

Министерство просвещения Российской Федерации

Министерство образования Кировской области

МКОУ СОШ п.Заря

Опаринского муниципального округа

Утверждено

директор МКОУ СОШ п. Заря

Куншин Д.В.

Приказ № 54 от 01.09.23г

**Рабочая программа
по алгебре
9 класс**

Автор – составитель:
Редькина Людмила Васильевна
учитель математики

п.Заря 2023 г.

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе федерального компонента образовательного стандарта образовательной области «Математика». За основу данной программы взяты «Программы общеобразовательных учреждений» под редакцией Бурмистровой Т.А. - М., «Просвещение», 2009. и «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. -2-е изд.,испр. И доп.-М.:Мнемозина, 2009.», которые ориентирована на учащихся 9 классов.

Программа соответствует учебникам «Алгебра» в двух частях (учебник и задачник) для 9 класса/ А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е.Тульчинская. – М. : Мнемозина, 2006-2010гг. и «Геометрия» для 7-9 классов образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.– М., «Просвещение», 2007 -2009 гг.

Преподавание ведется 5 часов в неделю в течение всего учебного года.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *овладение системой математических знаний и умений*, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- *формирование представлений* об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- *воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Алгебра» 9 класс

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 Сравнить 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).

Содержание учебного предмета «Алгебра» 9класс (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Рациональные неравенства и их системы Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования.

Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, строгие и нестрогие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель: формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов; расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и методах их решения; метод интервалов, метод замены переменной.

Системы уравнений. Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель: формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными; отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

Числовые функции. Функция, область определения и множество значений функции. Способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции сверху и снизу, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функции с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель: формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, ее области определения, области значения; о различных способах задания функции; овладение умением применения свойств функции, решая практические задачи; формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

Прогрессии. Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая и убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической

прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель: формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовой последовательности; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном; сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий; свести их в одну таблицу; овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства прогрессий.

Повторение. Основная цель: обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс; формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Целью изучения курса алгебры 9 класса является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра» (102 часа) с учетом рабочей программы воспитания

№	Тема	Кол-во часов	Мероприятия с учетом рабочей программы воспитания
1.	Рациональные неравенства и их системы	16	Олимпиада по математике
2.	Системы уравнений	15	Пробное тестирование ГИА
3.	Числовые функции	25	Тестирование «Кенгуру-выпускникам»
4.	Прогрессии	18	Игровой конкурс «Кенгуру»
5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	8	Пробное тестирование ГИА
6.	Повторение	20	
	Итого	102	

Воспитательный потенциал урока предполагает следующие целевые приоритеты:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений. Организация их работы с получаемой информацией;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор задач для решения;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат их командной работе и взаимодействию с другими детьми.

Приложение №1

№ п/п	Номер пункта	Содержание материала	Кол-во часов
1-2		Повторение	2
3		Входная самостоятельная работа	1
Глава 1. Рациональные неравенства и их системы (16 часов)			
4.	1	Линейные и квадратные неравенства	1
5.	2	Рациональные неравенства	1
6-7.	2	Решение рациональных неравенств методом интервалов	2
8-9.	2	Решение дробно – рациональных неравенств	2
10-11.	2	Решение неравенств с помощью схематической параболы	2
12-14.	3	Системы рациональных неравенств	3
15.		Подготовка к контрольной работе	11
16.		Контрольная работа № 1	
Глава 2. Системы уравнений (15 часов)			
17.	4	Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными	1
18.	4	Решение уравнений в целых числах	1
19.	4	Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$	1
20.	4	Система уравнений с одной переменной	1
21.	4	Решение неравенств с двумя переменными	1
22.	4	Решение системы неравенств с двумя переменными	1
23-24.	5	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки	2
25.	5	Контрольная работа за 1 четверть	1
26-27.	5	Метод алгебраического сложения	2
28-29.	5	Метод введения новых переменных	2
30-34.	6	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	5
35.		Контрольная работа №2	1
36.		Подготовка к ГИА	1
Глава 3. Числовые функции (25 часов)			
37-40.	7	Определение числовой функции. Область определения, область значений числовой функции	4
41.	8	Способы задания функции. Аналитический способ задания функции	1
42.	8	Графический способ задания функции	1

43.	9	Свойства функции	1
44.	9	Исследование функции на монотонность	1
45.	9	Постоянная функция $y=C$. Линейная функция $y=kx+m$ ($k \neq 0$)	1
46-47.		Полугодовой тест	2
48.	9	Функция $y=kx^2$ ($k \neq 0$). $y=k/x$	1
49.	9	Функция $y=ax^2+bx+c$, $y=\sqrt{x}$	1
50-51.	10	Четные и нечетные функции	2
52.	10	Контрольная работа № 3	1
53.		Подготовка к ГИА	1
54-55.	11	Функции $y=x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	2
56-57.	12	Функции $y=x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	2
58-59.	13	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	2
60.	13	Контрольная работа № 4	1
Глава 4. Прогрессии (18 часов)			
61.	14	Числовые последовательности. Определение числовой последовательности	1
62.	14	Аналитическое задание числовой последовательности	1
63.	14	Рекуррентное задание числовой последовательности	1
64.	15	Свойства числовых последовательностей	1
65.	15	Арифметическая прогрессия. Основные понятия	1
66.	15	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
67-68.	15	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	2
69.	15	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1
70.	16	Геометрическая прогрессия. Основные понятия	1
71-71.	16	Формула n-го члена геометрической прогрессии	2
73.	16	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1
74.	16	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1
75.	16	Прогрессии и банковские расчеты	1
76.		Контрольная работа № 5	1
77.		Контрольная работа за 3 четверть	1
78.		Подготовка к ГИА	1
Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (8 часов)			
79.	18	Комбинаторные задачи	1
80.	18	Факториал. Перестановки	1
81.	18	Сочетания	1
82.	19	Статистика – дизайн информации. Группировка информации. Табличное представление информации	1
83.	19	Графическое представление информации. Числовые характеристики данных измерения	1

84.	20	Простейшие вероятностные задачи	1
85.		Контрольная работа № 6	1
86.		Подготовка к ГИА	1
Повторение (20 часов)			
87.		Выражения и их преобразования	1
88-89.		Уравнения	2
90-91.		Системы уравнений	2
92-93.		Неравенства	2
94-95.		Функции	2
96.		Арифметическая прогрессия	1
97.		Геометрическая прогрессия	1
98.		Действия с числами	1
99.		Выражения и их преобразования	1
100.		Решение текстовых задач	2
101.		Итоговая контрольная работа	1
102.		Заключительный урок	1