

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ДАГЕСТАН  
МР «ЦУМАДИНСКИЙ РАЙОН»  
МКОУ «ВЕРХНЕГАКВАРИНСКАЯ ШКОЛА-САД»**

**РАССМОТРЕНО:**  
на заседании ШМО  
 Хасбулаев Ш.М.  
Протокол № 01 от «28»  
08 2023г.

**СОГЛАСОВАНО:**  
заместитель директора по УВР  
 Хасбулаев Ш.М.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Алгебра»**  
для 9 класса основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Хасбулаев Ш.М.  
Учитель математики

с. Верхнее Гаквари - 2023г.



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "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 разнообразных 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 курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

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

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

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

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

#### **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

#### **Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

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

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

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

#### **Экологическое воспитание:**

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

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

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

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей

компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

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

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

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

### **Базовые логические действия:**

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

— выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

— делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

— разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

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

### **Базовые исследовательские действия:**

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

— проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого

наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

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

### **Работа с информацией:**

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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

### **Общение:**

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

— в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

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

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

### **Самоорганизация:**

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

### **Самоконтроль:**

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра» 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			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа</b>								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	01.09.2022	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел;	Устный опрос;	1С:Урок - Главная страница  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	02.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел;	Устный опрос;	1С:Урок - Главная страница
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0	03.09.2022	Изображать действительные числа точками координатной прямой;	Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	0	0	08.09.2022	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений;	Зачет;	1С:Урок - Главная страница  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс

1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0	09.09.2022	Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений; Знакомиться с историей развития математики;	Диктант;	1С:Урок - Главная страница  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart%20Класс">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класс</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
1.6.	Округление чисел.	1	0	0	10.09.2022	Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений;	Тестирование;	1С:Урок - Главная страница  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart%20Класс">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класс</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	3	1	0	15.09.2022 17.09.2022	Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач; Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart%20Класс">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класс</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
Итого по разделу		9						
<b>Раздел 2.Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.</b>								
2.1.	Линейное уравнение.	1	0	0	22.09.2022	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем;	Устный опрос; Письменный контроль;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart%20Класс">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класс</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА

2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0	23.09.2022	Распознавать целые и дробные уравнения;	Письменный контроль;	ЯКласс (yaklass.ru)
2.3.	Квадратное уравнение.	2	0	0	24.09.2022 29.09.2022	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем; Распознавать целые и дробные уравнения; Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	ЯКласс (yaklass.ru)
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	0	30.09.2022 01.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Зачет;	<a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart%20Класс">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класс</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
2.5.	Биквадратные уравнения.	2	0	1	06.10.2022 07.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения; Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Практическая работа;	ЯКласс (yaklass.ru) <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart%20Класс">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класс</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.	2	0	0	08.10.2022 13.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Тестирование;	ЯКласс (yaklass.ru) <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart%20Класс">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класс</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	0	0	14.10.2022 15.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Диктант;	<a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart%20Класс">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класс</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА

2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2	1	0	20.10.2022 21.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами; Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	<a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класc">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класc</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
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	22.10.2022 28.10.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;	Устный опрос;	ЯКласc (yaklass.ru) <a href="https://foxford.ru/Онлайн-школа Фоксфорд">https://foxford.ru/Онлайн-школа Фоксфорд</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класc">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класc</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	2	0	0	10.11.2022 11.11.2022	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;	Диктант;	ЯКласc (yaklass.ru) <a href="https://foxford.ru/Онлайн-школа Фоксфорд">https://foxford.ru/Онлайн-школа Фоксфорд</a> <a href="https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класc">https://edu.skysmart.ru/Skysmart Класc</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	0	1	12.11.2022 18.11.2022	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;	Практическая работа;	ЯКласc (yaklass.ru) <a href="https://foxford.ru/Онлайн-школа Фоксфорд">https://foxford.ru/Онлайн-школа Фоксфорд</a>
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	3	0	0	19.11.2022 25.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем; 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; Знакомиться с историей развития математики;	Диктант;	ЯКласc (yaklass.ru)

3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	3	1	0	26.11.2022 02.12.2022	Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
Итого по разделу		14						
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства</b>								
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	3	0	0	03.12.2022 09.12.2022	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию;	Устный опрос;	ЯКласс (yaklass.ru)
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3	0	0	10.12.2022 16.12.2022	Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств;	Письменный контроль;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	1	17.12.2022 23.12.2022	Распознавать линейные и квадратные неравенства;	Практическая работа;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	3	0	0	24.12.2022 29.12.2022	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения; Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов; Решать квадратные неравенства, используя графические представления; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Тестирование;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА

4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	4	1	0	12.01.2023 19.01.2023	Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов; Решать квадратные неравенства, используя графические представления; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Контрольная работа;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
Итого по разделу:		16						
<b>Раздел 5. Функции</b>								
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	4	0	0	20.01.2023 27.01.2023	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; описывать их свойства;	Устный опрос;	<a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4	0	1	28.01.2023 04.02.2023	Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии;	Практическая работа;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	4	0	1	09.02.2023 16.02.2023	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $ax^2$ , $y = ax^2 + q$ , $y = a(x + p)^2$ , $y = ax^2 + bx + c$ ;	Практическая работа;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс

5.4.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = x$ II	4	1	0	17.02.2023 25.02.2023	Распознавать квадратичную функцию по формуле; Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии; Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ ; Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $ax^2$ , $y = ax^2 + q$ , $y = a(x + p)^2$ , $y = ax^2 + bx + c$ ; Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов;	Зачет;	<a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс
Итого по разделу:		16						
<b>Раздел 6. Числовые последовательности</b>								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0	02.03.2023	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами;	Устный опрос;	ЯКласс (yaklass.ru) <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	2	0	0	03.03.2023 04.03.2023	Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами; Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов; Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;	Тестирование;	ЯКласс (yaklass.ru)
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3	0	0	09.03.2023 11.03.2023	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов; Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов; Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;	Диктант;	<a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА

6.4.	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов.	3	0	1	16.03.2023 18.03.2023	Решать задачи с использованием формул $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов; Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости; Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически; Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора); Знакомиться с историей развития математики;	Тестирование;	ЯКласс (yaklass.ru)  <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд <a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a> Skysmart Класс <a href="https://math-ege.sdangia.ru/?redir=1">https://math-ege.sdangia.ru/?redir=1</a> Сдам ГИА
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2	0	0	23.03.2023 24.03.2023	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости; Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически; Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора); Знакомиться с историей развития математики;	Письменный контроль;	ЯКласс (yaklass.ru) <a href="https://eom.edu.ru/">https://eom.edu.ru/</a>
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	2	0	0	06.04.2023 07.04.2023	Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически; Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора); Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	<a href="https://eom.edu.ru/">https://eom.edu.ru/</a>
6.7.	Сложные проценты.	2	1	0	08.04.2023 13.04.2023	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.); Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора); Знакомиться с историей развития математики;	Контрольная работа;	ЯКласс (yaklass.ru)
Итого по разделу:		15						
<b>Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>								

7.1.	<p><b>Числа и вычисления</b> (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)</p>	6	0	0	<p>; Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>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;</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений;</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом;</p> <p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда;</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат;</p> <p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество;</p> <p>Выполнять основные 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;</p> <p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики;</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола;</p> <p>Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления;</p>	Практическая работа;	ЯКласс (yaklass.ru) <a href="https://eom.edu.ru/">https://eom.edu.ru/</a>
------	---	---	---	---	---	----------------------	--

7.2.	<b>Алгебраические выражения</b> (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6	1	0	<p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>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;</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений;</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом;</p> <p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда;</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат;</p> <p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество;</p> <p>Выполнять основные 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;</p> <p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания,</p>	Контрольная работа;	ЯКласс (yaklass.ru) <a href="https://eom.edu.ru/">https://eom.edu.ru/</a>
------	--	---	---	---	--	---------------------	--

7.3.	<b>Функции</b> (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	1	0	<p>; Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>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;</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений;</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом;</p> <p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда;</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат;</p> <p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество;</p> <p>Выполнять основные 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;</p>	Контрольная работа;	ЯКласс (yaklass.ru) <a href="https://eom.edu.ru/">https://eom.edu.ru/</a>
Итого по разделу:		18					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	6			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	01.09.2022	Устный опрос;
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	02.09.2022	Устный опрос;
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0	03.09.2022	Письменный контроль;
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	0	0	08.09.2022	Зачет;
5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	0	0	09.09.2022	Диктант;
6.	Входная контрольная работа. Округление чисел.	1	1	0	10.09.2022	Контрольная работа;
7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	0	0	15.09.2022	Диктант;
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	0	0	16.09.2022	Устный опрос;
9.	Контрольная работа № 1. Прикидка и оценка результатов	1	1	0	17.09.2022	Контрольная работа;
10.	Линейное уравнение.	1	0	0	22.09.2022	Устный опрос;
11.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	0	0	23.09.2022	Письменный контроль;
12.	Квадратное уравнение.	1	0	0	24.09.2022	Устный опрос;
13.	Квадратное уравнение.	1	0	0	29.09.2022	Устный опрос;
14.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1	0	0	30.09.2022	Тестирование;
15.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1	0	0	01.10.2022	Тестирование;
16.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	0	0	06.10.2022	Диктант;
17.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	0	0	07.10.2022	Письменный контроль;

18.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	0	0	08.10.2022	Тестирование;
19.	Контрольная работа № 2. Решение уравнений.	1	1	0	13.10.2022	Контрольная работа;
20.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	0	0	14.10.2022	Устный опрос;
21.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	0	0	15.10.2022	Письменный контроль;
22.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	0	0	20.10.2022	Зачет;
23.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	1	0	0	21.10.2022	Диктант;
24.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	1	0	0	22.10.2022	Диктант;
25.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1	0	0	27.10.2022	Тестирование;
26.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1	0	0	28.10.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
27.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1	0	1	10.11.2022	Практическая работа;
28.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя	1	0	0	11.11.2022	Диктант;
29.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя	1	0	0	12.11.2022	Диктант;
30.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя	1	0	0	17.11.2022	Устный опрос;
31.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	0	0	18.11.2022	Диктант;
32.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	0	0	19.11.2022	Зачет;
33.	Контрольная работа № 3. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	1	0	24.11.2022	Контрольная работа;
34.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0	25.11.2022	Устный опрос;
35.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0	26.11.2022	Письменный контроль;
36.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0	01.12.2022	Зачет;
37.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0	02.12.2022	Тестирование;

38.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0	03.12.2022	Диктант;
39.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0	08.12.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
40.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	0	09.12.2022	Устный опрос;
41.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	0	10.12.2022	Письменный контроль;
42.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	1	15.12.2022	Практическая работа;
43.	Квадратные неравенства и их решение.	1	0	0	16.12.2022	Зачет;
44.	Квадратные неравенства и их решение.	1	0	0	17.12.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
45.	Контрольная работа за 1 полугодие. Квадратные неравенства и их решение.	1	1	0	22.12.2022	Контрольная работа;
46.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	23.12.2022	Устный опрос;
47.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	24.12.2022	Тестирование;
48.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	29.12.2022	Диктант;
49.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	30.12.2022	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
50.	Квадратичная функция, её график и свойства.	1	0	1	12.01.2023	Практическая работа;
51.	Квадратичная функция, её график и свойства.	1	0	0	13.01.2023	Устный опрос;
52.	Квадратичная функция, её график и свойства.	1	0	0	14.01.2023	Письменный контроль;
53.	Квадратичная функция, её график и свойства.	1	0	0	19.01.2023	Зачет;
54.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	0	0	20.01.2023	Тестирование;
55.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	0	0	21.01.2023	Диктант;
56.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	0	0	26.01.2023	Устный опрос;

57.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	0	1	27.01.2023	Практическая работа;
58.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1	0	0	28.01.2023	Письменный контроль;
59.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1	0	0	02.02.2023	Тестирование;
60.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1	0	0	03.02.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
61.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1	0	1	09.02.2023	Практическая работа;
62.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	0	0	10.02.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
63.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	0	0	11.02.2023	Устный опрос;
64.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1	0	0	04.02.2023	Тестирование;
65.	Контрольная работа № 4. Функции.	1	1	0	16.02.2023	Контрольная работа;
66.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0	17.02.2023	Тестирование;
67.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1	0	0	18.02.2023	Диктант;
68.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1	0	0	24.02.2023	Диктант;
69.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	0	0	25.02.2023	Устный опрос;
70.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	0	0	02.03.2023	Письменный контроль;
71.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	0	0	03.03.2023	Устный опрос;
72.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	1	0	0	04.03.2023	Устный опрос;
73.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	1	0	0	09.03.2023	Письменный контроль;
74.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	1	0	0	10.03.2023	Тестирование;

75.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	0	1	11.03.2023	Практическая работа;
76.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	0	0	15.03.2023	Практическая работа;
77.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0	16.03.2023	Зачет;
78.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0	17.03.2023	Письменный контроль;
79.	Сложные проценты.	1	0	0	18.03.2023	Устный опрос;
80.	Контрольная работа № 5. Последовательности.	1	1	0	23.03.2023	Контрольная работа;
81.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач	1	0	0	24.03.2023	Устный опрос;
82.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач	1	0	0	25.03.2023	Тестирование;
83.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач	1	0	0	06.04.2023	Зачет;
84.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач	1	0	0	07.04.2023	Письменный контроль;
85.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач	1	0	0	08.04.2023	Устный опрос;
86.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач	1	0	0	13.04.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

87.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1	0	0	14.04.2023	Диктант;
88.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1	0	0	15.04.2023	Тестирование;
89.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1	0	0	20.04.2023	Зачет;
90.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1	0	0	21.04.2023	Письменный контроль;
91.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1	0	0	22.04.2023	Устный опрос;
92.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1	0	0	27.04.2023	Тестирование;
93.	Итоговая контрольная работа.	1	1	0	28.04.2023	Зачет;
94.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1	0	0	29.04.2023	Практическая работа;
95.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	1	0	0	04.05.2023	Тестирование;
96.	Контрольная работа № 6.	1	0	0	05.05.2023	Диктант;
97.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	1	0	0	06.05.2023	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
98.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	1	0	0	11.05.2023	Диктант;
99.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	1	0	0	12.05.2023	Тестирование;
100.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	1	0	0	18.05.2023	Зачет;

101.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	1	0	0	19.05.2023	Письменный контроль;
102.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	1	0	0	20.05.2023	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	6		

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

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

Часть 1: Мордкович А.Г. и другие; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие, под редакцией Мордковича А.Г., Алгебра (в 2 частях), 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ Мнемозина";  
Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Пособие для учителя.

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

ЯКласс (yaklass.ru)

<https://foxford.ru/> Онлайн-школа Фоксфорд

<https://edu.skysmart.ru/> Skysmart Класс

<https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1>

Сдам ГИА

<https://eom.edu.ru/>

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

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Справочные таблицы, справочный материал для ГИА, раздаточный материал

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

компьютер, проектор, интерактивная доска, графический планшет

