

Выписка из ООП НОО  
утв. приказом № 108 от 30.08.2023 г.  
2. Содержательный раздел

Выписка верна

Директор МОБУ «Колтубанская ООШ»

Дата 30.08.2023

М.А Зуева

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **курс «Алгебра»**

для обучающихся 7-9 классов

7кл - (ID 5068352)

8кл - (ID 5068429)

9кл - (ID 5068499)

**с. Колтубанка 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 7 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 классе 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 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

---

### **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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

#### **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 предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

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

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

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

### **Работа с информацией:**

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

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

#### **Общение:**

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

#### **Сотрудничество:**

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

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

#### **Самоорганизация:**

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

#### **Самоконтроль:**

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

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

### **Числа и вычисления**

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

### **Алгебраические выражения**

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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



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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

### **Координаты и графики. Функции**

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контр ольн ые работ ы	практи ческие работы			
1.1.	Понятие рационального числа	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.;</li> <li>Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klasse/funktsii-i-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klasse/funktsii-i-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481</a>
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.;</li> <li>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klasse/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami">https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klasse/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami</a>
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/</a>

1.4.	Степень натуральным показателем.	с	3			<p>показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида <math>a^n</math> (<math>a</math> — любое рациональное число, <math>n</math> — натуральное число).;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.;</li> <li>● Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.;</li> <li>● Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;</li> <li>● Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</li> <li>● Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.;</li> <li>● Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-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	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;</li> <li>● Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</li> <li>● Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.;</li> <li>● Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/538221">https://urok.1sept.ru/articles/538221</a>
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.		4			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</li> <li>● Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.;</li> <li>● Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности		5	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/</a>

						ый контроль;	<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>
Итого по разделу		25					
2.1.	Буквенные выражения.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/</a>
2.2.	Переменные.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii</a>
2.3.	Допустимые значения переменных.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> </ul>		<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii</a>
2.4.	Формулы.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>Применять преобразование многочленов для решения различных</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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">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</a>

					<p>задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<a href="https://mnogochlenami-11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6">mnogochlenami-11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6</a>
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	4			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>• Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>• Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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/uproshchenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442">https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproshchenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442</a>

2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	4	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>● Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>● Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>● Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>● Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>● Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>● Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/bazovye-svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9094">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/bazovye-svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9094</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-nulevym-pokazatelem-12040">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s-nulevym-pokazatelem-12040</a>
2.7.	Многочлены.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>● Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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-klasse/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337</a>
2.8.	Сложение, вычитание,	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Овладеть алгебраической</li> </ul>	Устный	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra">https://www.yaklass.ru/p/algebra</a>

	умножение многочленов.				<p>терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>Осуществлять разложение</li> </ul>	<p>опрос; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338">/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-odnochen-11003">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-umnozhat-mnogochlen-na-odnochen-11003</a></p>
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	6	1	<p>многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;</li> <li>Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-ispolzovanie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-11007/re-88c374ff-2115-493e-a4f1-799777bf5203">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-ispolzovanie-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></p>	

							<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 множители	на	5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;</li> <li>• Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;</li> <li>• Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;</li> <li>• Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;</li> <li>• Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;</li> <li>• Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-</a>



					<p>реальной практики.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sochetanie-razlichnykh-priemov-11446">11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sposob-gruppirovki-11006</a></p> <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sochetanie-razlichnykh-priemov-11446">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sochetanie-razlichnykh-priemov-11446</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/</a></p>
Итого по разделу		27					
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</li> <li>• Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;</li> <li>• Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> </ul>		<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/</a></p> <p><a href="https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovanij/">https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovanij/</a></p>
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	4			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>• Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя</li> </ul>		<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re</a></p>

					<p>переменными.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113">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-9113">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113</a>
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</li> </ul>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/</a>
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;</li> <li>Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> <li>Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</li> </ul>		<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-funktcia-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-funktcia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>		<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	5	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-uravnenii">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-uravnenii</a>

	подстановки и способом сложения			<p>исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;</li> <li>• Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;</li> <li>• Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;</li> <li>• Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;</li> <li>• Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;</li> </ul>		<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">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				
4.1.	Координата точки на прямой.	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>• Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</li> <li>• Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-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-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-</a>

					представления и анализа разнообразной жизненной информации; <ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> </ul>		<a href="http://priamaia-chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d">priamaia-chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d</a>
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> </ul>		
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/lineinaya-funktsiya-y-kx-b-9165/koordinatnaya-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/lineinaya-funktsiya-y-kx-b-9165/koordinatnaya-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a</a>
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2					
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;</li> <li>Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;</li> <li>Осваивать понятие функции,</li> </ul>		<a href="https://sch12.pervovitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf">https://sch12.pervovitebsk.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-klasse/chislovye-funktsii-svoystva-chislovykh-funktsii-9132/opredelenie-chislovoi-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klasse/chislovye-funktsii-svoystva-chislovykh-funktsii-9132/opredelenie-chislovoi-</a>

					<p>овладевать функциональной терминологией.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.;</li> </ul>		<a href="https://skysmart.ru/articles/matematicheskoe-postroenie-grafikov-funktsii">funktcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77</a>
4.8.	График функции.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>.;</li> <li>● Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.;</li> <li>● Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.;</li> </ul>		<a href="https://skysmart.ru/articles/matematicheskoe-postroenie-grafikov-funktsii">https://skysmart.ru/articles/matematicheskoe-postroenie-grafikov-funktsii</a>
4.9.	Свойства функций.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;</li> <li>● Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;</li> </ul>		<a href="https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funksii.php">https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funksii.php</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/matematicheskoe-postroenie-grafikov-funktsii">https://skysmart.ru/articles/matematicheskoe-postroenie-grafikov-funktsii</a>
4.10.	Линейная функция.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;</li> <li>● Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;</li> <li>● Распознавать линейную функцию <math>y = kx + b</math>, описывать её свойства в</li> </ul>		<a href="https://skysmart.ru/articles/matematicheskoe-postroenie-grafikov-funktsii">https://skysmart.ru/articles/matematicheskoe-postroenie-grafikov-funktsii</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funktcii-9107/re-6bf40f08-aae0-443f-b0ec-de161575f7">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinaia-funktsiia-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.	3.1			зависимости от значений коэффициентов $k$ и $b$ .; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить графики линейной функции, функции <math>y = I \times I</math>;</li> <li>• Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;</li> <li>• Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;</li> </ul>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/</a>
4.12.	График функции $y = I \times I$	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					
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.;</li> <li>• Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.;</li> <li>• Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.;</li> <li>• Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;</li> </ul>		
Итого по разделу:		6					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10				

### Поурочное планирование АЛГЕБРА 7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронный ресурс
1.	Повторение. Арифметические действия с числами	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/conspect/292195/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/conspect/292195/</a>
2.	Повторение. Перевод одних единиц измерения в другие	1	<a href="https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/26428/problems/">https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/26428/problems/</a> <a href="https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/27390/problems/">https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/27390/problems/</a>
3.	Повторение. Доля, часть, процент	1	<a href="https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/38108/problems/">https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/38108/problems/</a>
4.	Повторение. Решение задач на проценты	1	<a href="https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/36873/lessons/">https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/36873/lessons/</a>
5.	Повторение. Делимость целых чисел	1	<a href="https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/45881/lessons/">https://education.yandex.ru/lab/classes/485087/library/mathematics/tHEME/45881/lessons/</a>
6.	Числовая прямая	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-2-lineynaya-funktsiya/koordinatnaya-pryamaya">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-2-lineynaya-funktsiya/koordinatnaya-pryamaya</a>
7.	Числовые промежутки	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki-11971">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki-11971</a>
8.	Система координат	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a</a>
9.	Декартова система координат	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/effektivnye-kursy/koordinatnaya-ploskost-chast-1-sistemy-koordinat-i-ih-vidy">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/effektivnye-kursy/koordinatnaya-ploskost-chast-1-sistemy-koordinat-i-ih-vidy</a>
10.	Области на координатной плоскости. Целочисленные координаты	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a</a>

11.	Нецелые координаты	1	
12.	Графики зависимостей	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/</a>
13.	Наибольшие и наименьшие значения	1	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/11/02/lineynaya-funktsiya">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/11/02/lineynaya-funktsiya</a>
14.	Графики зависимостей	1	<a href="https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-6/matematika/19-05-matematika-27-grafiki_4310633d9cf84f1f906e9a2221ab33ae/">https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-6/matematika/19-05-matematika-27-grafiki_4310633d9cf84f1f906e9a2221ab33ae/</a>
15.	Понятие функции	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-2-lineynaya-funktsiya/chto-takoe-funktsiya">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-2-lineynaya-funktsiya/chto-takoe-funktsiya</a>
16.	Свойства функций	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/start/</a>
17.	Свойства функций	1	
18.	Обобщение и контроль по теме «Функции»	1	
19.	Решение текстовых задач. Повторение	1	
20.	Числовые выражения	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7261/start/248918/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7261/start/248918/</a>
21.	Введение переменной	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/9999">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/9999</a>
22.	Действия с буквенными выражениями	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10001">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10001</a>
23.	Приведение подобных слагаемых	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10005">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10005</a>
24.	Буквенные выражения	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/</a>
25.	Простейшие линейные уравнения	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/</a>
26.	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7278/start/248161/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7278/start/248161/</a>
27.	Линейные уравнения с дробями	1	<a href="https://skysmart.ru/articles/matematic/reshenie-uravnenij-s-drobyami">https://skysmart.ru/articles/matematic/reshenie-uravnenij-s-drobyami</a>
28.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/51926">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/51926</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12">https://uchi.ru/teachers/groups/12</a>



			<a href="https://395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/51927">395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/51927</a>
29.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	<a href="https://videouroki.net/video/9-rieshieniie-zadach-s-pomoshchiu-uravnenii.html">https://videouroki.net/video/9-rieshieniie-zadach-s-pomoshchiu-uravnenii.html</a>
30.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	<a href="https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-6/matematika/15-04-matematika-11-reshenie-zadach-s-pomoshhyu-uravnenij_40ff66bf6d7e3277b3190f5a20d92f51/">https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-6/matematika/15-04-matematika-11-reshenie-zadach-s-pomoshhyu-uravnenij_40ff66bf6d7e3277b3190f5a20d92f51/</a>
31.	Текстовые задачи на линейные уравнения	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/</a>
32.	Обобщение и контроль по теме «Линейные уравнения»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/303526/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/303526/</a>
33.	Степень с натуральным показателем	1	<a href="https://videouroki.net/video/16-opriedielieniie-stiepieni-s-naturalnym-pokazatieliem.html">https://videouroki.net/video/16-opriedielieniie-stiepieni-s-naturalnym-pokazatieliem.html</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10002">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10002</a>
34.	Умножение и деление степеней с одинаковым основанием	1	<a href="https://videouroki.net/video/17-umnozheniie-i-dielieniie-stiepieniei.html">https://videouroki.net/video/17-umnozheniie-i-dielieniie-stiepieniei.html</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/cards/34387">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/cards/34387</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/cards/34388">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/cards/34388</a>
35.	Возведение степени в степень	1	<a href="https://videouroki.net/video/18-vozviedieniie-v-stiepien-proizviedieniia-i-stiepieni.html">https://videouroki.net/video/18-vozviedieniie-v-stiepien-proizviedieniia-i-stiepieni.html</a>
36.	Умножение степеней с одинаковыми показателями	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/umnozhenie-i-delenie-stepenei-s-odinakovymi-naturalnymi-pokazateliami-11945">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/umnozhenie-i-delenie-stepenei-s-odinakovymi-naturalnymi-pokazateliami-11945</a>
37.	Одночлены. Стандартный вид одночлена	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7260/main/310136/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7260/main/310136/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7257/main/304325/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7257/main/304325/</a>
38.	Умножение одночленов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7259/main/249178/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7259/main/249178/</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/11334">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/11334</a>
39.	Возведение одночлена в степень	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/odnochleny-slozhenie-i-vychitanie-umnozhenie-i-delenie-odnochlenov-10482/proizvedenie-odnochlenov-i-vozvedenie-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/odnochleny-slozhenie-i-vychitanie-umnozhenie-i-delenie-odnochlenov-10482/proizvedenie-odnochlenov-i-vozvedenie-</a>

			<a href="#">odnochlenu-v-stepen-11040</a>
40.	Деление одночлена на одночлен	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/odnochleny-slozhenie-i-vychitanie-umnozhenie-i-delenie-odnochlenov-10482/delenie-odnochlenov-9086">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/odnochleny-slozhenie-i-vychitanie-umnozhenie-i-delenie-odnochlenov-10482/delenie-odnochlenov-9086</a>
41.	Подобные одночлены. Сложение и вычитание подобных одночленов	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/odnochleny-slozhenie-i-vychitanie-umnozhenie-i-delenie-odnochlenov-10482/slozhenie-i-vychitanie-podobnykh-odnochlenov-11039">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/odnochleny-slozhenie-i-vychitanie-umnozhenie-i-delenie-odnochlenov-10482/slozhenie-i-vychitanie-podobnykh-odnochlenov-11039</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10005">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10005</a>
42.	Обобщение и контроль по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7251/start/299286/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7251/start/299286/</a>
43.	Понятие многочлена	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7256/main/247975/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7256/main/247975/</a>
44.	Вычисление значения многочлена	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338/re-8ea319cf-dcc5-49db-bf2e-9bb41f1f37ac">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338/re-8ea319cf-dcc5-49db-bf2e-9bb41f1f37ac</a>
45.	Сложение и вычитание многочленов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7254/main/247920/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7254/main/247920/</a>
46.	Умножение одночлена на многочлен	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7253/main/248795/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7253/main/248795/</a>
47.	Умножение двучлена на многочлен	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7262/start/248758/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7262/start/248758/</a>
48.	Умножение многочленов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7262/start/248758/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7262/start/248758/</a>
49.	Вынесение одночлена за скобки	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-vynesenie-obschego-mnozhitelya-za-skobki">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-vynesenie-obschego-mnozhitelya-za-skobki</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/33856">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/33856</a>
50.	Разложение многочлена на множители. Метод группировки	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli</a>

			<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposob-gruppirovki">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposob-gruppirovki</a>
51.	Разложение многочлена на множители. Метод группировки	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-vynesenie-obschego-mnozhitelya-za-skobki">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-vynesenie-obschego-mnozhitelya-za-skobki</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/sposob-gruppirovki-v-bolee-slozhnyh-zadachah-i-uravneniyah">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/sposob-gruppirovki-v-bolee-slozhnyh-zadachah-i-uravneniyah</a>
52.	Обобщение и контроль по теме «Многочлены»	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/mnogochleny-obzor">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/mnogochleny-obzor</a>
53.	Подготовка к диагностике	1	
54.	Промежуточная диагностика	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/praktika-stepeni-odnochny-mnogochleny">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/glava-5-razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli/praktika-stepeni-odnochny-mnogochleny</a>
55.	Промежуточная диагностика	1	
56.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1	<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>
57.	Сворачивание квадрата суммы и разности двух выражений	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/</a>
58.	Выделение полного квадрата	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/</a>
59.	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/</a>
60.	Разность квадратов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/</a>
61.	Разность квадратов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/</a>
62.	Сумма кубов и разность кубов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/</a>
63.	Применение формул сокращённого умножения в	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/</a>

	арифметике		
64.	Применение формул сокращённого умножения для решения уравнений	1	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/211030">https://urok.1sept.ru/articles/211030</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-operacii-nad-nimi/sovmestnoe-primenenie-formul-sokraschyonnogo-umnozheniya">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-operacii-nad-nimi/sovmestnoe-primenenie-formul-sokraschyonnogo-umnozheniya</a>
65.	Обобщение и контроль по теме «Формулы сокращённого умножения»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/</a>
66.	Признаки делимости	1	<a href="https://infourok.ru/doklad-priznaki-delivosti-7-klass-5217202.html">https://infourok.ru/doklad-priznaki-delivosti-7-klass-5217202.html</a>
67.	Основная теорема арифметики	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/start/303592/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/start/303592/</a>
68.	Использование алгебраических выражений для решения задач на делимость	1	
69.	Чётность и нечётность	1	
70.	Деление с остатком и его свойства	1	<a href="https://skysmart.ru/articles/matematic/delenie-chisel-s-ostatkom">https://skysmart.ru/articles/matematic/delenie-chisel-s-ostatkom</a>
71.	Сложение и вычитание остатков	1	
72.	Умножение остатков	1	
73.	Обобщение и контроль по теме «Делимость и остатки»	1	
74.	Прямая пропорциональность	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkcija-y-kx-m-9165/lineinaia-funkcija-y-kx-ee-svoistva-10997">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkcija-y-kx-m-9165/lineinaia-funkcija-y-kx-ee-svoistva-10997</a>
75.	График прямой пропорциональности	1	<a href="https://videouroki.net/video/13-priamaia-proporsional-nost-i-ieio-ghrafik.html">https://videouroki.net/video/13-priamaia-proporsional-nost-i-ieio-ghrafik.html</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10011">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10011</a>
76.	Линейная функция	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkcija-y-kx-m-9165/lineinaia-funkcija-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkcija-y-kx-m-9165/lineinaia-funkcija-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10012">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10012</a>
77.	Линейная функция	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkcija-y-kx-m-9165/lineinaia-funkcija-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkcija-y-kx-m-9165/lineinaia-funkcija-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107</a>
78.	Основное свойство линейной	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12">https://uchi.ru/teachers/groups/12</a>

	функции		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/10014</a>
79.	Линейная функция, график которой проходит через две заданные точки	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/</a>
80.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/vzaimnoe-raspolozhenie-grafikov-lineinykh-funktsii-12121">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/vzaimnoe-raspolozhenie-grafikov-lineinykh-funktsii-12121</a>
81.	Линейное уравнение с двумя переменными	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/</a>
82.	График линейного уравнения с двумя переменными	1	<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">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118</a>
83.	Обобщение и контроль по теме «Линейная функция»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/training/#135876">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/training/#135876</a>
84.	Системы линейных уравнений	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/start/303436/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/start/303436/</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/11372">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/11372</a>
85.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1	<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">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000</a>
86.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1	<a href="https://videouroki.net/video/41-rieshieniie-sistiem-lineieinykh-uravnenii-sposobom-slozhieniia.html">https://videouroki.net/video/41-rieshieniie-sistiem-lineieinykh-uravnenii-sposobom-slozhieniia.html</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/11448">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/11448</a>
87.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/</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">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-podstanovki-10999</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/11446">https://uchi.ru/teachers/groups/12395147/subjects/1/course_programs/7/lessons/11446</a>
88.	Решение текстовых задач при помощи систем линейных уравнений	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7271/start/303471/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7271/start/303471/</a>
89.	Решение текстовых задач при	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/">https://www.yaklass.ru/p/algebra/</a>

	помощи систем линейных уравнений		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1343/">7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a</a>
90.	Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1343/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1343/</a>
91.	Обобщение и контроль по теме «Системы линейных уравнений»	1	<a href="https://uchi.ru/homeworks/teacher/new?stage=init&amp;s=21&amp;p=7&amp;titlePath=9002&amp;titlePath=9005">https://uchi.ru/homeworks/teacher/new?stage=init&amp;s=21&amp;p=7&amp;titlePath=9002&amp;titlePath=9005</a>
92.	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/14326">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/14326</a>
93.	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11334">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11334</a>
94.	Итоговая контрольная работа	1	
95.	Итоговая контрольная работа	1	
96.	Анализ контрольной работы	1	
97.	Итоговое повторение	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11684">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11684</a>
98.	Итоговое повторение	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/51926">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/51926</a>
99.	Итоговое повторение	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/51927">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/51927</a>
100.	Итоговое повторение	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11373">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11373</a>
101.	Итоговое повторение	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/27790">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/27790</a>
102.	Итоговое повторение	1	<a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11446">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11446</a> <a href="https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11448">https://uchi.ru/teachers/groups/10698200/subjects/1/course_programs/7/lessons/11448</a>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Выберите учебные материалы

Введите свой вариант:

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Введите данные

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU/P/ALGEBRA/8-KLASS](https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass)

[HTTPS://INTERNETUROK.RU/LESSON/MATEMATIKA/6-KLASS](https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass)

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

[HTTPS://SKYSMART.RU/ARTICLES/MATHEMATIC](https://skysmart.ru/articles/mathematic)

[HTTPS://INFOUROK.RU](https://infourok.ru)

[HTTPS://INFOUROK.RU](https://infourok.ru)

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Линейка классная
2. Треугольник классный ( $45^\circ$ ,  $45^\circ$ )
- 3.треугольник классный ( $30^\circ$ ,  $60^\circ$ )
- 4.транспортир классный
- 5.циркуль классный
- 6.набор классного инструмента
- 7.рулетка
- 8.мел белый
- 9.мел цветной.

модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

технические средства обучения компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5068429)

**курс «Алгебра»**

для обучающихся 8 классов

**с. Колтубанка 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 8 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 8 классе 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 8 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

---

### **Числа и вычисления**

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

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

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

### **Уравнения и неравенства**

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

### **Функции**

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

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

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

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

#### **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 предмета «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями.*

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

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

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

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

### **Общение:**

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

### **Сотрудничество:**

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

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

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль:**

- 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» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр ольн ые работ ы	практ ическ ие работ ы			
1.1.	Квадратный корень из числа.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.;</li> <li>● Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.;</li> <li>● Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.;</li> <li>● Сравнить и упорядочивать рациональные и</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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				Устный опрос; Письменный контроль;	<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		0,25		Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961</a>
1.4.	Действительные числа.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<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			иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Исследовать уравнение <math>x^2 = a</math>, находить точные и приближённые корни при <math>a &gt; 0</math>.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Исследовать свойства квадратных корней, проводя</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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		0,75	<p>числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.;</li> <li>Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.;</li> <li>Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни,</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/</a>

					используя при необходимости калькулятор.; <ul style="list-style-type: none"> <li>● Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.;</li> <li>● Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		
1.9.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	4				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktciiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktciiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irrationalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88</a>
Итого по разделу		15					
2.1.	Степень с целым показателем.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Формулировать определение степени с целым показателем.;</li> <li>● Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде.;</li> <li>● Сравнить числа и величины,</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-</a>

					записанные с использованием степени 10.;		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/">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			● Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			● Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/</a>
Итого по разделу		7					
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2			● Распознавать квадратный трёхчлен,	Устный опрос; Письменный	<a href="https://resh.edu.ru/subject/1">https://resh.edu.ru/subject/1</a>

					устанавливать возможность его разложения на множители.;	контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/">esson/1557/start/</a>
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/</a>
Итого по разделу		5					
4.1.	Алгебраическая дробь.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Записывать алгебраические выражения.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Находить область определения рационального выражения.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/</a>
4.4.	Сокращение дробей.	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять действия с алгебраическими дробями.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/</a>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>● Применять преобразования выражений для решения задач.;</li> <li>● Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).;</li> </ul>	контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/">esson/1209/</a>
Итого по разделу		15					
5.1.	Квадратное уравнение.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Распознавать квадратные уравнения.;</li> <li>● Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			исследования квадратных уравнений.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/</a>
5.4.	Теорема Виета.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Наблюдать и анализировать связь</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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				Устный опрос; Письменный контроль;	<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			между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач.;</li> <li>● Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.;</li> <li>● Знакомиться с историей развития алгебры;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/</a>
Итого по разделу:		15					
6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.;</li> <li>● Строить графики линейных уравнений, в</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-</a>



					том числе используя цифровые ресурсы.;		<a href="https://lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7">lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7</a>
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.;</li> <li>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<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		<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать текстовые задачи алгебраическим способом;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-racionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-racionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394</a>
Итого по разделу:		13					
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Формулировать свойства числовых</li> </ul>	Устный опрос; Письменный	<a href="https://resh.edu.ru/subject/1">https://resh.edu.ru/subject/1</a>

					неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.;	контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/">esson/1983/start/</a>
7.2.	Неравенство с одной переменной.	1			● Применять свойства неравенств в ходе решения задач.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			● Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			● Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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		● Применять свойства неравенств в ходе решения задач.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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>
					● Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на		

					числовой прямой.; ● Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;		
Итого по разделу:		12					
8.1.	Понятие функции.	1			Использовать функциональную терминологию и символику;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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			Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции; Строить по точкам графики функций; Описывать свойства функции на основе её графического представления;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/opredelenie-chislovoi-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/opredelenie-chislovoi-funkcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77</a>
8.3.	Способы задания функций.	1			Использовать функциональную терминологию и символику;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/</a>
8.4.	График функции.	1			Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления;	Устный опрос; Письменный контроль;	<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				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/3896">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/3896</a>

					Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами; Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств;		<a href="#">9/</a>
Итого по разделу:		5					
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2			Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.; В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.; Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.; Распознавать виды изучаемых функций.;	Устный опрос; Письменный контроль;	
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<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			положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$ , $y$	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/</a>
9.4.	Гипербола.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<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			Устный опрос; Письменный контроль;	<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		Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/</a>	

				<p><math>= \sqrt{x^2 + y^2}</math> =корень квадратный из <math>x, y = \sqrt{x^2 + y^2}</math>;</p> <p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.;</p> <p>Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.;</p>		
Итого по разделу:		9				
10.1	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	6	1	<p>Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.;</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.;</p> <p>Решать задачи из реальной жизни,</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-14582/informatcionnyi-obem-teksta-povtorenie-13826">https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informatcii-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>

					применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;		
Итого по разделу:		6					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10				

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля	Электронный ресурс
		все го	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение. Действия с многочленами	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7256/conspect/247950/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7256/conspect/247950/</a>
2.	Повторение. Линейные уравнения	1			Устный опрос;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/effektivnye-kursy/praktika-lineynye-uravneniya-i-ih-sistemy-chast-1-reshenie-lineynyh-uravneniy">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/effektivnye-kursy/praktika-lineynye-uravneniya-i-ih-sistemy-chast-1-reshenie-lineynyh-uravneniy</a>
3.	Повторение. Текстовые задачи на линейные уравнения	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/conspect/296573/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/conspect/296573/</a>
4.	Повторение. Линейная функция	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/</a>
5.	Повторение. Системы линейных уравнений. самостоят	1		0.5	Письменный контроль ;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaja-model-12474">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaja-model-12474</a>
6.	Повторение. Текстовые задачи на системы линейных уравнений	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/</a>
7.	Числовые множества	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/main/</a>
8.	Сравнение чисел	1		0.25	Письменный контроль ;	
9.	Числовые промежутки	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/340">https://resh.edu.ru/subject/lesson/340</a>

						<a href="#">7/main/</a>
10	Пересечения и объединения числовых промежутков	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/train/#196045">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/train/#196045</a>
11	Свойства неравенств	1		0.25	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/main/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/svoistva-chislovykh-neravenstv-svoistva-neravenstv-odinakovogo-smysla-12298/re-2968c0bc-e121-400b-a804-6c3f0fdb2355">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/svoistva-chislovykh-neravenstv-svoistva-neravenstv-odinakovogo-smysla-12298/re-2968c0bc-e121-400b-a804-6c3f0fdb2355</a>
12	Сложение и умножение неравенств	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/main/</a>
13	Сложение и умножение неравенств	1		0.25	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/main/</a>
14	Линейные неравенства	1			Устный опрос;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/linejnye-neravenstva">https://skysmart.ru/articles/mathematic/linejnye-neravenstva</a>
15	Линейные неравенства. Самостоятельная работа.	1		0.25	Письменный контроль;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/linejnye-neravenstva">https://skysmart.ru/articles/mathematic/linejnye-neravenstva</a>
16	Графический метод решения линейных неравенств	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/</a>
17	Системы неравенств	1			Устный опрос;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-sistemu-neravenstv">https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-sistemu-neravenstv</a>
18	Системы неравенств	1		0.25	Практическая работа;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-sistemu-neravenstv">https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-sistemu-neravenstv</a>
19	Совокупность и неравенств	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1253/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1253/</a>



20	Обобщение и контроль по теме «Линейные неравенства и их системы»	1	1		Контрольная работа	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/povtorenie-sposobov-resheniia-lineinykh-i-kvadratnykh-neravenstv-12311">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/povtorenie-sposobov-resheniia-lineinykh-i-kvadratnykh-neravenstv-12311</a>
21	Определение квадратного корня	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/main/</a>
22	Сравнение квадратных корней целыми числами	1			Устный опрос;	
23	Сравнение квадратных корней целыми числами	1		0.5	Практическая работа;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/funktsiya-y-x-svoystva-kvadratnogo-kornya/svoystva-kvadratnyh-korney">https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/funktsiya-y-x-svoystva-kvadratnogo-kornya/svoystva-kvadratnyh-korney</a>
24	Вынесение и внесение множителя под знак корня	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2913/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2913/main/</a>
25	Преобразование числовых выражений со знаком корня	1			Устный опрос;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/funktsiya-y-x-svoystva-kvadratnogo-kornya/preobrazovanie-uproschenie-vyrazheniy-s-korniyami">https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/funktsiya-y-x-svoystva-kvadratnogo-kornya/preobrazovanie-uproschenie-vyrazheniy-s-korniyami</a>
26	Преобразование буквенных выражений со знаком корня	1		0.25	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/</a>
27	Преобразование буквенных выражений со знаком корня	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/main/</a>
28	Преобразование выражений со знаком корня	1			Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratcionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratcionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88</a>

29	Сравнение выражений с корнями	1		0.25	Письменный контроль ;	<a href="https://uchi.ru/catalog/math/8-klass/lesson-58982">https://uchi.ru/catalog/math/8-klass/lesson-58982</a>
30	Извлечение квадратного корня из больших чисел	1			Устный опрос;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/517087">https://urok.1sept.ru/articles/517087</a>
31	Иррациональные числа	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/main/</a>
32	Обобщение и контроль по теме «Квадратный корень»	1	1		Контрольная работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2579/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2579/start/</a>
33	Понятие квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/</a>
34	Решение квадратных уравнений методом выделения полного квадрата	1			Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-ispolzovanie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-11007/re-12c8c903-d9d9-4b88-be94-5b3a108f9699">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-ispolzovanie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-11007/re-12c8c903-d9d9-4b88-be94-5b3a108f9699</a>
35	Формула корней квадратного уравнения	1		0.5	Практическая работа;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/formuly-korney-kvadratnyh-uravneniy">https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/formuly-korney-kvadratnyh-uravneniy</a>
36	Решение квадратных уравнений	1			Устный опрос;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-kvadratnye-uravneniya">https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-kvadratnye-uravneniya</a>
37	Решение квадратных уравнений	1		0.5	Письменный контроль ;	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-kvadratnye-uravneniya">https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-kvadratnye-uravneniya</a>
38	Текстовые задачи,	1			Устный опрос;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/">https://interneturok.ru/lesson/algebra/</a>

	решающиеся с помощью квадратных уравнений					<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/reshenie-zadach-s-pomoschyu-kvadratnyh-uravneniy">8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/reshenie-zadach-s-pomoschyu-kvadratnyh-uravneniy</a>
39	Текстовые задачи, решаемые с помощью квадратных уравнений	1		0.5	Письменный контроль;	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/reshenie-zadach-s-pomoschyu-kvadratnyh-uravneniy">https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/reshenie-zadach-s-pomoschyu-kvadratnyh-uravneniy</a>
40	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/primeneniye-teoremy-vieta-9116/re-eee0a262-f7db-4e0b-87df-9079beb1b2ce">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/primeneniye-teoremy-vieta-9116/re-eee0a262-f7db-4e0b-87df-9079beb1b2ce</a>
41	Теорема Виета	1		0.25	Устный опрос;	<a href="https://videouroki.net/video/22-tieoriema-vieta.html">https://videouroki.net/video/22-tieoriema-vieta.html</a>
42	Теорема Виета	1		0.25	Практическая работа;	<a href="https://videouroki.net/video/22-tieoriema-vieta.html">https://videouroki.net/video/22-tieoriema-vieta.html</a>
43	Обобщение и контроль по теме «Квадратные уравнения»	1	1		Контрольная работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1981/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1981/start/</a>
44	Понятие рациональной дроби	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/main/</a>
45	Основное свойство рациональной дроби	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/main/</a>
46	Сокращение рациональных дробей	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/main/</a>
47	Сокращение рациональных дробей	1		0.25	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/main/</a>
48	Сложение и вычитание рациональных дробей с	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1550/additional/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1550/additional/</a>

	одинаковыми знаменателями					
49.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/main/</a>
50.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1		0.25	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/main/</a>
51.	Умножение рациональных дробей	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/start/</a>
52.	Умножение рациональных дробей	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/start/</a>
53.	Деление рациональных дробей	1		0.5	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1969/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1969/main/</a>
54.	Действия с рациональными дробями	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/main/</a>
55.	Обобщение и контроль по теме «Рациональные дроби»	1	1		Контрольная работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1971/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1971/start/</a>
56.	Подготовка к диагностике	1			Практическая работа;	
57.	Промежуточная диагностика	1			ВПР	
58.	Промежуточная диагностика	1			ВПР	
59.	Преобразование	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/197">https://resh.edu.ru/subject/lesson/197</a>

	рациональн ых выражений					<a href="#">0/main/</a>
60	Преобразован ие рациональн ых выражений	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/main/</a>
61	Дробно- рациональн ые уравнения	1		0.5	Практич еская работа;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef</a>
62	Дробно- рациональн ые уравнения	1			Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef</a>
63	Текстовые задачи	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/</a>
64	Текстовые задачи	1			Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/</a>
65	Текстовые задачи	1		0.5	Письмен ный контроль ;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/</a>
66	Решение дробно- рациональн ых уравнений и задач, сводящихся к ним	1			Устный опрос;	<a href="https://videouroki.net/video/24-rieshieniie-drobnykh-ratsional-nykh-uravnenii.html">https://videouroki.net/video/24-rieshieniie-drobnykh-ratsional-nykh-uravnenii.html</a> <a href="https://videouroki.net/video/25-rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ratsional-nykh-uravnenii.html">https://videouroki.net/video/25-rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ratsional-nykh-uravnenii.html</a>
67	Преобразован ие выражения, содержащих дроби с иррациональн остями	1			Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratcionalnykh-vyrazhenii-11017">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratcionalnykh-vyrazhenii-11017</a>

68	Преобразование выражения, содержащих дроби с иррациональными частями	1			Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratcionalnykh-vyrazhenii-11017">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratcionalnykh-vyrazhenii-11017</a>
69	Обобщение и контроль по теме «Дробно-рациональные уравнения»	1	1		Контрольная работа	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/611244">https://urok.1sept.ru/articles/611244</a>
70	Функции и их графики	1				<a href="https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-4-pokazatelnye-i-logarifmicheskie-funksii-trigonometriya/vidy-funksiy-grafiki-funksiy">https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-4-pokazatelnye-i-logarifmicheskie-funksii-trigonometriya/vidy-funksiy-grafiki-funksiy</a>
71	Функции и их графики	1				<a href="https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-4-pokazatelnye-i-logarifmicheskie-funksii-trigonometriya/vidy-funksiy-grafiki-funksiy">https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-4-pokazatelnye-i-logarifmicheskie-funksii-trigonometriya/vidy-funksiy-grafiki-funksiy</a>
72	Линейные функции	1		0.5		<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii">https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii</a>
73	Функции $f(x)=x^2$ и $f(x)=x^3$ и их графики	1				<a href="https://videouroki.net/video/21-funksii-y-x2-i-y-x3-i-ikh-ghrafiki.html">https://videouroki.net/video/21-funksii-y-x2-i-y-x3-i-ikh-ghrafiki.html</a>
74	Функция $f(x) = ax^2$ и её график	1				<a href="https://videouroki.net/video/5-funksiia-y-ax-2-ieio-ghrafik-i-svoistva.html">https://videouroki.net/video/5-funksiia-y-ax-2-ieio-ghrafik-i-svoistva.html</a>
75	Функции $f(x) = x^2+b$ и её график	1		0.5		<a href="https://videouroki.net/video/6-grafik-funksii-y-ax-2-n.html">https://videouroki.net/video/6-grafik-funksii-y-ax-2-n.html</a>
76	Функции $f(x) = (x-a)^2$ и её график	1				<a href="https://videouroki.net/video/7-grafik-funksii-y-a-x-m-2.html">https://videouroki.net/video/7-grafik-funksii-y-a-x-m-2.html</a>

77	Функция $y = \frac{1}{x}$ и её график	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/</a>
78	Обратная пропорциональность и её график	1		0.5		<a href="https://videouroki.net/video/8-funktsiia-y-k-x-i-ieie-ghrefik.html">https://videouroki.net/video/8-funktsiia-y-k-x-i-ieie-ghrefik.html</a>
79	Функция $f(x) = \sqrt{x}$ и её график	1				<a href="https://videouroki.net/video/14-funktsiia-y-x-i-ieie-ghrefik.html">https://videouroki.net/video/14-funktsiia-y-x-i-ieie-ghrefik.html</a>
80	Функция $f(x) =  x $ и её график	1		0.5		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2910/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2910/main/</a>
81	Кусочно-заданные функции	1				<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/effektivnye-kursy/praktika-funktsii-chast-4-kusочно-zadannye-funktsii">https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/effektivnye-kursy/praktika-funktsii-chast-4-kusочно-zadannye-funktsii</a>
82	Обобщение и контроль по теме «Функции и их графики»	1	1			
83	Определение степени с целым показателем	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/conspect/303295/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/conspect/303295/</a>
84	Свойства степени с целым показателем	1				<a href="https://videouroki.net/video/35-svoistva-stiepieni-s-tsielym-pokazatieliem.html">https://videouroki.net/video/35-svoistva-stiepieni-s-tsielym-pokazatieliem.html</a>
85	Числовые выражения, содержащие степень с целым показателем	1		0.25		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/21/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/21/</a>
86	Алгебраические выражения, содержащие степень с целым показателем	1				
87	Преобразование	1	0	0		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/17/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/17/</a>

	выражения, содержащих степени					
88 .	Стандартный вид числа	1	0	0.5		<a href="https://videouroki.net/video/36-standartnyi-vid-chisla.html">https://videouroki.net/video/36-standartnyi-vid-chisla.html</a>
89 .	Оценки и прикидки	1	0	0		
90 .	Решение задач на степень с целым показателем	1	0	0		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1199/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1199/</a>
91 .	Обобщение и контроль по теме «Степень с целым показателем»	1	0	0.5		
92 .	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	0	0		
93 .	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	0	0		
94 .	Итоговая контрольная работа	1	1	0		
95 .	Итоговая контрольная работа	1	1	0		
96 .	Анализ контрольной работы	1	0	0		
97 .	Итоговое повторение	1	0	0		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass</a>
98 .	Итоговое повторение	1	0	0.5		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass</a>
99 .	Итоговое повторение	1	0	0		
100 .	Итоговое повторение	1	0	0.5		



10 1.	Итоговое повторение	1	0	0		
10 2.	Итоговое повторение	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10			

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Выберите учебные материалы

Введите свой вариант:

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Введите данные

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[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

Линейка классная

2. Треугольник классный (45°, 45°)

3.треугольник классный (30°, 60°)

4.транспортир классный

5.циркуль классный

6.набор классного инструмента

7.рулетка

8. мел белый

9. мел цветной.

модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Укажите оборудование для проведения презентаций, демонстраций

Выписка из ООП НОО  
утв. приказом № 108 от 30.08.2023 г.  
2. Содержательный раздел

Выписка верна

Директор МОБУ «Колтубанская ООШ»

Дата 30.08.2023

М.А Зуева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5068499)

**курс «Алгебра»**

для обучающихся 9 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 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 9 классе 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 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

---

### **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.

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

#### **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 «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

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

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;



- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

#### **Работа с информацией:**

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

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

#### **Общение:**

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

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль:**

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

**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:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = a x^2 + b x + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных

функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

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

## **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.;</li> <li>Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.;</li> </ul>		<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать действительные числа точками координатной прямой.;</li> <li>Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;</li> <li>Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с</li> </ul>		<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	1					

	координатной прямой.				рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.;		
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratcionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratcionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo</a>
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач.;</li> <li>Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.;</li> <li>Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-pone-dostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-pone-dostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961</a>
1.6.	Округление чисел.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.;</li> <li>Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematik/a/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527">https://www.yaklass.ru/p/matematik/a/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527</a>
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematik/a/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527">https://www.yaklass.ru/p/matematik/a/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527</a>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать действительные числа точками координатной прямой.;</li> <li>• Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;</li> <li>• Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.;</li> <li>• Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.;</li> <li>• Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач.;</li> <li>• Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		<a href="https://re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70">13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70</a>
Итого по разделу		9				

2.1.	Линейное уравнение.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.;</li> <li>• Распознавать целые и дробные уравнения.;</li> <li>• Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;</li> <li>• Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.						<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/</a>
2.3.	Квадратное уравнение.						<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.						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe</a>
2.5.	Биквадратные уравнения.						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866</a>
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-</a>

	четвёртой степеней разложением на множители.					<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klasse/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef">9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo</a>
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.;</li> <li>• Распознавать целые и дробные уравнения.;</li> <li>• Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klasse/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klasse/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratsionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef</a>
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;</li> <li>• Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klasse/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyx-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klasse/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyx-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e</a>
Итого по разделу		14				
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klasse/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-klasse/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.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.;</li> <li>• Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<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.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;</li> </ul>		
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.;</li> <li>• Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом:</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaiia-funktciia-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/lineinaiia-funktciia-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.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом:</li> </ul>		<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>

					<p>переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<a href="http://klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaia-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e">klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaia-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e</a>
Итого по разделу		14					
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.;</li> <li>• Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.;</li> <li>• Распознавать линейные и квадратные неравенства.;</li> <li>• Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.;</li> <li>• Изображать решение неравенства и системы</li> </ul>		<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.						<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.						<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.						<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-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-</a>

					<p>неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать квадратные неравенства, используя графические представления.;</li> <li>Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;</li> </ul>		<a href="#">9127</a>
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-racionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-racionalnykh-neravenstv-9130/re-3747fcf3-a076-4c1f-8335-01ee1ffe7b87</a>
Итого по разделу:		16					
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.				<ul style="list-style-type: none"> <li>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = k</math>, <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^3</math>, <math>x</math> <math>y = x</math>, <math>y =  x </math> в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.;</li> <li>Распознавать квадратичную функцию по формуле.;</li> <li>Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.;</li> <li>Выявлять и обобщать</li> </ul>		<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.						<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.						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funktcia-s-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funktcia-s-</a>

				<p>особенности графика квадратичной функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида <math>ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>;</li> <li>• Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;</li> </ul>	<p><a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo">naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-1a5540f90427</a>  <a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo">https://www.yakclass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo</a></p>
5.4.	<p>Графики функций: <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^3</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math></p>				<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/</a>  <a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkciia-y-kx-m-9165/lineinaia-funkciia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107">https://www.yakclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkciia-y-kx-m-9165/lineinaia-funkciia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107</a>  <a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353">https://www.yakclass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353</a>  <a href="https://www.yakclass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/funkciia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-">https://www.yakclass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/funkciia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-</a></p>

							<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943">4019-8d34-12046319d413</a>
Итого по разделу:		16					
6.1.	Понятие числовой последовательности.				<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.;</li> <li>Анализировать формулу <math>n</math>-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.;</li> <li>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.;</li> <li>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.;</li> <li>Решать задачи с использованием формул <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.;</li> <li>Изображать члены</li> </ul>		<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.				<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализировать формулу <math>n</math>-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.;</li> <li>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.;</li> <li>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.;</li> <li>Решать задачи с использованием формул <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.;</li> <li>Изображать члены</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo</a>
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.				<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.;</li> <li>Анализировать формулу <math>n</math>-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.;</li> <li>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.;</li> <li>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.;</li> <li>Решать задачи с использованием формул <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.;</li> <li>Изображать члены</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-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/geometricheskaia-progressiia-svoistva-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-</a>

					<p>последовательности точками на координатной плоскости.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.;</li> <li>• Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.);</li> <li>• Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</a>
6.4.	<p>Формулы <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.</p>						<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>
6.5.	<p>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.</p>						<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>
6.6.	<p>Линейный и экспоненциальный рост.</p>						<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>

6.7.	Сложные проценты.						<a href="https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogovaia-sistemy-127377/kak-sbereg-dengi-s-pomoshchiu-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-pomoshchiu-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53</a>
Итого по разделу:		15					
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)						
7.2	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)						
7.3	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)						

Итого по разделу:	18		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10	

---



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Выберите учебные материалы

Введите свой вариант:

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Введите данные

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[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

Линейка классная

2. Треугольник классный (45°, 45°)

3.треугольник классный (30°, 60°)

4.транспортир классный

5.циркуль классный

6.набор классного инструмента

7.рулетка

8.мел белый

9.мел цветной.

модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Укажите учебное оборудование

#### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Укажите оборудование для проведения презентаций, демонстраций

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5068499)

**курс «Алгебра»**

для обучающихся 9 классов

**с. Колтубанка 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 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 9 классе 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 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

---

### **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.

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

#### **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 «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

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

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;



- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

#### **Работа с информацией:**

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

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

#### **Общение:**

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

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль:**

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

**Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

## **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков

функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных

функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

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

## **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.;</li> <li>Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.;</li> </ul>		<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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать действительные числа точками координатной прямой.;</li> <li>Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;</li> <li>Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с</li> </ul>		<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	1					

	координатной прямой.				рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.;		
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratcionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/poniatie-irratcionalnogo-chisla-12158/TeacherInfo</a>
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач.;</li> <li>Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.;</li> <li>Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-pone-dostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-pone-dostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961</a>
1.6.	Округление чисел.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.;</li> <li>Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcena-rezultatov-vychislenii-13527">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcena-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-prikidka-i-otcena-rezultatov-vychislenii-13527">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcena-rezultatov-vychislenii-13527</a>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изображать действительные числа точками координатной прямой.;</li> <li>• Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.;</li> <li>• Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.;</li> <li>• Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.;</li> <li>• Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач.;</li> <li>• Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		<a href="https://re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70">13527/re-62906334-97b0-4e95-b01d-3028a0153b70</a>
Итого по разделу		9				

2.1.	Линейное уравнение.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.;</li> <li>• Распознавать целые и дробные уравнения.;</li> <li>• Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;</li> <li>• Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.						<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/</a>
2.3.	Квадратное уравнение.						<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.						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-1d0e092f-b0c0-44ee-81b4-7255e1d7cbfe</a>
2.5.	Биквадратные уравнения.						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-04416889-618d-4ec0-981e-0f8446b1c866</a>
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/uravneniia-i-neravenstva-</a>

	четвёртой степеней разложением на множители.					<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">9121/obshchie-metody-resheniia-uravnenii-9119/TeacherInfo</a>
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.;</li> <li>• Распознавать целые и дробные уравнения.;</li> <li>• Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;</li> </ul>		<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.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;</li> <li>• Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики.;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyx-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovyx-zadach-arifmeticheskim-sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e</a>
Итого по разделу		14				
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;</li> </ul>		<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.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.;</li> <li>• Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<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.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;</li> </ul>		
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.;</li> <li>• Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом:</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaiia-funktciia-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/lineinaiia-funktciia-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.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом:</li> </ul>		<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>

					<p>переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<a href="http://klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaja-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e">klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaja-model-12474/re-95326f05-58d1-4771-bfc9-410a36408a4e</a>
Итого по разделу		14					
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.;</li> <li>• Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.;</li> <li>• Распознавать линейные и квадратные неравенства.;</li> <li>• Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.;</li> <li>• Изображать решение неравенства и системы</li> </ul>		<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.						<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.						<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.						<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-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-</a>

					<p>неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решать квадратные неравенства, используя графические представления.;</li> <li>Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;</li> </ul>		<a href="#">9127</a>
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными						<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					
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.				<ul style="list-style-type: none"> <li>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = k</math>, <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^3</math>, <math>x</math> <math>y = x</math>, <math>y = I</math> <math>x</math> <math>I</math> в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.;</li> <li>Распознавать квадратичную функцию по формуле.;</li> <li>Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.;</li> <li>Выявлять и обобщать</li> </ul>		<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.						<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.						<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/stepennaia-funktcia-s-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/stepennaia-funktcia-s-</a>

				<p>особенности графика квадратичной функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида <math>ax^2</math>, <math>y = ax^2 + q</math>, <math>y = a(x + p)^2</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>;</li> <li>• Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;</li> </ul>	<p><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">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></p>
5.4.	<p>Графики функций: <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^3</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math></p>				<p><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-funkciia-y-kx-m-9165/lineinaia-funkciia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkciia-y-kx-m-9165/lineinaia-funkciia-y-kx-m-grafik-lineinoi-funkcii-9107</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-i-ee-svoistva-parabola-11013/re-df26fc96-1843-443e-a15a-ae62d0653353</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/funkciia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticnaia-funkciia-y-kx-funkciia-y-k-x-11012/funkciia-y-k-x-i-ee-svoistva-giperbola-9599/re-39740e3f-27a1-</a></p>

							<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/poniatie-chislovoi-posledovatelnosti-sposoby-zadaniia-posledovatelnosti-11943">4019-8d34-12046319d413</a>
Итого по разделу:		16					
6.1.	Понятие числовой последовательности.				<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.;</li> <li>Анализировать формулу <math>n</math>-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.;</li> <li>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.;</li> <li>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.;</li> <li>Решать задачи с использованием формул <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.;</li> <li>Изображать члены</li> </ul>		<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.				<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализировать формулу <math>n</math>-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.;</li> <li>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.;</li> <li>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.;</li> <li>Решать задачи с использованием формул <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.;</li> <li>Изображать члены</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/proizvodnaia-primenenie-proizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147/chislovye-posledovatelnosti-i-ikh-svoistva-9140/TeacherInfo</a>
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.				<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.;</li> <li>Анализировать формулу <math>n</math>-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.;</li> <li>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.;</li> <li>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.;</li> <li>Решать задачи с использованием формул <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.;</li> <li>Изображать члены</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-progressiia-svoistva-arifmeticheskoi-progressii-9141/re-9be60eb3-2e3a-4782-b724-d5bca94395dc">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/arifmeticheskaia-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/geometricheskaia-progressiia-svoistva-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-</a>

					<p>последовательности точками на координатной плоскости.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.;</li> <li>• Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.);</li> <li>• Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).;</li> <li>• Знакомиться с историей развития математики;</li> </ul>		<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d</a>
6.4.	<p>Формулы <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов.</p>						<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>
6.5.	<p>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.</p>						<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>
6.6.	<p>Линейный и экспоненциальный рост.</p>						<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>

6.7.	Сложные проценты.						<a href="https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogovaia-sistemy-127377/kak-sberech-dengi-s-pomoshchiu-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53">https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti/7-klass/bankovskaia-i-nalogovaia-sistemy-127377/kak-sberech-dengi-s-pomoshchiu-depozitov-127380/tv-c47394cb-b9b6-443c-a6ad-00962bb01a53</a>
Итого по разделу:		15					
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)						
7.2	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)						
7.3	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)						

Итого по разделу:	18		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10	

---



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Выберите учебные материалы

Введите свой вариант:

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Введите данные

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[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

Линейка классная

2. Треугольник классный (45°, 45°)

3.треугольник классный (30°, 60°)

4.транспортир классный

5.циркуль классный

6.набор классного инструмента

7.рулетка

8.мел белый

9.мел цветной.

модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Укажите учебное оборудование

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Укажите оборудование для проведения презентаций, демонстраций