

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области

Муниципальное образование Саракташский район

МОБУ Кабановская ООШ

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МОБУ  
Кабановская ООШ

\_\_\_\_\_ Гумарова Г.Р.

Приказ №159

от "31" 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 4795616)**

учебного курса

«АЛГЕБРА»

(для 7-9 классов образовательных организаций)

Кабанкино 2022

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

## **8 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

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

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

### **Уравнения и неравенства**

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

### **Функции**

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ .

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## **9 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

результатов вычислений.

## Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

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

## Функции

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

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

## Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

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

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### Патриотическое воспитание:

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

#### Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского

общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности 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, выбрать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

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

### **Работа с информацией:**

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

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных*

навыков обучающихся.

### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

### **Самоорганизация:**

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

### **Самоконтроль:**

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

## 7 КЛАСС

### Числа и вычисления

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

### Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

### Координаты и графики. Функции

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = kx + b$ .

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

## 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:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = I \times I$  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			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481</a>
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	3			<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami">https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami</a>
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/</a>
1.4.	Степень с натуральным показателем.	3	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/povtorenie-kursa-algebry-7go-klassa/stepen-s-naturalnym-pokazatelem-i-eyo-svoystva">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/povtorenie-kursa-algebry-7go-klassa/stepen-s-naturalnym-pokazatelem-i-eyo-svoystva</a>
1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	4			<a href="https://urok.1sept.ru/articles/538221">https://urok.1sept.ru/articles/538221</a>
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/</a>
1.7.	Реальные зависимости.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost">https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost</a> <a href="https://infourok.ru/urok-grafiki-pryamoy-i-obratnoy-proporcionalnosti-klass-530888.html">https://infourok.ru/urok-grafiki-pryamoy-i-obratnoy-proporcionalnosti-klass-530888.html</a>
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	5	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/</a>
Итого по разделу		25			
<b>Раздел 2. Алгебраические выражения.</b>					
2.1.	Свойства степени с натуральным показателем.	4			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/bazovye-svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9094">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/bazovye-svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9094</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-nulevym-pokazatelem-12040">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoystva-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-nulevym-pokazatelem-12040</a>
2.2.	Буквенные выражения.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/</a>
2.3.	Переменные.	1			<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii</a>

2.4.	Допустимые значения переменных.	1			<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii</a>
2.5.	Формулы.	1			<a href="https://dnevnik.ru/ad/promo/yaklass?utm_source=dnevnik&amp;utm_medium=appcenter&amp;utm_campaign=appcenter#%2Fp%2FAlgebra%2F7-klass%2Fmnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002%2Fprimeneniye-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fredd384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6">https://dnevnik.ru/ad/promo/yaklass?utm_source=dnevnik&amp;utm_medium=appcenter&amp;utm_campaign=appcenter#%2Fp%2FAlgebra%2F7-klass%2Fmnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002%2Fprimeneniye-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fredd384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6</a>
2.6.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4	1		<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slupko-m-v">https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slupko-m-v</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproscheniye-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442">https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproscheniye-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442</a>
2.7.	Многочлены.	1			<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/mnogochlen-standartnogo-vida">https://skysmart.ru/articles/mathematic/mnogochlen-standartnogo-vida</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatiye-mnogochlena-privedeniye-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatiye-mnogochlena-privedeniye-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337</a>
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-umnozhat-mnogochlen-na-odnochnen-11003">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-umnozhat-mnogochlen-na-odnochnen-11003</a>
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	6	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozheniye-na-mnozhiteli-ispolzovaniye-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-11007/re-88c374ff-2115-493e-a4f1-799777bf5203">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozheniye-na-mnozhiteli-ispolzovaniye-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-11007/re-88c374ff-2115-493e-a4f1-799777bf5203</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/formuly-sokrashennogo-umnozheniya">https://skysmart.ru/articles/mathematic/formuly-sokrashennogo-umnozheniya</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/start/269671/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/start/269671/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/</a>
2.10.	Разложение многочленов на множители	5			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatiye-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatiye-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozheniye-na-mnozhiteli-vyneseniye-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozheniye-na-mnozhiteli-vyneseniye-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozheniye-na-mnozhiteli-sposob-gruppirovki-11006">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozheniye-na-mnozhiteli-sposob-gruppirovki-11006</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozheniye-na-mnozhiteli-sochetaniye-razlichnykh-priemov-11446">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozheniye-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozheniye-na-mnozhiteli-sochetaniye-razlichnykh-priemov-11446</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/</a>
Итого по разделу		27			
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства.</b>					
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/</a> <a href="https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovaniy/">https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovaniy/</a>

3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	4			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-91113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-91113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-91113">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-91113</a>
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/</a>
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/</a>
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-podstanovki-10999/re-36c4d35d-55fd-41da-82b4-e22008068746">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-podstanovki-10999/re-36c4d35d-55fd-41da-82b4-e22008068746</a>
Итого по разделу:		20			
<b>Раздел 4. Координаты и графики. Функции.</b>					
4.1.	Координата точки на прямой.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyie-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyie-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d</a>
4.2.	Числовые промежутки.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyie-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyie-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d</a>
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyie-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovyie-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d</a>
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a</a>
4.5.	Примеры графиков, заданных формула ми.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a</a>
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	1		<a href="https://sch12.pervroo-vitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf">https://sch12.pervroo-vitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf</a> <a href="https://infourok.ru/urok-algebri-po-teme-grafiki-realnih-zavisimostey-774783.html">https://infourok.ru/urok-algebri-po-teme-grafiki-realnih-zavisimostey-774783.html</a>
4.7.	Понятие функции.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktsii-svoistva-chislovykh-funktsii-9132/opredelenie-chislovoi-funktsii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktsii-svoistva-chislovykh-funktsii-9132/opredelenie-chislovoi-funktsii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77</a>
4.8.	График функции.	2			<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij">https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij</a>

4.9.	Свойства функций.	2			<a href="https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funcsii.php">https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funcsii.php</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii</a>
4.10.	Линейная функция.	2			<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktciaa-y-kx-b-9165/lineinaia-funktciaa-y-kx-m-grafik-lineinoi-funktcii-9107/re-6bf40f08-aae0-443f-b0ec-de161575f7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktciaa-y-kx-b-9165/lineinaia-funktciaa-y-kx-m-grafik-lineinoi-funktcii-9107/re-6bf40f08-aae0-443f-b0ec-de161575f7</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/</a>
4.11.	Построение графика линейной функции.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/</a>
4.12.	График функции $y =  x $	1	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/modul-deistvitelnogo-chisla-i-ego-geometricheskii-smysl-12427/re-9401195b-449d-482d-add5-fce4bb43380e">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/modul-deistvitelnogo-chisla-i-ego-geometricheskii-smysl-12427/re-9401195b-449d-482d-add5-fce4bb43380e</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		
Итого по разделу:		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

## 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			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start</a>
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/</a>
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znacheniiia-pone-dostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znacheniiia-pone-dostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961</a>
1.4.	Действительные числа.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/</a>
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/</a>
1.6.	Арифметический квадратный корень.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/</a>

1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$ .	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/</a>
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/</a>
1.9.	Преобразование числовых выражений, со держащих квадратные корни	4	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем</b>					
2.1.	Степень с целым показателем.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/</a>
2.2.	Стандартная запись числа.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-aea4-97271b5124ec">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-aea4-97271b5124ec</a>
2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/</a>
2.4.	Свойства степени с целым показателем	3	0		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/</a>
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен</b>					
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/</a>
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь</b>					
4.1.	Алгебраическая дробь.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/</a>
4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/</a>
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/</a>
4.4.	Сокращение дробей.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/</a>
4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/</a>
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/</a>

Итого по разделу		15			
<b>Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения</b>					
5.1.	Квадратное уравнение.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/</a>
5.2.	Неполное квадратное уравнение.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/</a>
5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/</a>
5.4.	Теорема Виета.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/</a>
5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/</a>
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/</a>
5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/</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.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998</a>
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2			<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij">https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij</a>
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/</a>
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	4	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394</a>
Итого по разделу:		13			
<b>Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>					
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/</a>
7.2.	Неравенство с одной переменной.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/</a>

7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78</a>
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/</a>
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	4	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0</a>
Итого по разделу:		12			
<b>Раздел 8. Функции. Основные понятия</b>					
8.1.	Понятие функции.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/</a>
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funkticii-svoistva-chislovykh-funkticii-9132/opredelenie-chislovoi-funkticii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funkticii-svoistva-chislovykh-funkticii-9132/opredelenie-chislovoi-funkticii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77</a>
8.3.	Способы задания функций.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/</a>
8.4.	График функции.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/</a>
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/</a>
Итого по разделу:		5			
<b>Раздел 9. Функции. Числовые функции</b>					
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2			<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti</a>
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1			<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/23/grafiki-realnoy-zavisimosti</a>
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/</a>
9.4.	Гипербола.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/</a>
9.5.	График функции $y = x^2$ .	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/</a>
9.6.	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/</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		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informacii-14582/informatcionnyi-obem-teksta-povtorenie-13826">https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informacii-14582/informatcionnyi-obem-teksta-povtorenie-13826</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2247/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2247/start/</a>
Итого по разделу:		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

## 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			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1</a>
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87</a>
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1			
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratsionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratsionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo</a>
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-a-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-a-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961</a>
1.6.	Округление чисел.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikladka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikladka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527</a>
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikladka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikladka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70</a>
Итого по разделу		9			
<b>Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.</b>					
2.1.	Линейное уравнение.	1			
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413//">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413//</a>

2.3.	Квадратное уравнение.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/kakie-byvaiut-kvadratnye-uravneniia-9117/re-8861a043-7088-4ff6-bd01-b53008f882da</a>
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe</a>
2.5.	Биквадратные уравнения.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866</a>
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo</a>
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef</a>
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	3	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovykh-zadach-arifmeticheskimi-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovykh-zadach-arifmeticheskimi-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e</a>
Итого по разделу		14			
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>					
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo</a>
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskai-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskai-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e</a>
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	4	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskai-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskai-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e</a>
Итого по разделу		14			
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>					
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/</a>
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/</a>

4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/</a>
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	4			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-82f1bfb1-6b0d-4727-8f88-13d17bfb83b6">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-82f1bfb1-6b0d-4727-8f88-13d17bfb83b6</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127</a>
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	4	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratsionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratsionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87</a>
Итого по разделу:		16			
<b>Раздел 5. Функции</b>					
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	4			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-ax-bx-c-9108/TeacherInfo</a>
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-ax-bx-c-9108/re-15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-ax-bx-c-9108/re-15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b</a>
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funktcia-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funktcia-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo</a>
5.4.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = \frac{k}{x}$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	6	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinaia-funktcia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-m-9165/lineinaia-funktcia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/funktcia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-4019-8d34-12046319d413">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funktcia-y-kx-funktcia-y-k-x-11012/funktcia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-4019-8d34-12046319d413</a>
Итого по разделу:		16			
<b>Раздел 6. Числовые последовательности</b>					
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943</a>
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funkcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funkcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo</a>
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaja-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaja-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</a>

6.4.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc</a>
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</a>
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</a>
6.7.	Сложные проценты.	6	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogovaia-sistemy-127377/kak-sbereg-dengi-s-pomoshchju-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53">https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogovaia-sistemy-127377/kak-sbereg-dengi-s-pomoshchju-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53</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			
7.2.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	7			
7.3.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	1		
Итого по разделу:		18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Понятие рационального числа.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
2.	Арифметические действия с рациональными числами.	1			Письменный контроль; Устный опрос
3.	Арифметические действия с рациональными числами.	1			Письменный контроль; Устный опрос
4.	Арифметические действия с рациональными числами.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
5.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
6.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
7.	Степень с натуральным показателем.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
8.	Степень с натуральным показателем.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
9.	<b>Входная контрольная работа.</b>	1	1		Контрольная работа
10.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
11.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1			Письменный контроль; Устный опрос
12.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1			Письменный контроль; Устный опрос
13.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1			Письменный контроль
14.	Признаки делимости. Разложение на множители натуральных чисел.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
15.	Признаки делимости. Разложение на множители натуральных чисел.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
16.	Признаки делимости. Разложение на множители натуральных чисел.	1			Письменный контроль; Устный опрос;

17.	Признаки делимости. Разложение на множители натуральных чисел.	1			Письменный контроль
18.	Реальные зависимости.	1			Письменный контроль
19.	Реальные зависимости.	1			Письменный контроль
20.	Реальные зависимости.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
21.	Прямая и обратная пропорциональности.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
22.	Прямая и обратная пропорциональности.	1			Письменный контроль
23.	Прямая и обратная пропорциональности.	1			Письменный контроль
24.	Прямая и обратная пропорциональности.	1			Письменный контроль
25.	<b>Контрольная работа по теме «Рациональные числа».</b>	1	1		Контрольная работа
26.	Свойства степени с натуральным показателем.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
27.	Умножение и деление степеней с одинаковым основанием.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
28.	Возведение произведения и степени в степень.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
29.	Свойства степени с натуральным показателем. Решение задач.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
30.	Числовые и буквенные выражения.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
31.	Переменные. Допустимые значения переменных.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
32.	Переменные. Допустимые значения переменных.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
33.	Формулы.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
34.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
35.	Одночлены. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание подобных одночленов.	1			Письменный контроль
36.	Возведение одночлена в степень. Деление одночлена на одночлен.	1			Письменный контроль
37.	<b>Контрольная работа по теме «Алгебраические</b>	1	1		Контрольная

	<b>выражения»</b>				работа
38.	Многочлены.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
39.	Сложение и вычитание многочленов	1			Письменный контроль; Устный опрос;
40.	Умножение одночлена на многочлен	1			Письменный контроль; Устный опрос;
41.	Умножение многочленов. Вынесение одночлена за скобки.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
42.	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и разности двух выражений.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
43.	Квадрат суммы и разности двух выражений.	1			Письменный контроль
44.	Формулы сокращенного умножения. Разность квадратов двух выражений.	1			Письменный контроль
45.	Разность квадратов двух выражений.	1			Письменный контроль
46.	Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.	1			Письменный контроль
47.	<b>Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения».</b>	1	1		Контрольная работа
48.	Разложение разности квадратов на множители.	1			Письменный контроль
49.	Разложение многочленов на множители с помощью квадрата суммы и квадрата разности.	1			Письменный контроль
50.	Разложение многочленов на множители с помощью квадрата суммы и квадрата разности.	1			Письменный контроль
51.	Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки.	1			Письменный контроль
52.	Применение формул сокращенного умножения в арифметике и для решения уравнений.	1			Письменный контроль
53.	Уравнение, правила преобразования уравнений, равносильность уравнений.	1			Письменный контроль
54.	Уравнение, правила преобразования уравнений, равносильность уравнений.	1			Письменный контроль
55.	Линейное уравнение с одной переменной. Решение линейных уравнений.	1			Письменный контроль
56.	Решение линейных уравнений.	1			Письменный контроль
57.	Решение линейных уравнений.	1			Письменный

					контроль
58.	Решение линейных уравнений.	1			Письменный контроль
59.	Решение задач с помощью уравнений.	1			Письменный контроль
60.	Решение задач с помощью уравнений.	1			Письменный контроль
61.	Решение задач с помощью уравнений.	1			Письменный контроль
62.	<b>Контрольная работа по теме «Уравнения».</b>	1	1		Контрольная работа
63.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
64.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
65.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			Письменный контроль
66.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			Письменный контроль
67.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			Письменный контроль
68.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			Письменный контроль
69.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			Письменный контроль
70.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			Письменный контроль
71.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			Письменный контроль
72.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			Письменный контроль
73.	Числовая прямая. Координата точки на прямой.	1			Письменный контроль
74.	Числовая прямая. Координата точки на прямой.	1			Письменный контроль
75.	Числовые промежутки.	1			Письменный контроль
76.	Числовые промежутки.	1			Письменный контроль
77.	Расстояние между двумя точками на координатной прямой	1			Письменный контроль
78.	Расстояние между двумя точками на координатной прямой	1			Письменный контроль
79.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1			Письменный контроль
80.	Области на координатной плоскости. Целочисленные координаты. Нецелые	1			Письменный контроль

	координаты.				
81.	Графики зависимостей. Примеры графиков, заданных формулами.	1			Письменный контроль
82.	Графики зависимостей. График линейного уравнения с двумя переменными.				Письменный контроль
83.	Чтение графиков реальных зависимостей. Наибольшие и наименьшие значения.	1			Письменный контроль
84.	<b>Контрольная работа по теме «Координаты и графики»</b>	1	1		Контрольная работа
85.	Понятие функции	1			Письменный контроль
86.	Понятие функции	1			Письменный контроль
87.	Графики функции	1			Письменный контроль
88.	Графики функции.	1			Письменный контроль
89.	Свойства функций	1			Письменный контроль
90.	Свойства функций	1			Письменный контроль
91.	Линейная функция	1			Письменный контроль
92.	Линейная функция. Взаимное расположение графиков линейных функций.	1			Письменный контроль
93.	Построение графика линейной функции.	1			Письменный контроль
94.	Построение графика линейной функции.	1			Письменный контроль
95.	Функция $IxI$ .	1			Письменный контроль
96.	<b>Контрольная работа по теме «Функции. Графики».</b>	1	1		Контрольная работа
97.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль
98.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль
99.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль
100.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	1		Контрольная работа
101.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль
102.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8		

## 8 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов	Виды, формы
---	------------	------------------	-------------

п/п		всего	контрольные работы	практические работы	контроля
1.	Квадратный корень из числа	1			Письменный контроль; Устный опрос;
2.	Понятие об иррациональном числе	1			Письменный контроль; Устный опрос;
3.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			Письменный контроль; Устный опрос;
4.	Действительные числа	1			Письменный контроль; Устный опрос;
5.	Сравнение действительных чисел	1			Письменный контроль; Устный опрос;
6.	Арифметический квадратный корень	1			Письменный контроль; Устный опрос;
7.	Уравнение вида $x^2=a$	1			Письменный контроль; Устный опрос;
8.	Свойства арифметических квадратных корней	1			Письменный контроль; Устный опрос;
9.	Свойства арифметических квадратных корней	1			Письменный контроль; Устный опрос;
10.	Свойства арифметических квадратных корней	1			Письменный контроль; Устный опрос;
11.	Свойства арифметических квадратных корней	1			Письменный контроль; Устный опрос;
12.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Письменный контроль; Устный опрос;
13.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Письменный контроль; Устный опрос;
14.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Письменный контроль; Устный опрос;
15.	<b>Контрольная работа по теме «Квадратные корни»</b>	1	1		Контрольная работа
16.	Степень с целым показателем.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
17.	Стандартная запись числа.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
18.	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в	1			Письменный контроль; Устный опрос;

	окружающем мире.				
19.	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
20.	Определение и свойства степени с целым показателем.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
21.	Свойства степени с целым показателем.	1			Письменный контроль
22.	Свойства степени с целым показателем.	1			Письменный контроль
23.	Квадратный трехчлен	1			Письменный контроль
24.	Квадратный трехчлен	1			Письменный контроль
25.	Разложение квадратного трехчлена на множители	1			Письменный контроль
26.	Разложение квадратного трехчлена на множители	1			Письменный контроль; Устный опрос;
27.	<b>Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем. Квадратный трехчлен».</b>	1	1		Контрольная работа
28.	Алгебраическая дробь.	1			Письменный контроль
29.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1			Письменный контроль
30.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1			Письменный контроль
31.	Основное свойство алгебраической дроби.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
32.	Сокращение дробей.	1			Письменный контроль
33.	Сокращение дробей.	1			Письменный контроль
34.	Сокращение дробей.	1			Письменный контроль
35.	Сложение и вычитание, алгебраических дробей.	1			Письменный контроль
36.	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1			Письменный контроль
37.	Умножение и деление алгебраических дробей.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
38.	Умножение и деление алгебраических дробей.	1			Письменный контроль
39.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
40.	Преобразование	1			Письменный

	выражений, содержащих алгебраические дроби.				контроль
41.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Письменный контроль
42.	<b>Контрольная работа по теме «Алгебраические дроби».</b>	1	1		Контрольная работа
43.	Квадратное уравнение	1			Письменный контроль; Устный опрос;
44.	Неполное квадратное уравнение	1			Письменный контроль
45.	Неполное квадратное уравнение	1			Письменный контроль
46.	Формула корней квадратного уравнения	1			Письменный контроль
47.	Формула корней квадратного уравнения	1			Письменный контроль
48.	Теорема Виета	1			Письменный контроль
49.	Теорема Виета	1			Письменный контроль; Устный опрос;
50.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
51.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
52.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Письменный контроль; Устный опрос;
53.	Простейшие дробно	1			Письменный контроль; Устный опрос;
54.	Простейшие дробно	1			Письменный контроль; Устный опрос;
55.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Письменный контроль; Устный опрос;
56.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Письменный контроль; Устный опрос;
57.	<b>Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»</b>	1	1		Контрольная работа
58.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1			Письменный контроль
59.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1			Письменный контроль

60.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			Письменный контроль
61.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			Письменный контроль
62.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			Письменный контроль
63.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1			Письменный контроль
64.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1			Письменный контроль
65.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	1			Письменный контроль
66.	Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными	1			Письменный контроль
67.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			Письменный контроль
68.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			Письменный контроль
69.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			Письменный контроль
70.	<b>Контрольная работа по теме «Уравнения с двумя переменными».</b>	1	1		Контрольная работа
71.	Числовые неравенства и их свойства	1			Письменный контроль; Устный опрос;
72.	Числовые неравенства и их свойства	1			Письменный контроль; Устный опрос;
73.	Неравенство с одной переменной	1			Письменный контроль
74.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
75.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
76.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
77.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
78.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
79.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Письменный контроль; Устный опрос;

80.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Письменный контроль
81.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Письменный контроль
82.	<b>Контрольная работа по теме «Неравенства»</b>	1	1		Контрольная работа
83.	Понятие функции.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
84.	Область определения и множество значений функции.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
85.	Способы задания функции.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
86.	График функции.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
87.	Свойства функции, их отображение на графике.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
88.	Чтение и построение графиков функций.	1			Письменный контроль
89.	Чтение и построение графиков функций.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
90.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1			Письменный контроль
91.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
92.	Гипербола.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
93.	График функции $y=x^2$	1			Письменный контроль; Устный опрос;
94.	График функции $y=x^2$	1			Письменный контроль
95.	Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
96.	<b>Контрольная работа по теме «Функции».</b>	1	1		Контрольная работа
97.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль
98.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль; Устный опрос;
99.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	1		Контрольная работа

100.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль; Устный опрос;
101.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль; Устный опрос;
102.	Итоговое повторение	1			Письменный контроль; Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8		

## 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			Письменный контроль; Устный опрос;
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел множеством точек координатной прямой.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
5.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
6.	Приближенное значение величины, точность приближения.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
7.	Округление чисел.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
9.	<b>Контрольная работа по теме «Действительные числа»</b>	1	1		Контрольная работа

10.	Линейное уравнение.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
11.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
12.	Квадратное уравнение.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
13.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
14.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
15.	Биквадратные уравнения.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
16.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
17.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	1			Письменный контроль; Устный опрос;
18.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
19.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
20.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
21.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
23.	<b>Контрольная работа по теме «Уравнения»</b>	1	1		Контрольная работа
24.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
25.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
26.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
27.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение	1			Письменный контроль; Устный опрос;
28.	Система двух линейных	1			Письменный

	уравнений с двумя переменными и ее решение				контроль
29.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени.	1			Письменный контроль
30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени.	1			Письменный контроль
31.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени.	1			Контрольная работа
32.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1			Контрольная работа
33.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1			Контрольная работа
34.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1			Контрольная работа
35.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1			Контрольная работа
36.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1			Контрольная работа
37.	<b>Контрольная работа по теме «Системы уравнений»</b>	1	1		Контрольная работа
38.	Числовые неравенства и их свойства.	1			Письменный контроль
39.	Числовые неравенства и их свойства.	1			Письменный контроль
40.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль
41.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль
42.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль
44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль
45.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1			Письменный контроль
46.	Квадратные неравенства и их решение.	1			Письменный контроль
47.	Квадратные неравенства и их решение.	1			Письменный контроль
48.	Квадратные неравенства и	1			Письменный

	их решение.				контроль
49.	Квадратные неравенства и их решение.	1			Письменный контроль
50.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1			Письменный контроль
51.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1			Письменный контроль
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
53.	<b>Контрольная работа по теме «неравенства».</b>	1	1		Контрольная работа
54.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1			Письменный контроль
55.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1			Письменный контроль
56.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1			Письменный контроль
57.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1			Письменный контроль
58.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Письменный контроль
59.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Письменный контроль
60.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Письменный контроль
61.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1			Письменный контроль
62.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1			Письменный контроль
63.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1			Письменный контроль
64.	Графики функций $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ , $y=ax^2$ , $y=ax^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ .	1			Письменный контроль
65.	Графики функций $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ , $y=ax^2$ , $y=ax^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ .	1			Письменный контроль
66.	Графики функций $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ , $y=ax^2$ , $y=ax^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ .	1			Письменный контроль

67.	Графики функций $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ , $y=ax^2$ , $y=ax^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ .	1	1		Контрольная работа
68.	Графики функций $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ , $y=ax^2$ , $y=ax^3$ , $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ .	1			Письменный контроль
69.	<b>Контрольная работа по теме «Функции».</b>	1			Письменный контроль
70.	Понятие числовой последовательности.	1			Письменный контроль
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена.	1			Письменный контроль; Устный опрос;
72.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			Письменный контроль
73.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			Письменный контроль
74.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	1			Письменный контроль
75.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	1			Письменный контроль
76.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1			Письменный контроль
77.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1			Письменный контроль
78.	Линейный и экспоненциальный рост.	1			Письменный контроль
79.	Сложные проценты.	1			Письменный контроль
80.	Сложные проценты	1			Письменный контроль
81.	Сложные проценты	1			Письменный контроль
82.	Сложные проценты	1			Письменный контроль
83.	Сложные проценты	1			Письменный контроль

84.	<b>Контрольная работа по теме «Числовые последовательности».</b>	1	1		Контрольная работа
85.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			Письменный контроль
86.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			Письменный контроль
87.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			Письменный контроль
88.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			Письменный контроль
89.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			Письменный контроль
90.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1			Письменный контроль
91.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1			Письменный контроль
92.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1			Письменный контроль
93.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1			Письменный контроль
94.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1			Письменный контроль

	значения)				
95.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1			Письменный контроль
96.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1			Письменный контроль
97.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций)	1			Письменный контроль
98.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций)	1			Письменный контроль
99.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	1		Контрольная работа
100.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций)	1			Письменный контроль
101.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций)	1			Письменный контроль
102.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций)	1			Письменный контроль
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

8 КЛАСС

9 КЛАСС

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

8 КЛАСС

9 КЛАСС

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

## 7 КЛАСС

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

## 8 КЛАСС

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

## 9 КЛАСС

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

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

---

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

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

Линейка классная

2. Треугольник классный (45°, 45°)

3.треугольник классный (30°, 60°)

4.транспортир классный

5.циркуль классный