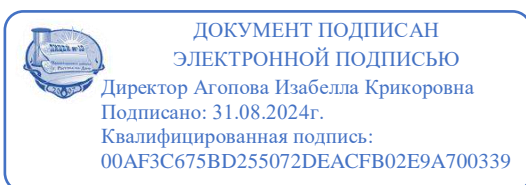


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области**  
**Управление образования города Ростова-на-Дону**  
**МБОУ "Лицей № 13"**



**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МБОУ «Лицей № 13»  
Изабелла Крикоровна Агопова  
Приказ № 406 от «31» 08.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4784977)

**учебного предмета ««Алгебра»»**

для 9 «А» класса основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: Денисова И.В.,

учитель математики

**г. Ростов-на-Дону**  
**2024**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение 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.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» (Приказ от 31.08.2024 № 405) на 2024 – 2025 учебный год на изучение данного курса в 2024– 2025 учебном году в 9 «А» классе отводится 102 часа (3 часа в неделю), на основании Календарного учебного графика МБОУ «Лицей № 13» на 2024-2025 учебный год в 9 «А» классе предусмотрен 101 час, 1 час спланирован за счёт блочной подачи учебного материала.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **9 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел.

Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### **Уравнения и неравенства**

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.

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.

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

### **Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **1) 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;

#### **2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) 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;

#### **4) эстетическое воспитание:**

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

#### **5) 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;

**б) 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;

**7) 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;

**8) адаптация 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 неизвестных, 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**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **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, эмоциональный интеллект:**

- 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**

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

#### **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 прочее).

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.

### **Числовые последовательности и 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).



**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 «А» КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2.	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4.	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5.	Функции	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6.	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	17	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		101	8	0	

**5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 «А» КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			02.09	
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			04.09	
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			06.09	
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			09.09	
5.	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		11.09	
6.	Округление чисел	1			13.09	
7.	Округление чисел	1			16.09	
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			18.09	
9.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			20.09	
10.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			23.09	Библиотек ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>
11.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			25.09	
12.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			27.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
13.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			30.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
14.	Биквадратные уравнения	1			02.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>

15.	Биквадратные уравнения	1			04.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
16.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			07.10	
17.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			09.10	
18.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			11.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
19.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			14.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
20.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			16.10	
21.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			18.10	
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			21.10	
23.	<b>Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		23.10	
24.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			25.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
25.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			06.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
26.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			08.11	
27.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			11.11	
28.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			13.11	
29.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			15.11	

30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			18.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>
31.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			20.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>
32.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			22.11	
33.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			25.11	
34.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			27.11	
35.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			29.11	
36.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			02.12	
37.	<b>Контрольная работа по теме "Системы уравнений"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		04.12	
38.	Числовые неравенства и их свойства	1			06.12	
39.	Числовые неравенства и их свойства	1			09.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>
40.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			11.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
41.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			13.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
42.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			16.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			18.12	

44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			20.12	
45.	<b>Административная контрольная работа за 1 полугодие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		23.12	
46.	Квадратные неравенства и их решение	1			25.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
47.	Квадратные неравенства и их решение	1			27.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>
48.	Квадратные неравенства и их решение	1			28.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>
49.	Квадратные неравенства и их решение	1			10.01	
50.	Квадратные неравенства и их решение	1			13.01	
51.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			15.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			17.01	
53.	<b>Контрольная работа по теме "Неравенства"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		20.01	
54.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			22.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a>
55.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			24.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>
56.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			27.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>
57.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			29.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
58.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			31.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>
59.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			03.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>

60.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			05.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>
61.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			07.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a>
62.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			10.02	
63.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			12.02	
64.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			14.02	
65.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			17.02	
66.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			19.02	
67.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			21.02	
68.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			24.02	
69.	<b>Контрольная работа по теме "Функции"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		26.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>
70.	Понятие числовой последовательности	1			28.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			03.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
72.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			05.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
73.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			07.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f3b4">https://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a>
74.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			10.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f58a">https://m.edsoo.ru/7f43f58a</a>

75.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			12.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>
76.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			14.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>
77.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			17.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f72e">https://m.edsoo.ru/7f43f72e</a>
78.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			19.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f8a0">https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a>
79.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			21.03	
80.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			02.04	
81.	Линейный и экспоненциальный рост	1			04.04	
82.	Сложные проценты	1			07.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>
83.	Сложные проценты	1			09.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
84.	<b>Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		11.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>
85.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			14.04	
86.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			16.04	
87.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			18.04	

88.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			21.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>
89.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		23.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>
90.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			25.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a>
91.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			28.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>
92.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			30.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a>
93.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			05.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>
94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			07.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a>
95.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			12.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a>
96.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			14.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a>
97.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			16.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a>
98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			19.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>



99.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			21.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a>
100.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			23.05	
101.	Обобщение и систематизация знаний	1			26.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		101	8	0		

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

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

Алгебра.9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – М.: Просвещение, 2020

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – М.: Просвещение, 2020
2. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2020
3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / П.В. Чулков. – М.: Просвещение, 2020
4. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2020

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

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Российская электронная школа (РЭШ) <https://resh.edu.ru/>
3. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» <https://uchi.ru/>
4. Образовательный портал «ЯКласс» <https://www.yaklass.ru/>
5. Образовательный портал «Инфоурок» <https://infourok.ru/>
6. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» <http://foxford.ru>
7. Математические этюды <https://etudes.ru/>
8. Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru>
9. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>



СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 31 августа 2024 года №1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Заместитель директора по УВР  
Демидова Алина Владимировна  
Подписано: 31.08.2024г.  
Квалифицированная подпись:  
40B360942F31E16FDBEAB0E18D96FA88

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

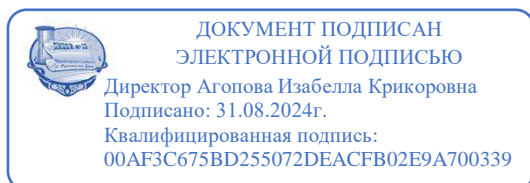
Карине Германовна Еремян

31 августа 2024 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Заместитель директора по УВР  
Еремян Карине Германовна  
Подписано: 31.08.2024г.  
Квалифицированная подпись:  
4E7BBD831EF31D995F5677F31BD2C4A0

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области**  
**Управление образования города Ростова-на-Дону**  
**МБОУ "Лицей № 13"**



**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МБОУ «Лицей № 13»  
Изабелла Крикоровна Агопова  
Приказ № 406 от «31» 08.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4784977)

**учебного предмета «Алгебра»»**

для 9 «Б» класса основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: Денисова И.В.,

учитель математики

**г. Ростов-на-Дону**  
**2024**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение 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.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю)

В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» (Приказ от 31.08.2024 № 405) на 2024 – 2025 учебный год на изучение данного курса в 2024– 2025 учебном году в 9 «Б» классе отводится 102 часа (3 часа в неделю), на основании Календарного учебного графика МБОУ «Лицей № 13» на 2024-2025 учебный год в 9 «Б» классе предусмотрен 101 час, 1 час спланирован за счёт блочной подачи учебного материала..

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 9 КЛАСС

#### **Числа и вычисления**

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

#### **Уравнения и неравенства**

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.

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.

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

## **Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **1) 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;

#### **2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) 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;

#### **4) эстетическое воспитание:**

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

#### **5) 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;

#### **6) 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;

**7) 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;

**8) адаптация 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 неизвестных, 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**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **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, эмоциональный интеллект:**

- 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**

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **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 прочее).

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.

### **Числовые последовательности и 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).

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 «Б» КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2.	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4.	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5.	Функции	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6.	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	17	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		101	8	0	

**5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 «Б» КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			02.09	
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			04.09	
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			06.09	
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			09.09	
5.	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		11.09	
6.	Округление чисел	1			13.09	
7.	Округление чисел	1			16.09	
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			18.09	
9.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			20.09	
10.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			23.09	Библиотек ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>
11.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			25.09	
12.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			27.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
13.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			30.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
14.	Биквадратные уравнения	1			02.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>

15.	Биквадратные уравнения	1			04.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
16.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			07.10	
17.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			09.10	
18.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			11.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
19.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			14.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
20.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			16.10	
21.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			18.10	
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			21.10	
23.	<b>Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		23.10	
24.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			25.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
25.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			06.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
26.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			08.11	
27.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			11.11	
28.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			13.11	
29.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			15.11	

30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			18.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>
31.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			20.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>
32.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			22.11	
33.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			25.11	
34.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			27.11	
35.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			29.11	
36.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			02.12	
37.	<b>Контрольная работа по теме "Системы уравнений"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		04.12	
38.	Числовые неравенства и их свойства	1			06.12	
39.	Числовые неравенства и их свойства	1			09.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>
40.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			11.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
41.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			13.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
42.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			16.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			18.12	



44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			20.12	
45.	<b>Административная контрольная работа за 1 полугодие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		23.12	
46.	Квадратные неравенства и их решение	1			25.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
47.	Квадратные неравенства и их решение	1			27.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>
48.	Квадратные неравенства и их решение	1			28.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>
49.	Квадратные неравенства и их решение	1			10.01	
50.	Квадратные неравенства и их решение	1			13.01	
51.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			15.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			17.01	
53.	<b>Контрольная работа по теме "Неравенства"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		20.01	
54.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			22.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a>
55.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			24.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>
56.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			27.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>
57.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			29.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
58.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			31.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>
59.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			03.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>

60.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			05.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>
61.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			07.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a>
62.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			10.02	
63.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			12.02	
64.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			14.02	
65.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			17.02	
66.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			19.02	
67.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			21.02	
68.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			24.02	
69.	<b>Контрольная работа по теме "Функции"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		26.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>
70.	Понятие числовой последовательности	1			28.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			03.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
72.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			05.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
73.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			07.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f3b4">https://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a>
74.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			10.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f58a">https://m.edsoo.ru/7f43f58a</a>

75.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			12.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>
76.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			14.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>
77.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			17.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f72e">https://m.edsoo.ru/7f43f72e</a>
78.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			19.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f8a0">https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a>
79.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			21.03	
80.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			02.04	
81.	Линейный и экспоненциальный рост	1			04.04	
82.	Сложные проценты	1			07.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>
83.	Сложные проценты	1			09.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
84.	<b>Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		11.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>
85.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			14.04	
86.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			16.04	
87.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			18.04	

88.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			21.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>
89.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			23.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>
90.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			25.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a>
91.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		28.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>
92.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			30.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a>
93.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			05.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>
94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			07.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a>
95.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			12.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a>
96.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			14.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a>
97.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			16.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a>
98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			19.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>

99.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			21.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a>
100.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			23.05	
101.	Обобщение и систематизация знаний	1			26.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		101	8	0		

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

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

Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – М.: Просвещение, 2020

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – М.: Просвещение, 2020
2. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2020
3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / П.В. Чулков. – М.: Просвещение, 2020
4. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2020

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

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Российская электронная школа (РЭШ) <https://resh.edu.ru/>
3. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» <https://uchi.ru/>
4. Образовательный портал «ЯКласс» <https://www.yaklass.ru/>
5. Образовательный портал «Инфоурок» <https://infourok.ru/>
6. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» <http://foxford.ru>
7. Математические этюды <https://etudes.ru/>
8. Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru>
9. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>



СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 31 августа 2024 года №1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Заместитель директора по УВР  
Демидова Алина Владимировна  
Подписано: 31.08.2024г.  
Квалифицированная подпись:  
40B360942F31E16FD9EAB0E18D96FA88

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Карине Германовна Еремян

31 августа 2024 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Заместитель директора по УВР  
Еремян Карине Германовна  
Подписано: 31.08.2024г.  
Квалифицированная подпись:  
4E7BBD831EF31D995F5677F31BD2C4A0

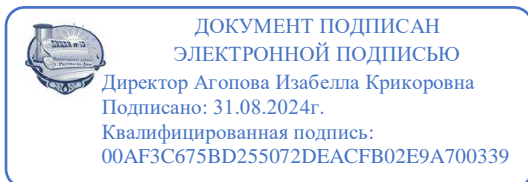


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области**

**Управление образования города Ростова-на-Дону**

**МБОУ "Лицей № 13"**



**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор МБОУ «Лицей № 13»**

**Изабелла Крикоровна Агопова**

**Приказ № 406 от «31» 08.2024г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4784977)

**учебного курса «Алгебра»**

**для 9 «В» класса основного общего образования**

**на 2024-2025 учебный год**

**Составитель: Самсонова Ирина Леонидовна,**

**учитель математики**

**г. Ростов-на-Дону**

**2024 год**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение 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.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» (Приказ от 31.08.2024 №405) на 2024-2025 учебный год на изучение данного курса в 2024-2025 учебном году в 9 «В» классе отводится 102 часа (3 часа в неделю), на основании Календарного учебного графика МБОУ «Лицей № 13» на 2024-2025 учебный год в 9 «В» классе предусмотрено 99 часов, 3 часа спланированы за счёт блочной подачи учебного материала.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 9 КЛАСС

#### **Числа и вычисления**

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

#### **Уравнения и неравенства**

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.

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.

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

### **Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **1) 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;

#### **2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) 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;

#### **4) эстетическое воспитание:**

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

#### **5) 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;

**б) 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;

**7) 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;

**8) адаптация 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 неизвестных, 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**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **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.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **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, эмоциональный интеллект:**

- 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**

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

#### **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 прочее).

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.

### **Числовые последовательности и 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).



**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 «В» КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2.	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4.	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5.	Функции	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6.	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>99</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	

**5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 «В» КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			03.09	
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			04.09	
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			06.09	
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			10.09	
5.	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		11.09	
6.	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел	1			13.09	
7.	Округление чисел	1			17.09	
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			18.09	
9.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			20.09	
10.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			24.09	Библиотек ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>
11.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			25.09	
12.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			27.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
13.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			01.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
14.	Биквадратные уравнения	1			02.10	Библиотека ЦОК

						<a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
15.	Биквадратные уравнения	1			04.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
16.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			08.10	
17.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			09.10	
18.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			11.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
19.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			15.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
20.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			16.10	
21.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			18.10	
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			22.10	
23.	<b>Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		23.10	
24.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			25.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
25.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			06.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
26.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			08.11	
27.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			12.11	
28.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			13.11	
29.	Система двух линейных уравнений с двумя	1			15.11	

	переменными и её решение					
30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			19.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>
31.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			20.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>
32.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			22.11	
33.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			26.11	
34.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			27.11	
35.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			29.11	
36.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			03.12	
37.	<b>Контрольная работа по теме "Системы уравнений"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		04.12	
38.	Числовые неравенства и их свойства	1			06.12	
39.	Числовые неравенства и их свойства	1			10.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>
40.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			11.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
41.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			13.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
42.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			17.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			18.12	
44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			20.12	
45.	Системы линейных неравенств с одной	1			24.12	

	переменной и их решение					
46.	<b>Административная контрольная работа за 1 полугодие</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		25.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
47.	Квадратные неравенства и их решение	1			27.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>
48.	Квадратные неравенства и их решение	1			10.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>
49.	Квадратные неравенства и их решение	1			14.01	
50.	Квадратные неравенства и их решение	1			15.01	
51.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			17.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			21.01	
53.	<b>Контрольная работа по теме "Неравенства"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		22.01	
54.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			24.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a>
55.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			28.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>
56.	Квадратичная функция, её график и свойства	1			29.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>
57.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			31.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
58.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			04.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>
59.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			05.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>
60.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			07.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>
61.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			11.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a>
62.	Парабола, координаты вершины параболы, ось	1			12.02	

	симметрии параболы					
63.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1			14.02	
64.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1			18.02	
65.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1			19.02	
66.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1			21.02	
67.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1			25.02	
68.	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1			26.02	
69.	<b>Контрольная работа по теме "Функции"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		28.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>
70.	Понятие числовой последовательности	1			04.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			05.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
72.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			07.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
73.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			11.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f3b4">https://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a>
74.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			12.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f58a">https://m.edsoo.ru/7f43f58a</a>
75.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			14.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>
76.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			18.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>

77.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			19.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f72e">https://m.edsoo.ru/7f43f72e</a>
78.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			21.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f8a0">https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a>
79.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			02.04	
80.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			04.04	
81.	Линейный и экспоненциальный рост	1			08.04	
82.	Сложные проценты	1			09.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>
83.	Сложные проценты	1			11.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
84.	<b>Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		15.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>
85.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			16.04	
86.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			18.04	
87.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		22.04	
88.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			23.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>
89.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			25.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>
90.	Повторение, обобщение и систематизация	1			29.04	Библиотека ЦОК

	знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом					<a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a>
91.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			30.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>
92.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			06.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a>
93.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			07.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>
94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			13.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a>
95.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			14.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a>
96.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			16.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a>
97.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			20.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a>
98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			21.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>
99.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			23.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	8	0		



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

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

Алгебра.9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – М.: Просвещение, 2020

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – М.: Просвещение, 2020
2. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2020
3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / П.В. Чулков. – М.: Просвещение, 2020
4. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2020

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

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Российская электронная школа (РЭШ) <https://resh.edu.ru/>
3. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» <https://uchi.ru/>
4. Образовательный портал «ЯКласс» <https://www.yaklass.ru/>
5. Образовательный портал «Инфоурок» <https://infourok.ru/>
6. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» <http://foxford.ru>
7. Математические этюды <https://etudes.ru/>
8. Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru>
9. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>



СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 31 августа 2024 года №1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Заместитель директора по УВР  
Демидова Алина Владимировна  
Подписано: 31.08.2024г.  
Квалифицированная подпись:  
40B360942F31E16FDBEAB0E18D96FA88

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Карине Германовна Еремян

31 августа 2024 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Заместитель директора по УВР  
Еремян Карине Германовна  
Подписано: 31.08.2024г.  
Квалифицированная подпись:  
4E7BBD831EF31D995F5677F31BD2C4A0