

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №26 имени В.И.Кугаева г.Брянска

***Аннотация к рабочей программе***

учебного предмета «Алгебра»

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 32.1. ФГОС ООО реализуется 3 года с 7 по 9 класс.

Рабочая программа разработана группой учителей в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в гимназии по определенному *учебному предмету*.

Рабочая программа *учебного предмета* является частью ООП ООО (СОО)определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ СОШ №26 имени В.И.Кугаева» г. Брянска

Дата: 29.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №26 имени В.И.Кугаева г. Брянска»  
Выписка  
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического  
объединения учителей физико-  
математического цикла  
\_\_\_\_\_ Копняева И.Г.  
Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Кугаева Л.П.  
«29» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Алгебра»**  
**для основного общего образования**  
**Срок освоения: 3 года (с 7 по 9 класс)**

Составители:  
Кугаева Л. П.  
Копняева И.Г.  
Хитрякова Л. А.  
Денисова И. В.  
Левченко Г. В.  
Большунова К. С.  
Балухтина Е. В.  
Учителя математики

Выписка верна: 30.08.2023г.  
Директор \_\_\_\_\_ Э.Н.Потапкина



2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 7-9 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых документов и методических рекомендаций:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273 - ФЗ от 21.12.2012 (с изм.).
2. Положений Концепции преподавания учебного предмета «Алгебра».
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования —для 7-9-х классов; приказ от 31.05.2021г.№287 Министерства Просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, зарегистрированный в Минюсте России 05.07.2021, регистрационный номер 64101)- для 5-6-х классов);
4. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023);
5. Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Алгебра» для 7-9 классов
6. Приказа Минпросвещения России от 21.09.2022 N 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2022 N 70799)
7. Учебного плана МБОУ СОШ №26 имени В.И.Кугаева г.Брянска.
8. Годового календарного графика образовательного учреждения.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математи-

ческих знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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 УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

---

### **7 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

Рациональные числа.

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.

### **Координаты и графики. 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  $y = kx + b$ . 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  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . 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 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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 (выборы, опросы и пр.); 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.

#### **6) 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) Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

- 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.

#### **Сотрудничество:**

- 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 др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **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**

---

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **Числа и вычисления**

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.

### **Координаты и графики. 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  $y = kx + b$ .

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:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , 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	Кол-во часов			Виды деятельности	Основные направления воспитательной деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к.р.	пр.р.			
1.1.	Понятие рационального числа	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.;</li> <li>Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktciia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktciia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481</a>
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.;</li> <li>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида <math>a^n</math> (<math>a</math> — любое рациональное число, <math>n</math> — натуральное число).;</li> <li>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami">https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami</a>
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида <math>a^n</math> (<math>a</math> — любое рациональное число, <math>n</math> — натуральное число).;</li> <li>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/</a>
1.4.	Степень с натуральным показателем	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида <math>a^n</math> (<math>a</math> — любое рациональное число, <math>n</math> — натуральное число).;</li> <li>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/">9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093</a>
1.5.	Решение задач на дроби, проценты из реальной практики	4	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.;</li> <li>Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;</li> <li>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</li> <li>Распознавать и объяснять, опираясь на определения,</li> </ul>	1-8	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/538221">https://urok.1sept.ru/articles/538221</a>
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	4			<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.;</li> <li>Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;</li> <li>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</li> <li>Распознавать и объяснять, опираясь на определения,</li> </ul>	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathe">https://skysmart.ru/articles/mathe</a>
1.7.	Реальные зависимости	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.;</li> <li>Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;</li> <li>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</li> <li>Распознавать и объяснять, опираясь на определения,</li> </ul>		

1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	5	1		<p>прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;</li> </ul>	1-8	<a href="http://matic.pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost">matic.pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost</a>
Итого по разделу		25					
2.1.	Буквенные выражения	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых.</li> <li>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики.</li> </ul>	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/</a>
2.2.	Переменные	1				1-8	<a href="https://skysmart.ru/articles/matic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii">https://skysmart.ru/articles/matic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii</a>
2.3.	Допустимые значения переменных	1				1-8	<a href="https://skysmart.ru/articles/matic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii">https://skysmart.ru/articles/matic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii</a>
2.4.	Формулы	1				1-8	<a href="https://11002%2Fprimeneniye-formul-sokrashchennogo-umnozheniya-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6">11002%2Fprimeneniye-formul-sokrashchennogo-umnozheniya-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6</a>
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	4			<ul style="list-style-type: none"> <li>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slupko-m-v">https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slupko-m-v</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproschenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442">https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproschenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442</a>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем	4	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>• Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>• Выполнять преобразования выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-</a>
2.7.	Многочлены	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять преобразования выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	1-8	<a href="https://skysmart.ru/articles/matematic/mnogochlen-standartnogo-vida">https://skysmart.ru/articles/matematic/mnogochlen-standartnogo-vida</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337</a>
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>• Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>• Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338</a>
2.9.	Формулы сокращённого умножения	6	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra">https://www.yaklass.ru/p/algebra</a>



				альной практики.; • Знакомиться с историей развития математики;		<a href="http://7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089">/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089</a>
2.1 0.	Разложение многочленов на множители	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>• Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>• Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> </ul> •Знакомиться с историей развития математики;	1-8	
Итого по разделу		27				
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</li> <li>• Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;</li> <li>• Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/</a> <a href="https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovaniy/">https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovaniy/</a>
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>• Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</li> <li>• Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318</a>

3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/</a>		
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;</li> <li>Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> <li>Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>		
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/</a>		
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</li> <li>Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;</li> <li>Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> <li>Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</li> <li>Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70</a>		
Итого по разделу:		20							
4.1.	Координата точки на прямой.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki</a>		
4.2.	Числовые промежут-	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Отмечать в координатной плоскости точки по задан-</li> </ul>	1-8			

	ки.				<p>ным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a">11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d</a>
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> <li>● Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a</a>
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>● Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</li> <li>● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;</li> <li>● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> <li>● Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>	1-8	
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>● Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</li> <li>● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;</li> <li>● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> <li>● Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>	1-8	
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>● Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</li> <li>● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;</li> <li>● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> <li>● Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>	1-8	<a href="https://sch12.pervrovitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf">https://sch12.pervrovitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf</a>
4.7.	Понятие функции.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>● Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</li> <li>● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;</li> <li>● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> <li>● Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-9132/opredelenie-chislovoi-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-9132/opredelenie-chislovoi-funktsiisvoistva-chislovykh-funktsiisvoistva-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77</a>
4.8.	График функции.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>● Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</li> <li>● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;</li> <li>● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> <li>● Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>	1-8	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij">https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij</a>
4.9.	Свойства функций.	2			Изображать на координатной прямой точки, соответствующие	1-8	<a href="https://www.webmath.ru/polezno">https://www.webmath.ru/polezno</a>

					<p>щие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.</p> <p>Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</p> <p>Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации</p> <p>Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.</p> <p>Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.</p> <p>Строить графики линейной функции, функции <math>y =  x </math>.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>		<a href="https://skysmart.ru/articles/matematika/grafik-linejnoj-funkcii">e/svoistva_funcsii.php https://skysmart.ru/articles/matematika/grafik-linejnoj-funkcii</a>
4.1.0.	Линейная функция.	2				1-8	<a href="https://skysmart.ru/articles/matematika/grafik-linejnoj-funkcii">https://skysmart.ru/articles/matematika/grafik-linejnoj-funkcii</a>
4.1.1.	Построение графика линейной функции.	3.1				1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/</a>
4.1.2.	График функции $y =  x $	ч				1-8	
Итого по разделу:		24					
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1		<p>Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.;</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p>	1-8	
Итого по разделу:		6					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10				

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование раздела и темы программы	Количество часов			Дата	Виды деятельности	Основные направления воспитательной деятельности	Электронные образовательные ресурсы
		всего	контр. раб	прак раб				
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни</b>								
1.1.	Квадратный корень из числа	1	0	0		Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.	1-8	1. dnevnik.ru <a href="https://resh.eduru/">https://resh.eduru/</a>
1.2.	Понятие об иррациональном числе	1	0	0		Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней;	1-8	dnevnik.ru
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	0	0		Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор;	1-8	dnevnik.ru
1.4.	Действительные числа.	1	0	0		Знакомиться с историей развития математики		dnevnik.ru
1.5.	Сравнение действительных чисел	1	0	0		Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней	1-8	dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>
1.6.	Арифметический квадратный корень	1	0	0		Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.		dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$ .	3	0	0		Исследовать уравнение $x^2 = a$ , находить точные и приближённые корни	1-8	dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

						ни при $a > 0$		
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	3	0	0		Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера);	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.r https://math8- vpr.sdangia.ru/
1.9.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	3	1	0		Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор;	1-8	
Итого по разделу		15						1-9
<b>Раздел 2. Числа и вычисления. Степень целым показателем</b>								
2.1.	Степень целым показателем	1	0	0		Формулировать определение степени целым показателем.	1-8	1.dnevnik.ru 4.https://math8vpr.sdangia.ru/
2.2.	Стандартная запись числа.	1	0	0		Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде.	1-8	
2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов во окружающем мире	1	0	0		Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов во окружающем мире.	1-8	dnevnik.ru
2.4.	Свойства степени целым показателем	4	1	0		Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степень целым показателем;	1-8	dnevnik.ru2 https://resh.edu.r
Итого по разделу		7						
<b>Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен</b>								
3.1.	Квадратный трёхчлен.	1	0	0		Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители;	1-8	1.dnevnik.ru 3.https://uchi.ru/
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	4	1	0		Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.r
Итого по разделу		5						
<b>Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь</b>								
4.1.	Алгебраическая дробь	1	0	0		Записывать алгебраические выражения;	1-8	dnevnik.ru
4.2.	Допустимые значения переменных	1	0	0		Находить область определения рационального выражения.		1.dnevnik.ru 3.https://uchi.ru/

	ных, входящих в алгебраические выражения							
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	2	0	0		Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей;	1-8	dnevnik.ru <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>
4.4.	Сокращение дробей	3	0	0		Выполнять действия с алгебраическими дробями		
4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	4	0	0		Выполнять действия с алгебраическими дробями;	1-8	1. dnevnik.ru
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	4	1	0		Применять преобразования выражений для решения задач;	1-8	1. dnevnik.ru 4. <a href="https://math8-vpr.sdangia.ru/">https://math8-vpr.sdangia.ru/</a>
Итого по разделу		15						1-9

### Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения

5.1.	Квадратное уравнение.	1	0	0		Распознавать квадратные уравнения;	1-8	dnevnik.ru
5.2.	Неполное квадратное уравнение	2	0	0		Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные;		dnevnik.rups://resh.edu.
5.3.	Формула корней квадратного уравнения	3	0	0		Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.	1-8	<a href="https://math8-vpr.sdangia.ru/">https://math8-vpr.sdangia.ru/</a>
5.4.	Теорема Виета	2	0	0		Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач.	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2	0	0		Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.	1-8	1. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2	0	0		Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.		1. dnevnik.ru
5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	1	0		Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.	1-8	1. dnevnik.ru 4. <a href="https://math8-vpr.sdangia.ru/">https://math8-vpr.sdangia.ru/</a>
Итого по разделу:		15						

### Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений

6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, решение уравнений в	2	0	0		Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы;	1-8	1. dnevnik.ru2 <a href="https://resh.edu.r">https://resh.edu.r</a>
------	---	---	---	---	--	---	-----	---

	ных числах							u/
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	2	0	0		Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением;	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	3	0	0		Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям;	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и системы уравнений с двумя переменными	2	0	0		Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и системы уравнений с двумя переменными	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
6.5.	Решение текстовых задач по мощности системы уравнений	4	1	0		Решать текстовые задачи алгебраическим способом;	1-8	
Итого по разделу:		13						
<b>Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>								
7.1.	Числовые неравенства и их свойства	3	0	0		Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически;	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
7.2.	Неравенство с одной переменной	1	0	0		Применять свойства неравенств в ходе решения задач;	1-8	
7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3	0	0		Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой;	1-8	
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	2	0	0		Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;		dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
7.5.	Изображение решения линейных неравенств и их систем на числовой прямой	3	1	0		Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	1-8	4. https://math8-vpr.sdangia.ru/
Итого по разделу:		12						



<b>Раздел 8. Функции. Основные понятия</b>								
8.1.	Понятие функции	0.5	0	0		Использовать функциональную терминологию и символику.	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
8.2.	Область определения и множеств значений функции	0.5	0	0		Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.		
8.3.	Способы задания функций	1	0	0		Использовать функциональную терминологию и символику;	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
8.4.	График функции	1	0	0		Описывать свойства функции на основе её графика.		
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	2	1	0		Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления.	1-8	4.https://math8-vpr.sdangia.ru/
Итого по разделу:		5						1-9
<b>Раздел 9. Функции. Числовые функции</b>								
9.1.	Чтение и построение графиков функций	1	0	0		Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	0		Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.	1-8	
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	0	0		Распознавать виды изучаемых функций.	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
9.4.	Гипербола	2	0	0		Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций	1-8	
9.5.	График функции $y=x^2$	2	0	0			1-8	
9.6.	Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	1	0		Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ ;	1-8	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		9						
<b>Раздел 10. Повторение и обобщение</b>								
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	6	1	0		Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результатов вычислений, преобразований, построений;	1-8	1.dnevnik.ru 4.https://math8-vpr.sdangia.ru/
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО-		102	10	0				

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
-----------	--	--	--	--

---

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС**

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Основные направления воспитательной деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр-работы	практик-работы			
<b>Числа и вычисления – 9 часов</b>							
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1			-Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.; Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.;	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87</a>
	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			-Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;	1-8	
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			-Изображать действительные числа точками координатной прямой.;	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znacheniiia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znacheniiia-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-</a>
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			-Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;	1-8	
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения	1			-Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.;	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527</a>
1.6.	Округление чисел	1			Анализировать и делать выводы о точности при-	1-8	

1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений	2			ближения действительного числа при решении задач. -Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527</a>
Итого по разделу		9					
<b>Уравнения с одной переменной – 14 часов</b>							
2.1.	Линейное уравнение	1			-Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/</a>
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным	2			-Распознавать целые и дробные уравнения.;	1-8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/</a>
2.3.	Квадратное уравнение	1			-Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-</a>
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2			-Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.	1-8	
2.5.	Биквадратные уравнения	2			-Решать биквадратные уравнения.	1-8	
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			-Решать уравнения третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef</a>
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений	2			-Решать дробно-рациональные уравнения.	1-8	
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	2			-Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.;	1-8	
					Знакомиться с историей развития математики.		
Итого по разделу		14					
<b>Системы уравнений – 14 часов</b>							
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3			-Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-</a>

				системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.		<a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-10998/ponatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo">lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/ponatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo</a>
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	3		-Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	1-8	
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое—второй степени	3		-Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики.	1-8	<a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	2		-Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	1-8	<a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2		-Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	1-8	<a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
Итого по разделу		14				
<b>Неравенства – 16 часов</b>						
4.1.	Числовые неравенства и их свойства	3		-Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.	1-8	<a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-kx-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-ax-bx-c-9108/re-15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b">https://www.yakclass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-kx-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-ax-bx-c-9108/re-15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b</a>
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3		-Выполнять преобразования неравенств.	1-8	
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3		-Распознавать линейные и квадратные неравенства.;	1-8	
4.4.	Квадратные неравенства и их решение	3		-Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать	1-8	

				полученные решения.		
4.5.	Графическая интерпретация неравенств систем неравенств с двумя переменными	2		<p>-Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.;</p> <p>-Решать квадратные неравенства, используя графические представления.;</p> <p>Осваивать и применять неравенства при решении различных задач.</p>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratsionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratsionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87</a>
Итого по разделу:		16				
<b>Функции – 16 часов</b>						
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства	4		<p>-Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = k</math>, <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^3</math>, <math>x = y</math>, <math>y =  x </math> в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.;</p>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-kx-11012/kvadraticnaia-funktsiia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funktsiia-y-kx-funktsiia-y-kx-11012/kvadraticnaia-funktsiia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo</a>
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	3		<p>-Распознавать квадратичную функцию по формуле</p> <p>-Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.;</p>	1-8	
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3		<p>-Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>.;</p> <p>-Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>.;</p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;</p>	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyefunktsii-svoistva-chislovykh-funktsii-9132/stepennaia-funktsiia-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktsii-11016/svoistva-stepennykh-funktsii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyefunktsii-svoistva-chislovykh-funktsii-9132/stepennaia-funktsiia-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktsii-11016/svoistva-stepennykh-funktsii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo</a>
5.4.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = \frac{k}{x}$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	4		<p>-Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>.;</p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;</p>	1-8	

Итого по разделу:		16					
<b>Числовые последовательности -15 часов</b>							
6.1.	Понятие числовой последовательности	2			-Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943</a>
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена	2			-Анализировать формулу $n$ -го члена последовательности или рекуррентную формулу? Вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.	1-8	
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3			-Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaja-i-geometricheskaja-progressii">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaja-i-geometricheskaja-progressii</a>
6.4.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов	3			-Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. -Решать задачи с использованием формул $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc</a>
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	2			-Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-i-arifmeticheskaja-progressii">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-i-arifmeticheskaja-progressii</a>
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост	1			-Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.	1-8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</a>
6.7.	Сложные проценты	1			-Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).  Знакомиться с историей развития математики.	1-8	
Итого по разделу:		15					

<b>Повторение – 18 часов</b>						
7.1.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	3				1-8
7.2.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	3				1-8
7.3.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	2				1-8
Итого по разделу:		18				
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		102	10			



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС**

№ п/п	Ко- личе- ство часов	Дата		Тема урока
		План	Факт	
<b>Числа и вычисления. Рациональные числа - 25 часов</b>				
1	1			Повторение. Арифметические действия с числами
2	1			Перевод одних единиц измерения в другие
3	1			Доля, часть, процент
4	1			Решение задач на проценты
5	1			<b>Входной контрольный срез (№1)</b>
6	1			Сравнение рациональных чисел
7	1			Упорядочивание рациональных чисел
8	1			Умножение и деление рациональных чисел
9	1			Степень с натуральным показателем
10	1			Свойства степени с натуральным показателем
11	1			Преобразование выражений со степенями
12	1			Решение задач на дроби
13	1			Решение задач на проценты
14	1			Решение задач на дроби, проценты из реальной практики
15	1			<b>Контрольная работа №2 по теме «Рациональные числа»</b>
16	1			Признаки делимости
17	1			Разложение на множители натуральных чисел
18	1			Преобразование числовых выражений
19	1			Практико-ориентированные задачи на дроби
20	1			Прямая и обратная пропорциональности
21	1			Распознавание прямой и обратной пропорциональности
22	1			Практико-ориентированные задачи на проценты
23	1			Задачи на пропорции
24	1			Решение текстовых задач
25	1			<b>Контрольная работа №3 по теме «Рациональные числа»</b>
<b>Алгебраические выражения – 27 часов</b>				
1	1			Буквенные выражения
2	1			Переменные
3	1			Допустимые значения переменных
4	1			Формулы
5	1			Буквенные выражения
6	1			Преобразование буквенных выражений
7	1			Раскрытие скобок
8	1			Приведение подобных слагаемых
9	1			Свойства степени с натуральным показателем
10	1			Преобразование выражений со степенями
11	1			Повторение по теме «Алгебраические выражения»
12	1			<b>Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические выражения»</b>
13	1			Многочлены
14	1			Сложение, вычитание многочленов
15	1			Умножение одночлена на многочлен
16	1			Умножение двучлена на многочлен
17	1			Умножение многочленов
18	1			Формула разности квадратов
19	1			Применение формулы разности квадратов
20	1			Квадрат суммы и разности

21	1		Преобразование выражений с помощью формул сокращённого умножения
22	1		Куб суммы и разности
23	1		Вынесение одночлена за скобки
24	1		Разложение многочлена на множители методом группировки
25	1		Сворачивание квадрата суммы и разности двух выражений
26	1		Применение формул сокращённого умножения в арифметике
27	1		<b>Контрольная работа №5 по теме «Алгебраические выражения»</b>
<b>Уравнения и неравенства- 20 часов</b>			
1	1		Уравнение, правила преобразования уравнения
2	1		Равносильность уравнений
3	1		Линейное уравнение с одной переменной
4	1		Преобразование линейных уравнений
5	1		Решение линейных уравнений
6	1		Решение линейных уравнений со скобками
7	1		Решение задач с помощью уравнений
8	1		Текстовые задачи на движение
9	1		Текстовые задачи на работу
10	1		<b>Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства»</b>
11	1		Линейное уравнение с двумя переменными
12	1		Линейное уравнение с двумя переменными и его график
13	1		Система двух линейных уравнений с двумя переменными
14	1		Решение систем линейных уравнений графически
15	1		Графический метод решения систем уравнений
16	1		Решение систем уравнений способом подстановки
17	1		Решение систем уравнений способом сложения
18	1		Решение задач при помощи систем линейных уравнений
19	1		Решение задач при помощи систем линейных уравнений
20	1		<b>Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства»</b>
<b>Координаты и графики. Функции – 24 часа</b>			
1	1		Координата точки на прямой
2	1		Построение точек по координатам
3	1		Числовые промежутки
4	1		Изображение числовых промежутков
5	1		Расстояние между двумя точками координатной прямой
6	1		Расстояние между двумя точками координатной прямой
7	1		Прямоугольная система координат на плоскости
8	1		Изображение точек на координатной плоскости
9	1		Примеры графиков, заданных формулами
10	1		Примеры графиков, заданных формулами
11	1		Чтение графиков реальных зависимостей
12	1		Понятие функции
13	1		График функции
14	1		Свойства функций
15	1		Наибольшее значение функции
16	1		Линейная функция
17	1		Построение графика линейной функции
18	1		Свойства линейной функции
19	1		Построение графика линейной функции
20	1		Примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях
21	1		График функции $y = I x I$
22	1		График кусочной функции
23	1		Повторение по теме «Функции»
24	1		<b>Контрольная работа №8 по теме «Функции»</b>

Повторение – 6 часов			
1	1		Арифметические действия с рациональными числами
2	1		Степень с натуральным показателем
3	1		Решение задач на дроби, проценты из реальной практики
4	1		Прямая и обратная пропорциональности
5	1		<b>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа №9</b>
6	1		Анализ результатов контрольной работы
<b>Общее количество часов по программе-102.</b>			

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Количество часов	Дата		Тема урока
		План	Факт	
<b>Числа и вычисления. Квадратные корни - 15 часов</b>				
1	1			Квадратный корень из числа
2	1			Понятие об иррациональном числе
3	1			Десятичные приближения иррациональных чисел
4	1			Действительные числа
5	1			Сравнение действительных чисел
6	1			Арифметический квадратный корень. <b>Входной контрольный срез (№1)</b>
7	1			Уравнение вида $x^2 = a$ .
8	1			Решение уравнений вида $x^2 = a$ .
9	1			Уравнение вида $x^2 + b = a$ .
10	1			Свойства арифметических квадратных корней
11	1			Свойства квадратных корней
12	1			Преобразование арифметических квадратных корней
13	1			Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни
14	1			Повторение по теме «Квадратные корни»
15	1			<b>Контрольная работа №2 по теме «Числа. Вычисления. Квадратные корни»</b>
<b>Числа и вычисления. Степень целым показателем – 7 часов</b>				
1	1			Степень целым показателем
2	1			Стандартная запись числа
3	1			Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов окружающем мире
4	1			Произведение, частное степеней
5	1			Возведение степеней в степень
6	1			Возведение произведения в степень
7	1			<b>Контрольная работа №3 по теме "Числа и вычисления. Степень целым показателем"</b>
<b>Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен – 5 часов</b>				
1	1			Квадратный трёхчлен
2	1			Разложение квадратного трёхчлена на множители
3	1			Разложение квадратного трёхчлена на множители
4	1			Повторение по теме «Квадратный трёхчлен»
5	1			<b>Самостоятельная работа по теме «Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен»</b>
<b>Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь – 15 часов</b>				

1	1			Алгебраическая дробь
2	1			Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения
3	1			Основное свойство алгебраической дроби
4	1			Преобразование алгебраических дробей
5	1			Сокращение алгебраических дробей
6	1			Сокращение дробей
7	1			Преобразование алгебраических дробей
8	1			Сложение алгебраических дробей.
9	1			Вычитание алгебраических дробей.
10	1			Умножение алгебраических дробей
11	1			Деление алгебраических дробей
12	1			Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби
13	1			Преобразование выражений для решения задач
14	1			Выражение переменных из формул
15	1			<b>Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь»</b>
				<b>Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения - 15 часов</b>
1	1			Квадратное уравнение
2	1			Неполное квадратное уравнение
3	1			Решение неполных квадратных уравнений
4	1			Формула корней квадратного уравнения
5	1			Решение квадратного уравнения
6	1			Решение квадратного уравнения
7	1			Теорема Виета
8	1			Решение уравнений с помощью теоремы Виета
9	1			Решение уравнений, сводящихся к линейным квадратным
10	1			Биквадратные уравнения
11	1			Простейшие дробно-рациональные уравнения
12	1			Дробно-рациональные уравнения
13	1			Решение текстовых задач алгебраическим способом
14	1			История развития алгебры
15	1			<b>Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения»</b>
				<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений – 13 часов</b>
1	1			Линейное уравнение с двумя переменными
2	1			График линейного уравнения с двумя переменными
3	1			Системы линейных уравнений с двумя переменными
4	1			Решение систем линейных уравнений с двумя переменными
5	1			Системы нелинейных уравнений с двумя переменными
6	1			Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными
7	1			Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными
8	1			Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными
9	1			Решение текстовых задач с помощью систем уравнений
10	1			Решение текстовых задач на движение по реке
11	1			Решение текстовых задач на выполнение работы
12	1			Решение текстовых задач с процентами
13	1			<b>Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»</b>
				<b>Уравнения и неравенства. Неравенства – 12 часов</b>
1	1			Числовые неравенства
2	1			Свойства числовых неравенств
3	1			Преобразование числовых неравенств
4	1			Неравенство с одной переменной

5	1			Линейные неравенства с одной переменной
6	1			Преобразование линейных неравенств с одной переменной
7	1			Решение линейных неравенств с одной переменной
8	1			Системы линейных неравенств с одной переменной
9	1			Решение систем линейных неравенств с одной переменной
10	1			Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой
11	1			Изображение решения систем линейных уравнений на числовой прямой
12	1			<b>Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства. Неравенства»</b>
<b>Функции. Основные понятия – 5 часов</b>				
1	1			Понятие функции. Область определения множества значений функции
2	1			Способы задания функций
3	1			График функции
4	1			Свойства функции, их отображение на графике
5	1			<b>Самостоятельная работа по теме «Функции. Основные понятия»</b>
<b>Функции. Числовые функции – 9 часов</b>				
1	1			Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
2	1			Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
3	1			Обратная пропорциональность
4	1			Построение гипербол
5	1			График функции $y=x^2$
6	1			Построение графиков квадратичной функции
7	1			Функции $y=x^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ и их графики
8	1			Графическое решение уравнений и систем уравнений
9				<b>Контрольная работа №8 по теме «Функции. Числовые функции»</b>
<b>Повторение и обобщение – 6 часов</b>				
1	1			Рациональные дроби
2	1			Квадратные корни
3	1			Квадратные уравнения
4	1			Неравенства
5	1			<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа (№9)</b>
6	1			Анализ контрольной работы
<b>Общее количество часов по программе – 102.</b>				

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	Количество часов	Дата		Тема урока
		План	Факт	
<b>Повторение – 6 часов</b>				
1.	1			Решение систем неравенств и неравенств
2.	1			Квадратическая функция, решение неравенств методом интервалов
3.	1			Решение задач с помощью уравнений
4.	1			Решение задач на прогрессии
5.	1			Решение уравнений всех видов
6.	1			<b>Диагностическая контрольная работа (№1)</b>
<b>Числа и вычисления – 9 часов</b>				
7.	1			Рациональные и иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
8.	1			Множество действительных чисел

9.	1			Соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой
10.	1			Сравнение и арифметические действия с действительными числами
11.	1			Приближённое значение величины, точность приближения
12.	1			Округление чисел
13.	1			Прикидка и оценка результатов вычислений
14.	1			Прикидка и оценка результатов вычислений
15.	1			<b>Контрольная работа №2 по теме «Числа и вычисления»</b>
<b>Уравнения с одной переменной – 14 часов</b>				
16.	1			Линейное уравнение
17.	1			Уравнения, сводящиеся к линейным
18.	1			Решение уравнений, сводящихся к линейным
19.	1			Квадратное уравнение
20.	1			Уравнения, сводящиеся к квадратным
21.	1			Решение уравнений, сводящихся к квадратным
22.	1			Биквадратные уравнения
23.	1			Решение биквадратных уравнений
24.	1			Примеры решения разложением на множители
25.	1			Дробно-рациональные уравнения
26.	1			Решение дробно-рациональных уравнений
27.	1			Решение текстовых задач алгебраическим методом
28.	1			Решение текстовых задач алгебраическим методом
29.	1			<b>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения с одной переменной»</b>
<b>Системы уравнений – 14 часов</b>				
30.	1			Линейное уравнение с двумя переменными
31.	1			График линейного уравнения с двумя переменными
32.	1			Построение графика линейного уравнения с двумя переменными
33.	1			Система двух линейных уравнений с двумя переменными
34.	1			Решение систем линейных уравнений с двумя переменными
35.	1			Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными
36.	1			Решение систем уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
37.	1			Метод сложения
38.	1			Метод подстановки
39.	1			Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
40.	1			Решение системы уравнений с двумя переменными графически
41.	1			Решение текстовых задач алгебраическим способом
42.	1			Решение текстовых задач на движение
43.	1			<b>Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»</b>
<b>Неравенства – 16 часов</b>				
44.	1			Числовые неравенства
45.	1			Свойства числовых неравенств
46.	1			Преобразование числовых неравенств
47.	1			Линейные неравенства с одной переменной
48.	1			Преобразование линейных неравенств с одной переменной
49.	1			Решение линейных неравенств с одной переменной
50.	1			Системы линейных неравенств с одной переменной
51.	1			Методы решения систем линейных неравенств с одной переменной
52.	1			Решение систем линейных неравенств с одной переменной
53.	1			Квадратные неравенства
54.	1			Решение квадратных неравенств
55.	1			Метод интервалов

56.	1			Решение неравенств методом интервалов
57.	1			Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
58.	1			Повторение по теме «Неравенства»
59.	1			<b>Контрольная работа №5 по теме «Неравенства»</b>
<b>Функции – 16 часов</b>				
60.	1			Понятие функции
61.	1			Работа с графиками функций
62.	1			Свойства функций
63.	1			Построение и чтение графиков функций
64.	1			Алгоритм исследования функций
65.	1			Квадратный трехчлен и его корни
66.	1			Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена
67.	1			<b>Контрольная работа №6 по теме «Функции»</b>
68.	1			Функция $y = ax^2$ , ее свойства и график
69.	1			Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$
70.	1			Построение графика квадратичной функции
71.	1			Работа с графиками квадратичной функции
72.	1			Функция $y = x^n$
73.	1			Графики функций: $y = k/x$ , $y = ax^3$
74.	1			Графики функций: $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $
75.	1			<b>Контрольная работа №7 по теме «Функции»</b>
<b>Числовые последовательности – 15 часов</b>				
76.	1			Последовательности
77.	1			Определение арифметической прогрессии
78.	1			Разность арифметической прогрессии
79.	1			Формула $n$ – го члена арифметической прогрессии
80.	1			Формула суммы первых $n$ членов конечной арифметической прогрессии
81.	1			Характеристическое свойство арифметической прогрессии
82.	1			Решение задач на арифметическую прогрессию
83.	1			<b>Контрольная работа № 8 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>
84.	1			Определение геометрической прогрессии
85.	1			Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии
86.	1			Характеристическое свойство геометрической прогрессии
87.	1			Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии
88.	1			Линейный и экспоненциальный рост
89.	1			Сложные проценты
90.	1			<b>Контрольная работа № 9 по теме «Геометрическая прогрессия»</b>
<b>Повторение – 12 часов</b>				
91.	1			Запись, сравнение, действия с действительными числами
92.	1			Проценты, отношения, пропорции
93.	1			Округление, приближение, оценка
94.	1			Решение текстовых задач арифметическим способом
95.	1			Решение текстовых задач алгебраическим способом
96.	1			<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа №10</b>
97.	1			Преобразование алгебраических выражений
98.	1			Допустимые значения алгебраических выражений
99.	1			Решение уравнений
100.	1			Графическое решение уравнений
101.	1			Графическое решение систем уравнений
102.	1			Итоговый урок

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

Алгебра 7-9 класс: учеб. Для общеобразоват. Организаций/ А45 [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк и др.]; под ред. С. А. Теляковского -5-е издание- М.: Просвещение, 2023.

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Алгебра 7-9 класс: учеб. Для общеобразоват. Организаций/ А45 [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк и др.]; под ред. С. А. Теляковского -5-е издание- М.: Просвещение, 2023.

Дидактические материалы по алгебре для 9 класса/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова-М.: Просвещение 2023

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://www.yaklass.ru>

[dnevnik.ru](https://dnevnik.ru)

<https://resh.edu.ru>