

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Комитет по образованию Псковской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Инженерно-экономический лицей"

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
Протокол №1  
от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ «ИЭЛ»  
\_\_\_\_\_ Ю.А. Ярышкина.  
Приказ №52  
от "31" августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(ID 2629047)**

учебного курса «Алгебра»  
для 7 – 9 классов образовательных организаций

Составитель:  
Евдокимов  
Дмитрий  
Владимирович  
учитель математики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "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 математических 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 — основой 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**

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

Учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — не менее 306 учебных часов.

## **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**

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  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

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

### **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. Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

### **Уравнения и неравенства**

Уравнения с одной переменной.

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.

Системы уравнений.

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.

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

### **Числовые последовательности**

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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 курса «Алгебра» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **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.

#### **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.

#### **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.

### **Эстетическое воспитание:**

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

### **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.

### **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.

### **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.

### **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 курса «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, выбрать 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:**

- 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» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **7 КЛАСС**

#### **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). Сравнить 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.

## **8 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

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 пр.).

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

## **9 КЛАСС**

### **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 пр.).

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.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.</b>					
1.1.	Понятие рационального числа	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.4.	Степень с натуральным показателем.	4	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4	0	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.7.	Реальные зависимости.	1	0	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	5	1	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		25	2	3	
<b>Раздел 2. Алгебраические выражения.</b>					
2.1.	Буквенные выражения.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.2.	Переменные.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.3.	Допустимые значения переменных.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.4.	Формулы.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	4	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.7.	Многочлены.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.10.	Разложение многочленов на множители	5	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		28	2	0	
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства.</b>					
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	3	0	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	6	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		20	1	1	
<b>Раздел 4. Координаты и графики. Функции.</b>					
4.1.	Координата точки на прямой.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.2.	Числовые промежутки.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	0	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
4.7.	Понятие функции.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.8.	График функции.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.9.	Свойства функций.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.10.	Линейная функция.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.11.	Построение графика линейной функции.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.12.	График функции $y = /x/$	3	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		24	1	1	
<b>Раздел 5.Повторение и обобщение.</b>					
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	5	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		5	0	0	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		102	6	5	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни</b>					
1.1.	Квадратный корень из числа.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.4.	Действительные числа.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1	0	0,5	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.6.	Арифметический квадратный корень.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$ .	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.9.	Преобразование числовых выражений, со держащих квадратные корни	3	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		15	1	0,5	
<b>Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем</b>					
2.1.	Степень с целым показателем.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.2.	Стандартная запись числа.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	0	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.4.	Свойства степени с целым показателем	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		7	0	1	
<b>Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен</b>					

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		5	1	0	
<b>Раздел 4.Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь</b>					
4.1.	Алгебраическая дробь.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.4.	Сокращение дробей.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		15	1	0	
<b>Раздел 5.Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения</b>					
5.1.	Квадратное уравнение.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.2.	Неполное квадратное уравнение.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.4.	Теорема Виета.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	1	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>



№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
Итого по разделу:		16	1	1	
<b>Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>					
6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	3	1	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		13	1	1	
<b>Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>					
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
7.2.	Неравенство с одной переменной.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	2	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		12	1	0	
<b>Раздел 8. Функции. Основные понятия</b>					
8.1.	Понятие функции.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
8.3.	Способы задания функций.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
8.4.	График функции.	1	0	0.25	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0.5	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		5	0	0,75	
<b>Раздел 9. Функции. Числовые функции</b>					
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1	0	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
9.4.	Гипербола.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
9.5.	График функции $y = x^2$ .	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
9.6.	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = x$ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		11	0	1	
<b>Раздел 10. Повторение и обобщение</b>					
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		3	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	5.25	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа</b>					
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	2	0	0	* <a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.6.	Округление чисел.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	3	1	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		11	1	1	
<b>Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.</b>					
2.1.	Линейное уравнение.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.3.	Квадратное уравнение.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.5.	Биквадратные уравнения.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	4	1	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		16	1	1	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>					
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	4	1	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу		13	1	1	
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>					
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	4	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		16	1	0	
<b>Раздел 5. Функции</b>					
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
5.4.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	6	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
Итого по разделу:		15	1	0	
<b>Раздел 6. Числовые последовательности</b>					
6.1.	Понятие числовой последовательности.	2	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.4.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6.7.	Сложные проценты.	2	1	0,5	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		15	1	1,5	
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>					
7.1.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых	4	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
7.2.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	5	0	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
7.3.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	7	1	0	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
Итого по разделу:		16	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	4,5	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
1.	Вводный урок	1	0	0	Без контроля;
2.	Понятие рационального числа	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
3.	Действия с рациональными числами	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
4.	Действия с рациональными числами. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
5.	Выполнение арифметических действий с рациональными числами	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
6.	Выполнение арифметических действий с рациональными числами. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
7.	Сравнение и упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
8.	Сравнение и упорядочивание рациональных чисел. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
9.	Понятие степени с натуральным показателем	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
10.	Понятие степени с натуральным показателем. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
11.	Действия с рациональными числами. Итоговый урок	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
12.	<b>Контрольная работа по теме "Рациональные числа. Степень с натуральным показателем"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Контрольная работа;</b>
13.	Основные задачи на дроби	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
14.	Основные задачи на дроби. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
15.	Проценты из реальной практики	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
16.	<i>Проценты из реальной практики. Решение задач</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
17.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
18.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
19.	Решение задач на признаки делимости и разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
20.	<i>Реальные зависимости</i>	1	0	1	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
21.	Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
22.	Прямая и обратная пропорциональности. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
23.	Решение задач на прямую и обратную пропорциональность	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
24.	<i>Задачи на прямую и обратную пропорциональность</i>	1	0	1	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
25.	<b>Контрольная работа по теме "Основные задачи на дроби. Прямая и обратная пропорциональность"</b>	1	1	0	<b>Письменный контроль; Устный опрос;</b>
26.	Буквенные выражения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
27.	Переменные	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
28.	Допустимые значения переменных	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
29.	Допустимые значения переменных. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
30.	Формулы	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
31.	Формулы. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
32.	Преобразование буквенных выражений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
33.	Преобразование буквенных выражений. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
34.	Решение задач на преобразование буквенных выражений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
35.	Преобразование буквенных выражений. Итоговый урок	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
36.	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
37.	Свойства степени с натуральным показателем. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
38.	Решение задач на свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
<b>39.</b>	<b>Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Контрольная работа;</b>
40.	Многочлены	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
41.	Сложение и вычитание многочленов	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
42.	Сложение и вычитание многочленов. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
43.	Умножение многочленов	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
44.	Умножение многочленов. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
45.	Формулы сокращенного умножения: разность квадратов	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
46.	Формулы сокращенного умножения. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
47.	Решение задач на формулы сокращенного умножения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
48.	Формулы сокращенного умножения. Итоговый урок	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
49.	Вынесение общего множителя за скобки	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
50.	Разложение многочлена на множители	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
51.	Разложение многочлена на множители. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
52.	Метод группировки	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
<b>53.</b>	<b>Контрольная работа по теме "Многочлены"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Контрольная работа;</b>
54.	Уравнение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
55.	Равносильные преобразования уравнений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
56.	Линейное уравнение с одной переменной	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;



№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
57.	Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
58.	Решение линейных уравнений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
59.	Линейное уравнение. Итоговый урок	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
60.	Текстовые задачи на линейное уравнение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
61.	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
62.	<i>Решение текстовых задач</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
63.	Линейное уравнение с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
64.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
65.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
66.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
67.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
68.	Способ подстановки	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
69.	Способ подстановки. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
70.	Способ сложения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
71.	Способ сложения. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
72.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
73.	<b><i>Контрольная работа по теме "Уравнения и неравенства"</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>
74.	Координата точки на прямой	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
75.	Числовые промежутки	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
76.	Числовые промежутки. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
77.	Расстояние между точками на координатной прямой	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
78.	Прямоугольная система координат на плоскости	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
79.	Прямоугольная система координат на плоскости. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
80.	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
81.	Чтение графиков реальных зависимостей, заданных формулами	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
82.	<i>Чтение графиков реальных зависимостей, заданных формулами. Решение задач</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
83.	Понятие функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
84.	График функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
85.	График функции. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
86.	Свойства функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
87.	Свойства функции. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
88.	Чтение свойств функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
89.	Линейная функция	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
90.	Линейная функция. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
91.	Решение задач на линейную функцию и ее свойства	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
92.	График линейной функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
93.	График линейной функции. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
94.	Построение графика линейной функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
95.	График функции $y =  x $	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
96.	График функции $y =  x $ . Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
97.	<b>Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Контрольная работа;</b>
98.	Итоговое повторение: линейное уравнение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
99.	Итоговое повторение: формулы сокращенного умножения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
100.	Итоговое повторение: системы уравнений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
101.	Итоговое повторение: функции и их свойства	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
102.	Итоговый урок "Чему я научился по алгебре в 7-м классе"	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	5	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
1.	Квадратный корень из числа	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
2.	Квадратный корень из числа. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
3.	Понятие об иррациональном числе	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
4.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
5.	Действительные числа	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
6.	<i>Сравнение действительных чисел</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0.5</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос;</i>
7.	Уравнение $x^2 = a$	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
8.	Уравнение $x^2 = a$ . Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
9.	Арифметический квадратный корень	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
10.	Свойства арифметических квадратных корней	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
11.	Свойства арифметических квадратных корней. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
12.	Применение свойств квадратных корней к решению задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
13.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
14.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
15.	<b><i>Контрольная работа по теме "Числа и вычисления. Квадратные корни"</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>
16.	Степень с целым показателем	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
17.	Стандартная запись числа	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
18.	Стандартная запись числа. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
19.	<i>Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире</i>	1	0	1	<i>Письменный контроль; Устный опрос;</i>
20.	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
21.	Свойства степени с целым показателем. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
22.	<b><i>Контрольная работа по теме "Степень с целым показателем"</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>
23.	Квадратный трехчлен	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
24.	Квадратный трехчлен. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
25.	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
26.	Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
27.	<b><i>Контрольная работа по теме "Квадратный трехчлен"</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>
28.	Алгебраическая дробь	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
29.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
30.	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
31.	Основное свойство алгебраической дроби. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
32.	Сокращение дробей	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
33.	Сокращение дробей. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
34.	Решение задач на сокращение алгебраических дробей	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
35.	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
36.	Сложение и вычитание алгебраических дробей. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
37.	Умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
38.	Умножение и деление алгебраических дробей. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
39.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
40.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
41.	Решение задач на преобразование алгебраических выражений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
42.	<b>Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Контрольная работа;</b>
43.	Квадратное уравнение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
44.	Квадратное уравнение. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
45.	Неполное квадратное уравнение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
46.	Неполное квадратное уравнение. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
47.	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
48.	Формула корней квадратного уравнения. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
49.	Решение квадратных уравнений по формуле	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
50.	Теорема Виета	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
51.	Теорема Виета. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
52.	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
53.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
54.	Простейшие дробно- рациональные уравнения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
55.	Простейшие дробно- рациональные уравнения. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
56.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
57.	<i>Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Практическая работа</i>	1	0	1	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
58.	<b>Контрольная работа по теме "Квадратное уравнение"</b>	1	1	0	<b>Контрольная работа;</b>
59.	Линейное уравнение с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
60.	Линейное уравнение с двумя переменными. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
61.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
62.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
63.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
64.	Примеры систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
65.	Примеры решения систем нелинейных систем уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
66.	Уравнение и системы с двумя переменными. Графическая интерпретация	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
67.	Графическая интерпретация уравнения и системы уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
68.	Графическая интерпретация уравнений и системы уравнений с двумя переменными. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
69.	Текстовые задачи на системы уравнений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
70.	<i>Решение текстовых задач с помощью систем уравнений</i>	1	0	1	<i>Письменный контроль; Устный опрос;</i>
71.	<b>Контрольная работа по теме "Системы уравнений"</b>	1	1	0	<b>Письменный контроль; Устный опрос;</b>
72.	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
73.	Числовые неравенства и их свойства. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
74.	Свойства числовых неравенств. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
75.	Неравенства с одной переменной	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
76.	Неравенства с одной переменной. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
77.	Линейное неравенство с одной переменной	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
78.	Линейное неравенство с одной переменной. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
79.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
80.	Системы линейных неравенств с одной переменной. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
81.	Решение систем линейных неравенств	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
82.	Изображение решения линейных неравенств и их систем на числовой прямой	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
83.	<b>Контрольная работа по теме "Неравенства"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Письменный контроль; Устный опрос;</b>
84.	Понятие функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
85.	Область определения и область значений функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
86.	Способы задания функций	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
87.	<i>График функции</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0.25</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос;</i>
88.	<i>Свойства функции, их отображение на графике</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0.5</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос;</i>
89.	Чтение и построение графиков функций	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
90.	Чтение и построение графиков функций. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
91.	<i>Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
92.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональность	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
93.	Гипербола	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
94.	Гипербола. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;



№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
95.	График функции $y = x^2$	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
96.	График функции $y = x^2$ . Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
97.	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
98.	Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
<b>99.</b>	<b><i>Контрольная работа по теме "Числовые функции"</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>
100.	Итоговое повторение: квадратные уравнения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
101.	Итоговое повторение: функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
102.	Защита итогового проекта "Чему я научился за год по алгебре"	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	5.25	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
1.	Вводный урок	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
2.	Рациональные и иррациональные числа	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
3.	Множество действительных чисел	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
4.	Множество действительных чисел и точки координатной прямой	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
5.	Сравнение действительных чисел	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
6.	Арифметические операции с действительными числами	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
7.	Приближенное значение величины. Точность приближения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
8.	Округление чисел	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
9.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
10.	<i>Прикидка и оценка результатов вычислений. Практическая работа</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
11.	<b><i>Контрольная работа по теме "Действительные числа"</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>
12.	Линейное уравнение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
13.	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
14.	Квадратное уравнение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
15.	Квадратное уравнение. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
16.	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
17.	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
18.	Биквадратные уравнения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
19.	Биквадратные уравнения. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
20.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени с разложением на множители	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
21.	Решение уравнений третьей и четвертой степени с разложением на множители	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
22.	Дробно-рациональные уравнения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
23.	Дробно-рациональные уравнения. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
24.	Алгебраический метод решения текстовых задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
25.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
26.	<i>Решение текстовых задач алгебраическим методом. Практическая работа</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Письменный контроль; Устный опрос; Практическая работа;</i>
<b>27.</b>	<b><i>Контрольная работа по теме "Уравнение"</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>
28.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
29.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
30.	Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
31.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
32.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
33.	Решение систем уравнений (одно уравнение линейное, а другое - нет)	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
34.	Решение систем уравнений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
35.	Графическая интерпретация решения системы уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
36.	Графическая интерпретация решения системы уравнений с двумя переменными. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
37.	Текстовые задачи на составление систем уравнений с двумя переменными	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
38.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
39.	<i>Текстовые задачи на системы уравнений. Практическая работа</i>	1	0	1	<i>Письменный контроль; Устный опрос;</i>
<b>40.</b>	<b><i>Контрольная работа по теме "Системы уравнений"</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>
41.	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
42.	Числовые неравенства и их свойства. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
43.	Линейные неравенства с одной переменной	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
44.	Линейные неравенства с одной переменной. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
45.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
46.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
47.	Системы линейных неравенств с одной переменной. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
48.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
49.	Квадратные неравенства	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
50.	Квадратные неравенства. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
51.	Решение квадратных неравенств	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
52.	Квадратные неравенства. Итоговый урок	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
53.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
54.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
55.	Графическое решение неравенств и систем неравенств	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
<b>56.</b>	<b><i>Контрольная работа по теме "Неравенства и системы неравенств"</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b><i>Контрольная работа;</i></b>

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
57.	Квадратичная функция и ее график	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
58.	Свойства квадратичной функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
59.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
60.	Координаты вершины параболы и ее ось симметрии	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
61.	Координаты вершины параболы и ее ось симметрии. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
62.	Построение графика квадратичной функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
63.	Функция $y = x^3$	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
64.	Функция $y = x^3$ . Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
65.	Степенные функции с натуральным показателем 2 и 3	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
66.	Графики функций $y = kx$ , $y = kx + b$	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
67.	График функции $y = k/x$	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
68.	График функции $y = \sqrt{x}$	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
69.	График функции $y =  x $	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
70.	Построение графиков функций	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
<b>71.</b>	<b>Контрольная работа по теме "Функции"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Контрольная работа;</b>
72.	Числовые последовательности	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
73.	Числовые последовательности. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
74.	Рекуррентная формула задания числовых последовательностей	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
75.	Арифметическая прогрессия	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
76.	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
77.	Формула суммы арифметической прогрессии	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
78.	Арифметическая прогрессия. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
79.	Геометрическая прогрессия	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
80.	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
81.	Формула суммы геометрической прогрессии	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
82.	Геометрическая прогрессия. Решение задач	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
83.	Изображение членов прогрессий точками координатной плоскости	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
84.	Линейный и экспоненциальный рост	1	0	0.5	Письменный контроль; Устный опрос;
85.	Сложные проценты	1	0	1	Письменный контроль; Устный опрос;
86.	<b>Контрольная работа по теме "Последовательности"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Контрольная работа;</b>
87.	Числа и вычисления: действия с действительными числами	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
88.	Итоговое повторение: отношения и пропорции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
89.	Итоговое повторение: округление. приближение и оценка	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
90.	Итоговое повторение: решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
91.	Итоговое повторение: алгебраические выражение и действия с ними	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
92.	Итоговое повторение: преобразование алгебраических выражений	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
93.	Итоговое повторение: решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
94.	Итоговое повторение: решение текстовых задач на движение и работу	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	КР	ПР	
95.	<i>Итоговое тестирование. Диагностическая работа</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>Тестирование;</i>
96.	Итоговое повторение: функции и их свойства	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
97.	Итоговое повторение: построение графиков квадратичной функции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
98.	Итоговое повторение: построение графиков функций с модулем	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
99.	Итоговое повторение: построение графиков функций с гиперболой	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
100.	Итоговое повторение: графики кусочных функций	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
101.	Итоговое повторение: построение графиков кусочных функций	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
102.	Итоговый урок по теме "Функции"	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	4.5	

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

### **7 КЛАСС**

Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л., Алгебра, 7 класс, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"; АО "Издательство Просвещение";

### **8 КЛАСС**

Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л., Алгебра, 8 класс, ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение» ;

### **9 КЛАСС**

Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л., Алгебра, 9 класс, ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение» ;

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

### **7 КЛАСС**

1. Олейник Д.В., Алгебра. 7 класс. Самостоятельные и проверочные работы, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
2. Шуркова М.В., Олейник Д.В., Алгебра. 7 класс. Самостоятельные и проверочные работы, Алгебра. 7 класс. Контрольные работы, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
3. Мордкович А.В., Семенов П.В., Алгебра. 7 класс. Методическое пособие для учителя, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
4. Шуркова М.В., Алгебра. 7 класс. Рабочая тетрадь: учеб. пособие, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"

### **8 КЛАСС**

1. Олейник Д.В., Алгебра. 8 класс. Самостоятельные и проверочные работы, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
2. Шуркова М.В., Олейник Д.В., Алгебра. 8 класс. Самостоятельные и проверочные работы, Алгебра. 7 класс. Контрольные работы, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
3. Мордкович А.В., Семенов П.В., Алгебра. 8 класс. Методическое пособие для учителя, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
4. Шуркова М.В., Алгебра. 8 класс. Рабочая тетрадь: учеб. пособие, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"

### **9 КЛАСС**

1. Олейник Д.В., Алгебра. 9 класс. Самостоятельные и проверочные работы, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
2. Шуркова М.В., Олейник Д.В., Алгебра. 9 класс. Самостоятельные и проверочные работы, Алгебра. 9 класс. Контрольные работы, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
3. Мордкович А.В., Семенов П.В., Алгебра. 9 класс. Методическое пособие для учителя, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
4. Шуркова М.В., Алгебра. 9 класс. Рабочая тетрадь: учеб. пособие, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"



## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **7 КЛАСС**

\*Каталог цифрового образовательного контента: <https://educont.ru> с активированными модулями:

- 1С: урок
- Медиатека Просвещения
- Новый Диск
- Фоксфорд
- ЯКласс
- iSmart.org
- Uchi.ru

### **8 КЛАСС**

\*Каталог цифрового образовательного контента: <https://educont.ru> с активированными модулями:

- 1С: урок
- Медиатека Просвещения
- Новый Диск
- Фоксфорд
- ЯКласс
- iSmart.org
- Uchi.ru

### **9 КЛАСС**

\*Каталог цифрового образовательного контента: <https://educont.ru> с активированными модулями:

- 1С: урок
- Медиатека Просвещения
- Новый Диск
- Фоксфорд
- ЯКласс
- iSmart.org
- Uchi.ru

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ      ОБЕСПЕЧЕНИЕ      ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА  
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

ПК учителя  
Интерактивная доска + проектор  
Справочные таблицы  
Раздаточный материал

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

ПК учителя  
Интерактивная доска  
Линейка метровая  
Доска магнитная