

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Чеченской Республики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

МБОУ "СОШ № 29" г. Грозного

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

МО ЕМЦ

\_\_\_\_\_( Мадалова Л.А. )

Протокол № номер

от "число" месяц год г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по НМР

\_\_\_\_\_( Мовсарова М.С. )

Протокол № номер

от "число" месяц год г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор "СОШ № 29"

\_\_\_\_\_( Арсамерзуева Ф.А. )

Приказ № номер

от "число" месяц год г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 589904)**

учебного предмета

«Алгебра»

для 9 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Газбекова Мадина Адамовна

Учитель математики

Грозный 2022

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

Строить и изображать схематически графики квадратичных

функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

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

## Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	02.09.2022	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	05.09.2022	Изображать действительные числа точками координатной прямой;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0	06.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного	Письменный контроль;	Решу ОГЭ



						числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;		
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2	0	0	18.09.2022 20.09.2022	Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0	23.09.2022	Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
1.6.	Округление чисел.	2	0	0	28.09.2022 29.09.2022	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых	Письменный контроль;	Решу ОГЭ

						выражений;		
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	1	0	30.09.2022	Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	Решу ОГЭ
Итого по разделу		9						
<b>Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.</b>								
2.1.	Линейное уравнение.	2	0	0	05.10.2022 06.10.2022	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0	07.10.2022	Распознавать целые и дробные уравнения;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
2.3.	Квадратное уравнение.	2	0	0	13.10.2022 14.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ

2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	0	0	19.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
2.5.	Биквадратные уравнения.	2	0	0	20.10.2022 21.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2	0	0	02.11.2022 03.11.2022	Знакомиться с историей развития математики;	Письменный контроль;	РЭШ
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	0	0	04.11.2022 09.11.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами;	Письменный контроль;	РЭШ

2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2	1	0	10.11.2022 11.11.2022	Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	РЭШ
Итого по разделу		14						
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>								
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	0	04.10.2022 05.10.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Письменный контроль;	РЭШ
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3	0	0	06.10.2022 10.10.2022	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;	Письменный контроль;	РЭШ
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	0	0	12.10.2021 15.10.2021	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом;	Письменный контроль;	РЭШ

						переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат;		
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2	0	0	18.10.2021 19.10.2021	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;	Письменный контроль;	РЭШ
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	3	1	0	20.10.2021 22.10.2021	Знакомиться с историей развития математики;	Письменный контроль;	РЭШ
Итого по разделу		14						
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>								
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	3	0	0	25.10.2021 27.10.2021	Читать, записывать, понимать, интерпретировать	Письменный контроль;	РЭШ

						<div>неравенства;</div> <div>использовать</div> <div>символику и</div> <div>терминологию;</div>		
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3	0	0	<div>08.11.2021</div> <div>10.11.2021</div>	<div>Решать линейные</div> <div>неравенства, системы</div> <div>линейных</div> <div>неравенств, системы</div> <div>неравенств,</div> <div>включающих</div> <div>квадратное</div> <div>неравенство, и</div> <div>решать их; обсуждать</div> <div>полученные решения;</div>	<div>Письменный</div> <div>контроль;</div>	РЭШ
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4	0	0	<div>14.12.2021</div> <div>21.12.2021</div>	<div>Решать линейные</div> <div>неравенства, системы</div> <div>линейных</div> <div>неравенств, системы</div> <div>неравенств,</div> <div>включающих</div> <div>квадратное</div> <div>неравенство, и</div> <div>решать их; обсуждать</div> <div>полученные решения;</div>	<div>Письменный</div> <div>контроль;</div>	РЭШ
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	3	0	0	<div>22.12.2021</div> <div>13.01.2022</div>	<div>Решать квадратные</div> <div>неравенства,</div> <div>используя</div> <div>графические</div>	<div>Письменный</div> <div>контроль;</div>	РЭШ

						представления;		
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	3	1	0	19.01.2022 25.01.2022	Решать квадратные неравенства, используя графические представления;	Письменный контроль;	РЭШ
Итого по разделу:		16						
<b>Раздел 5. Функции</b>								
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	4	0	0	26.01.2022 02.02.2022	Распознавать квадратичную функцию по формуле;	Письменный контроль;	РЭШ
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4	0	0	03.02.2022 10.02.2022	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k$ , $y = -ax^2$ , $y = ax^3$ , $x$ $y = x$ , $y = 1$ $x$ $1$ в зависимости от значений коэффициентов;	Письменный контроль;	РЭШ

						свойства;		
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	4	0	0	02.02.2022 09.02.2022	Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ ;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
5.4.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = \frac{k}{x}$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	4	1	0	14.02.2022 21.02.2022	Распознавать квадратичную функцию по формуле;	Контрольная работа;	РЭШ
Итого по разделу:		16						
<b>Раздел 6. Числовые последовательности</b>								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	2	0	0	16.02.2022 24.02.2022	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;	Письменный контроль;	РЭШ
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена.	2	0	0	01.03.2022 02.03.2022	Анализировать формулу $n$ -го члена последовательности или рекуррентную	Письменный контроль;	РЭШ



						формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами;		
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2	0	0	03.03.2022 09.03.2022	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов;	Письменный контроль;	РЭШ
6.4.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	2	0	0	10.03.2022 17.03.2022	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;	Письменный контроль;	РЭШ
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2	0	0	29.03.2021 31.03.2021	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;	Письменный контроль;	РЭШ
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	2	0	0	05.04.2022 07.04.2022	Изображать члены последовательности точками на координатной	Письменный контроль;	Решу ОГЭ

						плоскости;		
6.7.	Сложные проценты.	3	0	1	12.04.2022 14.04.2022	Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически;	Контрольная работа;	РЭШ
Итого по разделу:		15						
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>								
7.1.	<b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	6	0	0	19.04.2022 28.04.2022	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для	Письменный контроль;	РЭШ

						процессов и явлений, 1 Сп-при решении задач из других учебных предметов;		
7.2.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6	0	0	03.05.2022 17.05.2022	Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень;	Письменный контроль;	Решу ОГЭ
7.3.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	1	0	18.05.2022 27.05.2022	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество;	Контрольная работа;	Решу ОГЭ

						действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно- рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно рациональных выражений. корней:		
Итого по разделу:		18						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	1				