадь»		
30	Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»		
<b>Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)</b>		<b>25.01-15.02</b>	
31	Определение подобных треугольников		
32	Отношение площадей подобных треугольников		
33	Первый признак подобия треугольников		
34	Второй признак подобия треугольников		
35	Третий признак подобия треугольников		
36	Признаки подобия треугольников		
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников		
38	Контрольная работа № 3 «Признаки подобия треугольников»		
39	Средняя линия треугольника		
40	Свойство медиан треугольника		
41	Пропорциональные отрезки		
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		
43	Измерительные работы на местности		
44	Решение задач на построение методом подобных треугольников		
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$		
47	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника		
48	Решение задач по теме «Подобие треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»		
49	Контрольная работа № 4 «Подобие треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»		
<b>Глава VIII. Окружность (17 ч)</b>		<b>17.03-12.04</b>	
50	Взаимное расположение прямой и окружности		
51	Касательная к окружности		

52	Решение задач по теме «Касательная к окружности»		
53	Градусная мера дуги окружности		
54	Теорема о вписанном угле		
55	Теорема об отрезках пересекающихся хорд		
56	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»		
57	Свойство биссектрисы угла		
58	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку		
59	Теорема о пересечении высот треугольника		
60	Вписанная окружность		
61	Свойство описанного четырёхугольника		
62	Описанная окружность		
63	Свойство вписанного четырёхугольника		
64	Решение задач по теме «Четыре замечательные точки»		
65	Решение задач по теме «Окружность»		
66	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»		
<b>Повторение (4 ч)</b>		<b>07.05-12.05</b>	
67	Повторение по теме «Четырёхугольники», «Площади»		
68	Повторение по темам «Подобные треугольники», «Окружность»		
69	Итоговая контрольная работа № 6 за курс 8 класса		
70	Повторение за курс 8 класса		

