Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Красноключинская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено

На заседании МО № 1

«26» августа 2024 г

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Кочелакова С.А. .

Утверждено

Приказ по школе № 3

От 26.08.2024г

Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_Сагалакова О.П.

Расмотрено

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Алгебра**

**9 класс**

**2024-2025 учебный год**

**Составила: учитель математики Деревягина Любовь Семеновна**

**Аал Красный Ключ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по предмету «Алгебра», 9 класс составлена на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования, программы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Математика: программы: 5 – 9 классы – 2 изд., дораб. – М.: Вентана - Граф, 2018. – 112 с.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

**Цели обучения математике:**

* 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;
* воспитаниекультуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

 **Задачи обучения:**

* приобретения математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

***Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане***

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 9-м классе отводится не менее 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. Таким образом, учебный план содержит в 9-ом классе 3 часа \* 34 недели = 102 часа в год

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**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 = x3,* y = √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 = ax2 + bx + c, y = x3,* y = √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).

**Перечень разделов, количество часов, отводимое на изучение раздела**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Количествочасов |
| 1 | Повторение материала курса 8 класса | 4 |
| 2 | Неравенства. | 21 |
| 3 | Квадратичная функция. | 30 |
| 4 | Элементы прикладной математике | 18 |
| 5 | Числовые последовательности | 17 |
| 7 | Повторение и систематизация учебного материала. | 12 |
| Всего на изучение предмета | 102 |

**Количество часов, отведенных на контроль**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | № и тема контрольной работы | Дата план | Дата факт |
| 4 | Входная контрольная работа | 09.09 |  |
| 24 | Контрольная работа № 1 «Неравенства»  | 25.10 |  |
| 47 | Диагностическая контрольная работа за 1 полугодие. | 20.12 |  |
| 54 | Контрольная работа № 2 **«**Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.» | 22.01 |  |
| 72 | Контрольная работа № 3 Элементы прикладной математики» | 05.03 |  |
| 89 | Контрольная работа № 4 «Числовые последовательности.» | 21.04 |  |
| 101 | Контрольная работа № 5 (итоговая) | 21.05 |  |

**Календарно-тематическое планирование алгебра 9 кл**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | **Тема урока** | Кол-во часов | Дата план | Дата факт |
| **Повторение курса алгебры 8 класса (4 ч)** |
|  | Рациональные выражения | 1 | 02.09 |  |
|  | Квадратные корни. Действительные числа  | 1 | 04.09 |  |
|  | Квадратные уравнения | 1 | 06.09 |  |
|  | **Входная контрольная работа** | 1 | 09.09 |  |
| **Неравенства (21 ч)** |
|  |  Числовые неравенства | 1 | 11.09 |  |
|  | Числовые неравенства | 1 | 13.09 |  |
|  | Числовые неравенства | 1 | 16.09 |  |
|  | Основные свойства числовых неравенств | 1 | 18.09 |  |
|  | Применение основного свойства числовых неравенств | 1 | 20.09 |  |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения  | 1 | 23.09 |  |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | 25.09 |  |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | 27.09 |  |
|  | Неравенства с одной переменной | 1 | 30.09 |  |
|  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки  | 1 | 02.10 |  |
|  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | 04.10 |  |
|  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | 07.10 |  |
|  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | 09.10 |  |
|  | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | 11.10 |  |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | 14.10 |  |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | 16.10 |  |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | 18.10 |  |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | 21.10 |  |
|  | Неравенства | 1 | 23.10 |  |
|  | **Контрольная работа № 1 «Неравенства»** | 1 | 25.10 |  |
|  | Неравенства | 1 | 06.11 |  |
| **Квадратичная функция (30 ч)** |  |  | 29.10 |
|  | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | 08.11 |  |
|  | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | 11.11 |  |
|  | Свойства функции. | 1 | 13.11 |  |
|  | Свойства функции. | 1 | 15.11 |  |
|  | Свойства функции. | 1 | 18.11 |  |
|  | Построение графика функции *y = kf(x).* | 1 | 20.11 |  |
|  | Построение графика функции *y = kf(x).* | 1 | 22.11 |  |
|  | Построение графиков функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*. | 1 | 25.11 |  |
|  | Построение графиков функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*. | 1 | 27.11 |  |
|  | Построение графиков функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*. | 1 | 29.11 |  |
|  | Построение графиков функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)*. | 1 | 02.12 |  |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 04.12 |  |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 06.12 |  |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 09.12 |  |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 11.12 |  |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства.  | 1 | 13.12 |  |
|  | Решение квадратных неравенств. | 1 | 16.12 |  |
|  | Решение квадратных неравенств. | 1 | 18.12 |  |
|  | **Диагностическая контрольная работа за I полугодие** | 1 | 20.12 |  |
|  | Решение квадратных неравенств. | 1 | 23.12 |  |
|  |  Решение квадратных неравенств. | 1 | 25.12 |  |
|  | Решение квадратных неравенств. | 1 | 27.12 |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 30.12 |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 10.01 |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 13.01 |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 15.01 |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 17.01 |  |
|  | Решение квадратных неравенств и систем уравнений. | 1 | 20.01 |  |
|  | **Контрольная работа № 2 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.»** | 1 | 22.01 |  |
|  | Решение квадратных неравенств и систем уравнений. | 1 | 24.01 |  |
| **Глава 3. Элементы прикладной математики. 18 ч.** |
|  | Математическое моделирование. | 1 | 27.01 |  |
|  | Математическое моделирование. | 1 | 29.01 |  |
|  | Процентные расчёты. | 1 | 31.01 |  |
|  | Процентные расчёты. | 1 | 03.02 |  |
|  | Абсолютная и относительная погрешности. | 1 | 05.02 |  |
|  | Абсолютная и относительная погрешности. | 1 | 07.02 |  |
|  | Основные правила комбинаторики | 1 | 10.02 |  |
|  | Основные правила комбинаторики | 1 | 12.02 |  |
|  | Частота и вероятность случайного события. | 1 | 14.02 |  |
|  | Частота и вероятность случайного события. | 1 | 17.02 |  |
|  | Классическое определение вероятности. | 1 | 19.02 |  |
|  | Классическое определение вероятности. | 1 | 21.02 |  |
|  | Классическое определение вероятности. | 1 | 24.02 |  |
|  | Начальные сведения о статистике. | 1 | 26.02 |  |
|  | Начальные сведения о статистике. | 1 | 28.02 |  |
|  | Элементы прикладной математики. | 1 | 03.03 |  |
|  |  **Контрольная работа № 3 «Элементы прикладной математики»** | 1 | 05.03 |  |
|  | Элементы прикладной математики. | 1 | 07.03 |  |
| **Глава 4. Числовые последовательности 17 ч.** |
|  | Числовые последовательности. | 1 | 10.03 |  |
|  | Арифметическая прогрессия. | 1 | 12.03 |  |
|  | Арифметическая прогрессия. | 1 | 14.03 |  |
|  | Арифметическая прогрессия. | 1 | 17.03 |  |
|  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии. | 1 | 19.03 |  |
|  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии. | 1 | 21.03 |  |
|  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии. | 1 | 31.03 |  |
|  | Геометрическая прогрессия. | 1 | 02.04 |  |
|  | Геометрическая прогрессия. | 1 | 04.04 |  |
|  | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 | 07.04 |  |
|  | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 | 09.04 |  |
|  | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 | 11.04 |  |
|  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой |*q*|<1 | 1 | 14.04 |  |
|  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой |*q*|<1 | 1 | 16.04 |  |
|  | Числовые последовательности. | 1 | 18.04 |  |
|  | **Контрольная работа № 4 «**Числовые последовательности.» | 1 | 21.04 |  |
|  | Числовые последовательности. | 1 | 23.04 |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала 12 ч.** |  |  | 26.04 |
|  | Числовые неравенства. | 1 | 25.04 |  |
|  | Числовые неравенства. | 1 | 28.04 |  |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | 30.04 |  |
|  | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 | 02.05 |  |
|  | Решение квадратных неравенств. | 1 | 05.05 |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 07.05 |  |
|  | Математическое моделирование. | 1 | 12.05 |  |
|  | Элементы прикладной математики. | 1 | 14.05 |  |
|  | Арифметическая прогрессия. | 1 | 16.05 |  |
|  | Геометрическая прогрессия. | 1 | 19.05 |  |
|  | **Итоговая контрольная работа.** | 1 | 21.05 |  |
|  | Заключительный урок. | 1 | 23.05 |  |