

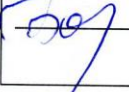



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Администрация Краснослободского муниципального района

Республики Мордовия

МБОУ "Селищинская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО на заседании методического объединения учителей естественнонаучного цикла Протокол №1 от 30.08.23 г. Руководитель МО  Т.А.Бардина	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР  З.И.Горелова Протокол №1 от 30.08.23 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор школы  В.Н.Волкова Приказ № 64 от «31» августа 2023 г. 
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3173247)

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

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 аргументировано 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).

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.

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, 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля, сроки
		всего	в том числе на формы обучения и контроля		
			К.Р.	С.Р.	
1.	Повторение курса математики 8 класса.	5	1	-	АКР №1, урок 5
2.	Квадратичная функция.	25	1	3	С.Р.№1, урок 10 С.Р.№2, урок 15 С.Р.№3, урок 22 К.Р. №1, урок 30
3.	Уравнения и неравенства с одной переменной.	17	2	1	С.Р.№4, урок 37 АКР№2, урок 38

					К.Р. №2, урок 47
4.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	20	1	1	С.Р.№5, урок 60 К.Р. №3, урок 67
5.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	16	2	-	К.Р. №4, урок 75 К.Р. №5, урок 83
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	10	1	1	С.Р.№6, урок 88 К.Р. №6, урок 93
7.	Итоговое повторение. Решение задач по курсу VII-IX классов.	9	1	-	АКР №3 уроки № 100,101
	ИТОГО	102	9	6	

6. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

АЛГЕБРА 9

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дом задание	Планируемая проведения у
Повторение курса математики 8 класса (5 уроков).				
1-4	Повторение курса математики 8 класса.	4		
5	Административная контрольная работа по математике № 1.	1		
ГЛАВА I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (25 уроков).				
§1. Функции и их свойства (5 уроков).				
6,7	Работа над ошибками. Функция. Область определения и область значений функции.	2	п. 1	
8,9	Свойства функций.	2	п. 2	
10	Самостоятельная работа №1 по теме «Функции и их свойства».	1	п. 1-2	
§2. Квадратный трёхчлен (5 уроков).				
11, 12	Квадратный трёхчлен и его корни.	2	п. 3	
13,14	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	2	п. 4	
15	Самостоятельная работа №2 по теме «Квадратный трёхчлен».	1	п. 3-4	
§3. Квадратичная функция и её график (7 уроков).				
16, 17	Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$, её график и свойства.	2	п. 5	
18, 19	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	2	п. 6	
20,21	Построение графика квадратичной функции.	2	п. 7	
22	Самостоятельная работа №3 по теме «Квадратичная функция и её график».	1	п. 5-7	
§4. Степенная функция. Корень n-ой степени (8 уроков).				
23	Функция $y=x^n$	1	п. 8	
24	Корень n -ой степени.	1	п. 9	
25	Дробно-линейная функция и её график.	1	п. 10	
26, 27	Степень с рациональным показателем.	2	п. 11	
28, 29	Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	2	п. 5-11	
30	Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция».	1	п. 5-11	
ГЛАВА II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (11 уроков).				
§5. Уравнения с одной переменной. (8 уроков).				
31-33	Целое уравнение и его корни.	3	п. 12	
34-37	Дробные рациональные уравнения. Самостоятельная работа № 4 по теме «Уравнения с одной переменной»	4	п. 13	

38	Административная контрольная работа по математике № 2.	1	п. 1-16		
§6. Неравенства с одной переменной (9 уроков).					
39-41	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	3	п. 14		
42-44	Решение неравенств методом интервалов.	3	п. 15		
45	Некоторые приемы решения целых уравнений.	1	п. 16		
46	Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	1	п. 14-16		
47	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	п. 14-16		
ГЛАВА III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (13 уроков).					
§7. Уравнения с двумя переменными и их системы (13 уроков).					
48	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график.	1	п. 17		
49-52	Графический способ решения систем уравнений.	4	п. 18		
53-54	Решение систем уравнений второй степени.	2	п. 19		
55-56	Решение систем уравнений второй степени.	2	п. 19		
57-60	Решение задач с помощью уравнений второй степени. Самостоятельная работа № 5 по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы»	4	п. 20		
§ 8. Неравенства с двумя переменными и их системы (7 уроков).					
61	Неравенства с двумя переменными.	1	п. 21		
62-63	Системы неравенств с двумя переменными.	2	п. 22		
64-65	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	2	п. 23		
66	Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	1	п. 21-23		
67	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	п. 21-23		
ГЛАВА IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (13 уроков).					
§ 9. Арифметическая прогрессия (8 уроков).					
68	Работа над ошибками. Последовательности.	1	п. 24		
69-70	Определение арифметической прогрессии Формула n -го члена арифметической прогрессии.	2	п. 25		
71-73	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	3	п. 26		
74	Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	1	п. 24-26		
75	Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая прогрессия».	1	п. 24-26		
§ 10. Геометрическая прогрессия (8 уроков).					
76-77	Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	2	п. 27		
78-80	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	3	п. 28		

81	Метод математической индукции.	1	п. 29		
82	Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	1	п. 27-29		
83	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрическая прогрессия».	1	п. 27-29		
ГЛАВА V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ					
§ 11. Элементы комбинаторики (5 уроков).					
84	Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач.	1	п. 30		
85	Перестановки.	1	п. 31		
86	Размещения	1	п. 32		
87	Сочетания.	1	п. 33		
88	Самостоятельная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики»	1			
§ 12. Начальные сведения из теории вероятностей (5 уроков).					
89	Относительная частота случайного события.	1	п. 34		
90	Вероятность равновозможных событий.	1	п. 35		
91-92	Сложение и умножение вероятностей. Обобщение, систематизация и коррекция знаний.	2	п. 36		
93	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	п. 30-36		
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ					
Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ) (9 уроков).					
94	Пробное тестирование	1			
95	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.	1			
96	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.	1			
97	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.	1			
98	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.	1			
99	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.	1			
100,101	Административная контрольная работа по математике № 3.	2			
102	Работа над ошибками. Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.	1			

