

Приложение № 7 к Основной образовательной программе основного общего образования

## **ГБОУ КСУВУ ОТ им. Э.Г. Фельде**

Принята на заседании МО учителей  
предметов естественно-  
математического цикла  
протокол № 7 от 08 июня 2022 г.

Согласовано  
Зам. директора по учебной работе  
«25» августа 2022 г.

# **Алгебра**

Рабочая программа для 7 – 9 классов

Составитель:  
Татьяна Ивановна Попкова,  
учитель математики  
высшей квалификационной  
категории

Рабочая программа основного общего образования по алгебре разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ КСУВУ ОТ им. Э.Г. Фельде с учётом программ, включённых в её структуру (программы формирования универсальных учебных действий у обучающихся, рабочей программы воспитания), 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.

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно - научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры 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 в программу включены 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.

Согласно учебному плану учебный курс «Алгебра» изучается в 7-9 классах.

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.

7 класс	8 класс	9 класс
102	102	102

Реализация программы предполагается в рамках системы учебников «Алгебра. 7 класс» авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонского, М.С. Якира;  
«Алгебра. 8 класс» авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонского, М.С. Якира;  
«Алгебра. 9 класс» авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонского, М.С. Якира.

# 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 задачи из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная.

Пропорциональности.

#### Алгебраические выражения

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

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

#### Уравнения и неравенства

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

#### 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.

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

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

### **Функции**

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

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  
 $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = |x|$ .

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## **9 класс**

### **Числа и вычисления. Действительные числа**

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.

Определение и способы задания числовых последовательностей. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена. Арифметическая и

геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## **Планируемые результаты освоения учебного курса «Алгебра»**

### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

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

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально – этических принципов в деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,

- осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

- осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- умению видеть математические закономерности в искусстве.

#### **Ценности научного познания:**

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

- овладением языком математики и математической

культурой как средством познания мира;

- овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- Готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- Сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

### **Экологическое воспитание:**

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

- Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

### **Метапредметные результаты**

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

**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;
- 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;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

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

**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.

**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 не достижения 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. Рациональные числа**

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- Сравнить и упорядочивать рациональные числа.
- Округлять числа.

- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
- Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.
- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.
- Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

- Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.
- Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.
- Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.
- Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

## **Координаты и графики. Функции**

- Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции  $y=x$
- Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.
- Находить значение функции по значению её аргумента.
- Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

## **8 класс**

### **Числа и вычисления**

- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

### **Алгебраические выражения**

- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### **Уравнения и неравенства**

- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и 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  $y=kx$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = -x$ ; описывать свойства числовой функции по её графику.

## **9 класс**

### **Числа и вычисления. Действительные числа**

- Сравнить и упорядочить 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:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = kx^2$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x$ ,  $y = \frac{1}{x}$  в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

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

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

- 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 учебного курса «Алгебра»

Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы*
<b>7 класс(102 часа)</b>		
1.Числа и вычисления. Рациональные числа	25	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/grafiki_funktsiy/interaktivnye_issledovaniya/">https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/grafiki_funktsiy/interaktivnye_issledovaniya/</a></li> <li>2. <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/37c703c0-1804-aadb-c1ed-0f290f32ee69/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/37c703c0-1804-aadb-c1ed-0f290f32ee69/module/0/page/0</a></li> <li>3. <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/1b42d1bd-c59c-78ff-400e-b65a696cfc8/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/1b42d1bd-c59c-78ff-400e-b65a696cfc8/module/0/page/0</a></li> </ol>
2. Алгебраические выражения	27	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/2e77edc3-5b2a-a997-603d-ab38be1ebf6d/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/2e77edc3-5b2a-a997-603d-ab38be1ebf6d/module/0/page/0</a></li> <li>2. <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/dad28628-8c0e-02d6-3f43-aa69155f2c46/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/dad28628-8c0e-02d6-3f43-aa69155f2c46/module/0/page/0</a></li> <li>3. <a href="https://uchi.ru/b2t/teacher/check/4535471">https://uchi.ru/b2t/teacher/check/4535471</a></li> <li>4. <a href="https://uchi.ru/b2t/teacher/check/4535476">https://uchi.ru/b2t/teacher/check/4535476</a></li> </ol>
3. Уравнения и неравенства	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b7205e06-6feb-6da2-74da-ff93d3dce8a0/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b7205e06-6feb-6da2-74da-ff93d3dce8a0/module/0/page/0</a></li> </ol>
4. Координаты и графики. Функции	24	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b7205e06-6feb-6da2-74da-ff93d3dce8a0/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b7205e06-6feb-6da2-74da-ff93d3dce8a0/module/0/page/0</a></li> </ol>
5. Повторение и обобщение	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b7205e06-6feb-6da2-74da-ff93d3dce8a0/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b7205e06-6feb-6da2-74da-ff93d3dce8a0/module/0/page/0</a></li> <li>2)</li> </ol>
<b>7 класс (136 часов)</b>		
1.Числа и вычисления. Рациональные выражения	34	<ol style="list-style-type: none"> <li>1)<a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/grafiki_funktsiy/interaktivnye_issledovaniya/">https://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/grafiki_funktsiy/interaktivnye_issledovaniya/</a></li> <li>2) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/37c703c0-1804-aadb-c1ed-0f290f32ee69/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/37c703c0-1804-aadb-c1ed-0f290f32ee69/module/0/page/0</a></li> <li>3) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/1b42d1bd-c59c-78ff-400e-b65a696cfc8/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/1b42d1bd-c59c-78ff-400e-b65a696cfc8/module/0/page/0</a></li> </ol>
2.Алгебраические выражения.	36	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/4_planimetriya/4_1_naglyadnaya_geometriya/">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/4_planimetriya/4_1_naglyadnaya_geometriya/</a></li> <li>2) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/8a5f556a-41f1-f968-80f0-6ef0499d35ce/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/8a5f556a-41f1-f968-80f0-6ef0499d35ce/module/0/page/0</a></li> </ol>
3. Уравнения и неравенства	27	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/1_arifmetika/1_2_drobi/">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/1_arifmetika/1_2_drobi/</a></li> <li>2) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17278.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17278.phd</a></li> </ol>
4. Координаты и	32	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl</a></li> </ol>

графики. Функции		<a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/4_planimetriya/4_2_treu_golnik/5037.phd">_kolleksiya interaktivnykh modeley/4 planimetriya/4 2 treu golnik/5037.phd</a> 2) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/4_planimetriya/4_3_chet_ryekhugolnik/5050.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya interaktivnykh modeley/4 planimetriya/4 3 chet yryekhugolnik/5050.phd</a> 3) <a href="https://uchi.ru/b2t/teacher/check/4534763">https://uchi.ru/b2t/teacher/check/4534763</a>
5. Повторение и обобщение	7	1) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17260.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17260.phd</a> 2) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17261.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17261.phd</a> 3) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17262.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/math5/17262.phd</a>
<b>8 класс (102 часа)</b>		
1. Числа и вычисления	22	1) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/1_arifmetika/1_1_natura_lnye_chisla/4831.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya interaktivnykh modeley/1 arifmetika/1 1 natura lnye chisla/4831.phd</a> 2) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/1_arifmetika/1_1_natura_lnye_chisla/4807.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya interaktivnykh modeley/1 arifmetika/1 1 natura lnye chisla/4807.phd</a> 3) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/048d5c29-9ef1-b3fd-7aaf-176c4503371c/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/048d5c29-9ef1-b3fd-7aaf-176c4503371c/module/0/page/0</a> 4) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/12c0fb10-0b2d-fdda-54da-be4c2633386e/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/12c0fb10-0b2d-fdda-54da-be4c2633386e/module/0/page/0</a>
2. Алгебраические выражения.	20	1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b584a33d-71b8-6667-f829-447211677107/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b584a33d-71b8-6667-f829-447211677107/module/0/page/0</a> 2) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/cc6a7c76-9106-0f6c-bc69-d0cb6408045d/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/cc6a7c76-9106-0f6c-bc69-d0cb6408045d/module/0/page/0</a>
3. Уравнения и неравенства	40	1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/8173f102-f8af-2ebe-1e77-a34f7bfce53c/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/8173f102-f8af-2ebe-1e77-a34f7bfce53c/module/0/page/0</a> 2) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b7205e06-6feb-6da2-74da-ff93d3dce8a0/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b7205e06-6feb-6da2-74da-ff93d3dce8a0/module/0/page/0</a>
4. Функции	14	1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/a3b28541-4c95-47c9-ed3d-616a3d7de5f0/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/a3b28541-4c95-47c9-ed3d-616a3d7de5f0/module/0/page/0</a>
5. Повторение и обобщение	6	1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/8063cd58-3249-96ab-7ccc-ca4719908b9d/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/8063cd58-3249-96ab-7ccc-ca4719908b9d/module/0/page/0</a> 2) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b03f1182-8063-c8ab-eb21-bdc273592f49/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/b03f1182-8063-c8ab-eb21-bdc273592f49/module/0/page/0</a>
<b>9 класс (102 часа)</b>		
1. Числа и вычисления. Действительные числа	18	1) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/1_arifmetika/1_1_natura_lnye_chisla/4831.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya interaktivnykh modeley/1 arifmetika/1 1 natura lnye chisla/4831.phd</a> 2) <a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/1_arifmetika/1_1_natura_lnye_chisla/4807.phd">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya interaktivnykh modeley/1 arifmetika/1 1 natura lnye chisla/4807.phd</a> 3) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/048d5c29-9ef1-b3fd-">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/048d5c29-9ef1-b3fd-</a>

		<a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/12c0fb10-0b2d-fdda-54da-be4c2633386e/module/0/page/0">7aaf-176c4503371c/module/0/page/0</a> 4) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/12c0fb10-0b2d-fdda-54da-be4c2633386e/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/12c0fb10-0b2d-fdda-54da-be4c2633386e/module/0/page/0</a>
2. Уравнения и неравенства.	44	1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/88e400ed-c846-b7df-ee6b-caaf22c489c4/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/88e400ed-c846-b7df-ee6b-caaf22c489c4/module/0/page/0</a> 2) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/80b11dde-7a6b-40e6-9f87-f8257fa2bc4a/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/80b11dde-7a6b-40e6-9f87-f8257fa2bc4a/module/0/page/0</a>
3. Функции	22	1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/8173f102-f8af-2ebe-1e77-a34f7bfce53c/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/8173f102-f8af-2ebe-1e77-a34f7bfce53c/module/0/page/0</a> 2) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/80b11dde-7a6b-40e6-9f87-f8257fa2bc4a/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/80b11dde-7a6b-40e6-9f87-f8257fa2bc4a/module/0/page/0</a>
4. Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/a3b28541-4c95-47c9-ed3d-616a3d7de5f0/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/a3b28541-4c95-47c9-ed3d-616a3d7de5f0/module/0/page/0</a> 2) <a href="https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/80b11dde-7a6b-40e6-9f87-f8257fa2bc4a/module/0/page/0">https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/80b11dde-7a6b-40e6-9f87-f8257fa2bc4a/module/0/page/0</a>

\* электронные (цифровые) образовательные ресурсы, являющиеся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемые для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленные в электронном (цифровом) виде и реализующие дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.