

# **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области

Володарский муниципальный район Нижегородской области

МАОУ СШ №10

Приложение  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
МАОУ СШ №10  
Директор школы Муравьева Л.А.  
Приказ № 269 от "31" 08 2022 г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID2272717)**

**Учебного курса**

**«АЛГЕБРА»**

(для 7-9 классов образовательных организаций)

Володарск 2022

## 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 разно образных 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  $y = kx$ . 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 мораль-но-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, 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:**

- 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).

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  $y = kx$ .

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	контрольные работы	практические работы	
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.</b>					
1.1.	Понятие рационального числа	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.4.	Степень с натуральным показателем.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	5	0	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	6	0	1.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.7.	Реальные зависимости.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	5	1	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		25			
<b>Раздел 2. Алгебраические выражения.</b>					
2.1.	Буквенные выражения.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>



2.2.	Переменные.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.3.	Допустимые значения переменных.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.4.	Формулы.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	3	0	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

2.7.	Многочлены.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	7	0	2	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.10.	Разложение многочленов на множители	5	1	1.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		27			
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства.</b>					
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	2	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	6	0	1.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

Итого по разделу:

20

**Раздел 4. Координаты и графики. Функции.**

4.1.	Координата точки на прямой.	2	0	0,5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.2.	Числовые промежутки.	1	0	0,25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	0	0,25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2	0	0,5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.5.	Примеры графиков, заданных формула ми.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.7.	Понятие функции.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.8.	График функции.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.9.	Свойства функций.	2	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.10.	Линейная функция.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

4.11.	Построение графика линейной функции.	4	0	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.12.	График функции $y = x^2$	3	1	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		24			
<b>Раздел 5. Повторение и обобщение.</b>					
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1	1.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	21.75	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни</b>					
1.1.	Квадратный корень из числа.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.4.	Действительные числа.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.6.	Арифметический квадратный корень.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$ .	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.9.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	4	1	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем</b>					
2.1.	Степень с целым показателем.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.2.	Стандартная запись числа.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>



2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.4.	Свойства степени с целым показателем	4	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен</b>					
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	1	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь</b>					

4.1.	Алгебраическая дробь.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.4.	Сокращение дробей.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	5	0	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения</b>					
5.1.	Квадратное уравнение.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5.2.	Неполное квадратное уравнение.	2	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5.4.	Теорема Виета.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	4	1	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		15			
<b>Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>					
6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	3	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	5	1	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		13			
<b>Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>					
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7.2.	Неравенство с одной переменной.	1	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	4	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	3	1	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		12			
<b>Раздел 8. Функции. Основные понятия</b>					
8.1.	Понятие функции.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

8.3.	Способы задания функций.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
8.4.	График функции.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		5			
<b>Раздел 9. Функции. Числовые функции</b>					
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
9.4.	Гипербола.	1	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
9.5.	График функции $y = x^2$ .	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
9.6.	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = x$ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	3	1	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
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	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		6			



ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	8	16.75	
-------------------------------------	-----	---	-------	--

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа</b>					
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.6.	Округление чисел.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	2	1	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		9			
<b>Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.</b>					
2.1.	Линейное уравнение.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

2.3.	Квадратное уравнение.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.5.	Биквадратные уравнения.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.	2	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	4	1	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		14			
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>					
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	5	1	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу		14			
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>					
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	4	0	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	5	1	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		16			
<b>Раздел 5. Функции</b>					
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	3	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4	0	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	4	0	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5.4.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = x^{\frac{1}{n}}$	5	1	1	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		16			

Раздел 6. Числовые последовательности					
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена.	1	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3	0	0.75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.4.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	3	0	0,75	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2	0	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	2	0	0.25	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6.7.	Сложные проценты.	3	1	0.5	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		15			
<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 задач арифметическим способом)	5	0	2	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7.2.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6	0	2	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7.3.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	7	1	2	Цифровой образовательный контент <a href="https://educont.ru">https://educont.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Понятие рационального числа	1	0	0	Устный опрос;
2.	Арифметические действия с рациональными числами.	1	0	0.25	Письменный контроль;
3.	Арифметические действия с рациональными числами.	1	0	0.25	Письменный контроль;
4.	Арифметические действия с рациональными числами.	1	0	0.25	Письменный контроль;
5.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	0	0	Устный опрос;
6.	Степень с натуральным показателем	1	0	0.25	Письменный контроль;
7.	Степень с натуральным показателем	1	0	0.25	Тестирование;
8.	Решение основных задач на дроби	1	0	0	Устный опрос;
9.	Решение основных задач на дроби	1	0	0.25	Письменный контроль;
10.	Решение основных задач на дроби	1	0	0.25	Письменный контроль;
11.	Решение основных задач на проценты из реальной практики.	1	0	0.25	Письменный контроль;
12.	Решение основных задач на проценты из реальной практики.	1	0	0.25	Тестирование;
13.	Делимость целых чисел	1	0	0	Устный опрос;
14.	Признаки делимости на 2, на 5, на 10	1	0	0.25	Диктант;
15.	Признаки делимости на 2, на 5, на 10	1	0	0.25	Тестирование;
16.	Признаки делимости на 3, на 9	1	0	0.25	Диктант;
17.	Использование алгебраических выражений для решения задач на делимость	1	0	0.25	Письменный контроль;
18.	Использование алгебраических выражений для решения задач на делимость	1	0	0.25	Тестирование;
19.	Реальные зависимости.	1	0	0.25	Письменный контроль;
20.	Реальные зависимости.	1	0	0.25	Тестирование;

21.	Прямая пропорциональность	1	0	0	Устный опрос;
22.	График прямой пропорциональности	1	0	0.25	Тестирование;
23.	Обратная пропорциональность	1	0	0.25	Письменный контроль;
24.	График обратно-пропорциональной зависимости	1	0	0.5	Письменный контроль;
25.	Обобщение и контроль по теме : Прямая и обратно-пропорциональная зависимость	1	1	0	Контрольная работа;
26.	Буквенные выражения.	1	0	0	Устный опрос;
27.	Переменные.	1	0	0	Устный опрос;
28.	.Допустимые значения переменных.	1	0	0	Устный опрос;
29.	.Допустимые значения переменных.	1	0	0.5	Письменный контроль;
30.	Формулы	1	0	0	Устный опрос;
31.	Действия с буквенными выражениями	1	0	0.25	Письменный контроль;
32.	Приведение подобных слагаемых	1	0	0.25	Тестирование;
33.	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0.5	Письменный контроль;
34.	Степень. Возведение степени в степень	1	0	0	Устный опрос;
35.	Умножение степеней с одинаковыми показателями	1	0	0.25	Тестирование;
36.	Умножение и деление степеней с одинаковым основанием	1	0	0.5	Письменный контроль;
37.	Многочлены.	1	0	0	Устный опрос;
38.	Сложение и вычитание многочленов	1	0	0.25	Тестирование;
39.	Умножение одночлена на многочлен	1	0	0.25	Письменный контроль;
40.	Умножение многочленов	1	0	0.25	Тестирование;
41.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1	0	0.25	Письменный контроль;
42.	Разность квадратов	1	0	0.25	Письменный контроль;
43.	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1	0	0.25	Тестирование;

44.	Сумма кубов и разность кубов	1	0	0.25	Письменный контроль;
45.	Применение формул сокращённого умножения в арифметике	1	0	0.25	Тестирование;
46.	Применение формул сокращённого умножения в арифметике	1	0	0.25	Письменный контроль;
47.	Применение формул сокращённого умножения в арифметике	1	0	0.5	Письменный контроль;
48.	Вынесение одночлена за скобки	1	0	0	Устный опрос;
49.	Разложение многочлена на множители. Метод группировки	1	0	0.5	Письменный контроль;
50.	Разложение многочлена на множители. Метод группировки	1	0	0.5	Письменный контроль;
51.	Сворачивание квадрата суммы и разности двух выражений	1	0	0.5	Письменный контроль;
52.	Обобщение и контроль по теме «Формулы сокращённого умножения»	1	1	0	Устный опрос;
53.	Уравнение, правила преобразования уравнения	1	0	0	Устный опрос;
54.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1	0	0.5	Письменный контроль;
55.	Линейное уравнение с одной переменной	1	0	0.25	Тестирование;
56.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	1	0	0.5	Письменный контроль;
57.	Решение текстовых задач.	1	0	0	Устный опрос;
58.	Решение текстовых задач.	1	0	0.25	Тестирование;
59.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	0	0	Устный опрос;
60.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	0	0.25	Письменный контроль;
61.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	0	0.5	Письменный контроль;
62.	Обобщение по теме «Линейные уравнения»	1	0	0.5	Письменный контроль;
63.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	Устный опрос;
64.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0.25	Тестирование;
65.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0.25	Практическая работа;

66.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0.25	Тестирование;
67.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0.25	Письменный контроль;
68.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1	0	0	Устный опрос;
69.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1	0	0.25	Письменный контроль;
70.	Решение текстовых задач при помощи систем линейных уравнений	1	0	0.25	Письменный контроль;
71.	Решение текстовых задач при помощи систем линейных уравнений	1	0	0.5	Письменный контроль;
72.	Обобщение и контроль по теме «Системы линейных уравнений»	1	1	0	Контрольная работа;
73.	Координата точки на прямой.	1	0	0.25	Практическая работа;
74.	Координата точки на прямой.	1	0	0.25	Письменный контроль;
75.	Числовые промежутки.	1	0	0.25	Тестирование;
76.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	0	0.25	Письменный контроль;
77.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	0	0.25	Практическая работа;
78.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	0	0.25	Тестирование;
79.	Примеры графиков, заданных формулами.	1	0	0	Устный опрос;
80.	Графики зависимостей	1	0	0	Устный опрос;
81.	Чтение графиков реальных зависимостей.	1	0	0	Устный опрос;
82.	Понятие функции.	1	0	0	Устный опрос;
83.	График функции.	1	0	0.25	Тестирование;
84.	График функции.	1	0	0.25	Практическая работа;
85.	Свойства функций	1	0	0	Устный опрос;
86.	Свойства функций	1	0	0	Устный опрос;
87.	Линейная функция, график которой проходит через две заданные точки	1	0	0	Устный опрос;
88.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	0	0.25	Тестирование;

89.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	0	0.5	Письменный контроль;
90.	Основное свойство линейной функции	1	0	0	Устный опрос;
91.	Основное свойство линейной функции	1	0	0.5	Письменный контроль;
92.	Построение графика линейной функции	1	0	0	Устный опрос;
93.	Построение графика линейной функции	1	0	0.5	Письменный контроль;
94.	График функции $y = I \times I$	1	0	0.25	Тестирование;
95.	График функции $y = I \times I$	1	0	0.25	Письменный контроль;
96.	Обобщение и контроль по теме «Линейная функция»	1	1	0	Контрольная работа;
97.	Итоговое повторение	1	0	0	Устный опрос;
98.	Итоговое повторение	1	0	0.25	Тестирование;
99.	Итоговое повторение	1	0	0.25	Диктант;
100.	100. Подготовка к итоговой контрольной работе	1	0	0.25	Письменный контроль;
101.	101. Подготовка к итоговой контрольной работе	1	0	0.5	Письменный контроль;
102.	102. Итоговая контрольная работа	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	21.75	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Квадратный корень из числа.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Понятие об иррациональном числе.	1	0	0	Устный опрос;
3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	0	0	Устный опрос;
4.	Действительные числа.	1	0	0	Устный опрос;
5.	Сравнение действительных чисел.	1	0	0	Устный опрос;
6.	Арифметический квадратный корень.	1	0	0	Устный опрос;

7.	Сравнение квадратных корней с целыми числами	1	0	0.25	Письменный контроль;
8.	Уравнение вида $x^2 = a$ .	1	0	0	Устный опрос;
9.	Свойства арифметических квадратных корней.	1	0	0	Устный опрос;
10.	Свойства квадратного корня	1	0	0.25	Тестирование;
11.	Вынесение и внесение множителя под знак корня	1	0	0.25	Письменный контроль;
12.	Преобразование выражений со знаком корня	1	0	0.25	Письменный контроль;
13.	Преобразование буквенных выражений со знаком корня	1	0	0.5	Письменный контроль; Устный опрос;
14.	Сравнение выражений с корнями	1	0	0	Устный опрос;
15.	Обобщение и контроль по теме «Квадратный корень»	1	1	0	Устный опрос;
16.	Определение степени с целым показателем	1	0	0	Устный опрос;
17.	Стандартный вид положительного числа	1	0	0	Устный опрос;
18.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	0	0	Устный опрос;
19.	Свойства степени с целым показателем. Умножение и деление степеней с целым показателем.	1	0	0.25	Письменный контроль;
20.	Возведение степени в степень с целым показателем	1	0	0.5	Письменный контроль;
21.	Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем.	1	0	0.25	Письменный контроль;
22.	Обобщение и контроль по теме «Квадратный корень»	1	1	0	Контрольная работа;
23.	Квадратный трёхчлен	1	0	0	Устный опрос;
24.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	0	Устный опрос;
25.	Отработка навыков разложения квадратного трёхчлена на множители.	1	0	0.5	Письменный контроль;
26.	Отработка навыков разложения квадратного трёхчлена на множители.	1	0	0.5	Письменный контроль;

27.	Обобщение и контроль по теме «Квадратный корень»	1	1	0	Контрольная работа;
28.	Алгебраическая дробь.	1	0	0	Устный опрос;
29.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1	0	0	Устный опрос;
30.	Основное свойство алгебраической дроби.	1	0	0	Устный опрос;
31.	Основное свойство алгебраической дроби.	1	0	0.25	Тестирование;
32.	Сокращение дробей	1	0	0	Устный опрос;
33.	Сокращение дробей	1	0	0.25	Тестирование;
34.	Приведение дробей к общему знаменателю	1	0	0	Устный опрос;
35.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1	0	0	Устный опрос;
36.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	0	0.25	Письменный контроль;
37.	Умножение и деление рациональных дробей.	1	0	0.25	Письменный контроль;
38.	Возведение рациональной дроби в степень.	1	0	0.25	Письменный контроль;
39.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	0	0	Устный опрос;
40.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	0	0.25	Письменный контроль;
41.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	0	0.25	Письменный контроль;
42.	Обобщение и контроль по теме «Алгебраическая дробь»	1	1	0	Контрольная работа;
43.	Квадратные уравнения	1	0	0	Устный опрос;
44.	Неполные квадратные уравнения.	1	0	0	Устный опрос;
45.	Методы решений неполных квадратных уравнений.	1	0	0.25	Письменный контроль;
46.	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	Устный опрос;
47.	Формула корней квадратного уравнения, через четный второй коэффициент	1	0	0.5	Тестирование;
48.	Теорема Виета.	1	0	0	Устный опрос;

49.	Теорема, обратная теореме Виета.	1	0	0.25	Тестирование;
50.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1	0	0	Устный опрос;
51.	Решение биквадратных уравнений	1	0	0.25	Тестирование;
52.	Дробно рациональные уравнения	1	0	0	Устный опрос;
53.	Отработка метода замены переменных к уравнениям, сводящимся к квадратным.	1	0	0.25	Тестирование;
54.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.	1	0	0	Устный опрос;
55.	Задачи на работу	1	0	0.25	Письменный контроль;
56.	Задачи на смеси и сплавы	1	0	0.5	Письменный контроль;
57.	Обобщение и контроль по теме «Квадратные уравнения»	1	1	0	Устный опрос;
58.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1	0	0	Устный опрос;
59.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0	Устный опрос;
60.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0.25	Письменный контроль;
61.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0	Устный опрос;
62.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0.25	Письменный контроль;
63.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	1	0	0	Устный опрос;
64.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	1	0	0.25	Письменный контроль;
65.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	1	0	0.25	Письменный контроль;
66.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	Устный опрос;
67.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0.5	Письменный контроль;
68.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0.25	Письменный контроль;
69.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0.25	Письменный контроль;



70.	Обобщение и контроль по теме "Решение текстовых задач с помощью систем уравнений"	1	1	0	Контрольная работа;
71.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0	Устный опрос;
72.	Неравенство с одной переменной.	1	0	0	Устный опрос;
73.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0	Устный опрос;
74.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0.25	Письменный контроль;
75.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0.25	Письменный контроль;
76.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0.5	Письменный контроль;
77.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	0	Устный опрос;
78.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	0.25	Письменный контроль;
79.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	0.5	Письменный контроль;
80.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	0	Устный опрос;
81.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	0.25	Письменный контроль;
82.	Обобщение и контроль по теме "Неравенства и системы неравенств с одной переменной"	1	1	0	Устный опрос;
83.	Понятие функции.	1	0	0	Устный опрос;
84.	Область определения и множество значений функции.	1	0	0	Устный опрос;
85.	Способы задания функций.	1	0	0	Устный опрос;
86.	График функции.	1	0	0	Устный опрос;
87.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0.5	Письменный контроль;
88.	Чтение и построение графиков функций.	1	0	0	Устный опрос;
89.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	0	0	Устный опрос;
90.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1	0	0	Устный опрос;

91.	Гипербола	1	0	0	Устный опрос;
92.	График функции $y = x^2$ .	1	0	0	Устный опрос;
93.	График функции $y = x^2$ .	1	0	0.5	Письменный контроль;
94.	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0.25	Письменный контроль; Устный опрос;
95.	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0.25	Письменный контроль;
96.	Обобщение и контроль по теме "Функции. Числовые функции"	1	1	0	Устный опрос;
97.	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	0	0	Устный опрос;
98.	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	0	0	Устный опрос;
99.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	Контрольная работа;
100.	100. Итоговое повторение	1	0	0.5	Письменный контроль;
101.	101. Итоговое повторение	1	0	0.5	Письменный контроль;
102.	102. Итоговое повторение	1	0	0	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	14	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0.25	Письменный контроль;
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0.25	Тестирование;
4.	Сравнение действительных чисел	1	0	0	Устный опрос;

5.	Арифметические действия с действительными числами.	1	0	0.5	Письменный контроль;
6.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0.25	Письменный контроль;
7.	Округление чисел.	1	0	0.25	Письменный контроль;
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	0	0	Устный опрос;
9.	Обобщение и контроль по теме "Числа и вычисления. Действительные числа"	1	1	0	Контрольная работа;
10.	Линейное уравнение.	1	0	0	Устный опрос;
11.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0.25	Письменный контроль;
12.	Квадратное уравнение.	1	0	0.25	Письменный контроль;
13.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	0	0.25	Письменный контроль;
14.	Биквадратные уравнения.	1	0	0.25	Письменный контроль;
15.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1	0	0	Устный опрос;
16.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1	0	0	Устный опрос;
17.	Дробно-рациональные уравнения	1	0	0	Устный опрос;
18.	Дробно-рациональные уравнения	1	0	0.25	Тестирование;
19.	Дробно-рациональные уравнения	1	0	0.5	Письменный контроль;
20.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	0	0	Устный опрос;
21.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	0	0.25	Тестирование;
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	0	0.5	Письменный контроль;
23.	Обобщение и контроль по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0	Контрольная работа;
24.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	0	0	Устный опрос;
25.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	Устный опрос;
26.	Системы уравнений второй степени	1	0	0.25	Письменный контроль;

27.	Графический метод решения систем уравнений	1	0	0.5	Письменный контроль;
28.	Текстовые задачи, сводящиеся к решению системы уравнений	1	0	0	Устный опрос;
29.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1	0	0.25	Письменный контроль;
30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1	0	0.5	Письменный контроль;
31.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1	0	0.25	Тестирование;
32.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1	0	0.25	Тестирование;
33.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	0	0	Устный опрос;
34.	Задачи на движение по прямой	1	0	0.5	Письменный контроль;
35.	Задачи на движение по воде	1	0	0	Устный опрос;
36.	Задачи на работу и производительность	1	0	0.5	Письменный контроль;
37.	Обобщение и контроль по теме «Системы уравнений»	1	1	0	Контрольная работа;
38.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0	Устный опрос;
39.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0.25	Тестирование;
40.	Линейные неравенства с одной переменной.	1	0	0	Устный опрос;
41.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0.5	Письменный контроль;
42.	Системы линейных неравенств	1	0	0	Устный опрос;
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	0.25	Тестирование;
44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	0.25	Письменный контроль;
45.	Линейные, квадратные, дробно-рациональные неравенства	1	0	0.25	Тестирование;
46.	Метод интервалов для решения квадратных неравенств	1	0	0.25	Письменный контроль;
47.	Графический метод решения квадратных неравенств	1	0	0	Устный опрос;
48.	Задачи, сводящиеся к решению квадратных неравенств	1	0	0.5	Письменный контроль;

49.	Решение неравенств высокой степени	1	0	0	Устный опрос;
50.	Решение простейших дробно-рациональных неравенств	1	0	0.25	Письменный контроль;
51.	Задачи, сводящиеся к применению метода интервалов	1	0	0.25	Письменный контроль;
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0.5	Тестирование;
53.	Обобщение и контроль по теме «Квадратные неравенства»	1	1	0	Контрольная работа;
54.	Квадратичная функция, её график и свойства. Функция $ax^2$ и её график	1	0	0	Устный опрос;
55.	Функция $ax^2+n$ и её график	1	0	0.25	Тестирование;
56.	Функция $a(x-m)^2+n$ и её график	1	0	0.25	Тестирование;
57.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	0	0	Устный опрос;
58.	Выделение полного квадрата	1	0	0.25	Письменный контроль;
59.	Построение графика квадратичной функции	1	0	0.25	Тестирование;
60.	Исследование квадратичной функции	1	0	0.5	Письменный контроль;
61.	Степенные функции с натуральными показателями 2, их графики и свойства.	1	0	0	Устный опрос;
62.	Построение графиков функций	1	0	0.5	Письменный контроль;
63.	Свойства графиков функций	1	0	0.25	Тестирование;
64.	Степенные функции с натуральными показателями 3, их графики и свойства.	1	0	0.25	Тестирование;
65.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ .	1	0	0	Устный опрос;
66.	Графики функций: $y = k/x$	1	0	0.5	Письменный контроль;
67.	Графики функций: $y = ax^2$ , $y = ax^3$ .	1	0	0.25	Тестирование;
68.	Графики функций: $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	0	0.25	Письменный контроль;
69.	Обобщение и контроль по теме «Функция»	1	1	0	Контрольная работа;
70.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0	Устный опрос;
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1	0	0.25	Письменный контроль;
72.	Определение арифметической прогрессии	1	0	0.25	Тестирование;

73.	Формула общего члена арифметической прогрессии	1	0	0.25	Тестирование;
74.	Сумма арифметической прогрессии	1	0	0.25	Письменный контроль;
75.	Определение геометрической прогрессии	1	0	0	Устный опрос;
76.	Формула общего члена геометрической прогрессии	1	0	0.25	Тестирование;
77.	Сумма геометрической прогрессии	1	0	0.5	Письменный контроль;
78.	Решение текстовых задач на прогрессии	1	0	0	Устный опрос;
79.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	0	0.5	Тестирование;
80.	Арифметическая прогрессия и простой процент	1	0	0	Устный опрос;
81.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0.25	Тестирование;
82.	Геометрическая прогрессия и сложный процент	1	0	0.25	Письменный контроль;
83.	Простейшая модель банковской системы	1	0	0.25	Письменный контроль;
84.	Обобщение и контроль по теме «Последовательности»	1	1	0	Контрольная работа;
85.	Итоговое повторение. Числа и вычисления, запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая.	1	0	0	Устный опрос;
86.	Итоговое повторение. Числа и вычисления, проценты, отношения, пропорции.	1	0	0.5	Письменный контроль;
87.	Итоговое повторение. Числа и вычисления, округление, приближение, оценка.	1	0	0.5	Тестирование;
88.	Итоговое повторение. Числа и вычисления, решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0.5	Письменный контроль;
89.	Итоговое повторение. Числа и вычисления, решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0.5	Письменный контроль;
90.	Итоговое повторение. Алгебраические выражения, преобразование алгебраических выражений.	1	0	0	Устный опрос;
91.	Итоговое повторение. Алгебраические выражения, преобразование алгебраических выражений.	1	0	0.5	Письменный контроль;
92.	Итоговое повторение. Алгебраические выражения, преобразование алгебраических выражений.	1	0	0.5	Письменный контроль;
93.	Итоговое повторение. Алгебраические выражения, преобразование алгебраических выражений.	1	0	0.25	Тестирование;
94.	Итоговое повторение. Алгебраические выражения, преобразование алгебраических выражений.	1	0	0.25	Тестирование;

95.	Итоговое повторение. Алгебраические выражения, преобразование алгебраических выражений.	1	0	0.5	Письменный контроль;
96.	Итоговое повторение. Функции. Построение, свойства изученных функций;	1	0	0.25	Тестирование;
97.	Итоговое повторение. Функции. Построение, свойства изученных функций.	1	0	0.25	Тестирование;
98.	Итоговое повторение. Функции. Графическое решение уравнений и их систем.	1	0	0.5	Письменный контроль;
99.	Итоговое повторение. Функции. Графическое решение уравнений и их систем.	1	0	0.25	Тестирование;
100.	Итоговое повторение. Функции. Графическое решение уравнений и их систем.	1	0	0.25	Тестирование;
101.	Итоговое повторение. Функции. Графическое решение уравнений и их систем.	1	0	0.5	Письменный контроль;
102.	102. Итоговая контрольная работа	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	22.75	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

#### **7 КЛАСС**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 7 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

Введите свой вариант:

#### **8 КЛАСС**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение» ;

Введите свой вариант:

#### **9 КЛАСС**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение» ;

Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

#### **7 КЛАСС**

Пособие для учителя Алгебра 7 класс , В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир.

Алгебра 7 класс. Дидактические материалы. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир.

#### **8 КЛАСС**

Пособие для учителя Алгебра 8 класс , В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир.

Алгебра 8 класс. Дидактические материалы. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир.

#### **9 КЛАСС**

Пособие для учителя Алгебра 9 класс , В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир.

Алгебра 9 класс. Дидактические материалы. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир.

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

#### **7 КЛАСС**

school-collection.edu.ru — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.ict.edu.ru>

<http://festival.1september.ru>

<https://multiurok.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<http://nsportal.ru/>,

<http://infourok.ru>

Comp-science.ru — дидактические материалы по математике

Youtube-канал



## **8 КЛАСС**

[school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru) — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.ict.edu.ru>

<http://festival.1september.ru>

<https://multiurok.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<http://nsportal.ru/>,

[http:// infourok.ru](http://infourok.ru)

[Comp-science.ru](http://Comp-science.ru) — дидактические материалы по математике

Youtube-канал

## **9 КЛАСС**

[school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru) — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.ict.edu.ru>

<http://festival.1september.ru>

<https://multiurok.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<http://nsportal.ru/>,

[http:// infourok.ru](http://infourok.ru)

[Comp-science.ru](http://Comp-science.ru) — дидактические материалы по математике

Youtube-канал

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Справочные таблицы. Мультимедийное оборудование. Интерактивная доска.

Электронное приложение к учебнику Алгебра - 7 для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, - М.: Вентана-Граф.

Электронное приложение к учебнику Алгебра - 8 для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, - М.: Вентана-Граф

Электронное приложение к учебнику Алгебра - 9 для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, - М.: Вентана-Граф.

Рабочие стенды и плакаты .

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Дидактический и раздаточный материал по алгебре.

Тесты, индивидуальные карточки.

