Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Горячеключевская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  Заседание МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Согласовано:  Заместитель директора  по УВР  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_/ | УТВЕРЖДЕНО  приказом от «\_\_\_»\_\_\_\_ 2017г.  № \_\_\_\_ - ОД  Директор\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю. Боярский |

**Рабочая программа**

**по алгебре**

9 класса

Составитель:

Казанцева Елена Фёдоровна

учитель математики

первая категория

2017 год

**Планируемые предметные результаты освоения алгебры 9 класса**

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, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Из основных содержательно-методических линий школьного курса алгебры приоритетной в учебниках А. Г. Мордковича является функционально-графическая линия. Это выражается прежде всего в построении учебного материала по схеме: функция – уравнения – преобразования.

Методика организации занятий представлена следующим образом: теоретическая часть направлена на актуализацию знаний, составление опорных схем и алгоритмов, а также на изучение нестандартных методов решения задач. Освоение новых методов в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Эффективным методом является такое введение нового теоретического материала, которое вызвано требованиями творческой практики. Ученик должен уметь сам сформулировать задачу, а новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи. Данный метод позволяет сохранить на занятии высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению.

Важным условием придания обучению проблемного характера является подбор материала для изучения. Каждый последующий этап должен включать в себя какие-то новые, более сложные темы, задания, требующие теоретического осмысления. Ученик должен не только грамотно и убедительно решать каждую из возникающих по ходу его работы творческих задач, но и осознавать саму логику их следования. Поэтому важным методом обучения является разъяснение ученику последовательности действий и операций, в основе чего лежит составление алгоритма. Применяя алгоритм, ученик должен научиться двигаться от самых общих примеров ко все более частным.

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение ***умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:***

* **создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* **формирование умения** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
* **создание условия** для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул. На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умениемвступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В содержании данной рабочей программы предполагается реализовать компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

*Ученик получит представление о (об):*

• существе понятия математического доказательства;

• существе понятия алгоритма;

• том, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

• том, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

• том, как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

• вероятностном характере многих закономерностей окружающего мира;

• том, каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

• смысле идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации,

*Ученик научится:*

Алгебра

• составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

• выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами, алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

• решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

• решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

• решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

• изображать числа точками на координатной прямой;

• определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

• распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

• находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

• определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

• описывать свойства изученных функций, строить их графики;

• интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

• решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

• вычислять средние значения результатов измерений;

• находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

• находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

*Ученик получит возможность научиться:*

• устной прикидке и оценке результата вычислений; проверке результата вычисления с использованием различных приемов;

• интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

• моделировать практические ситуации и исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

• описывать зависимости между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

• интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами;

• проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

• самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;

• аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

• самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных проблем.

* овладеть компетенциями:познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

**Содержание учебного предмета:**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч.

В том числе:

Контрольных работ – 8 часов (каждая контрольная работа рассчитана на 1 учебный час), которые распределены по разделам следующим образом: «Повторение материала курса 8 класса», «Рациональные неравенства и их системы», «Свойства функций», «Функции у= *х*n, у= *х*-n, у=», «Прогрессии», «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей», «Итоговая контрольная работа».

Введение новой формы итоговой аттестации за курс основной школы по математике как формы независимой экспертизы требует проведения в течение учебного года тематических, промежуточной и итоговой диагностик как в форме традиционной контрольной работы, так и в тестовой форме для систематизации знаний учащихся по курсу алгебры.

Уровень обучения – базовый.

**Неравенства и системы неравенств (16 часов).**

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств.

**Системы уравнений (17 часов).**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения p(x;y)=0. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения *(х-а)2+(у-в)2=*r2. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

**Числовые функции (25 часов).**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпухлость, набольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: y=C, y=kx+m, y=kx2, , y=, y=, y=ax2+bx+c.

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на чётность. Графики чётной и нечётной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график.

Функция у= , её свойства и график.

**Прогрессии (16 часов).**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчёты.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 часов).**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения. (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность

**Обобщающее повторение (16часов)**

Обобщение материала.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Всего часов | Из них | | |
| к/р | с/р | |
| 1 | **Рациональные неравенства и их системы.** | **16** | **2** | | **3** |
|  | § 1. Линейные и квадратные неравенства (повторение). | 3 | №0 | |  |
|  | § 2. Рациональные неравенства. | 5 |  | | 1 |
|  | § 3. Множества и операции над ними. | 3 |  | | 1 |
|  | § 4. Системы рациональных неравенств. | 5 | №1 | | 1 |
| 2 | **Гава 2. Системы уравнений.** | **17** | **1** | | **4** |
|  | § 5. Основные понятия. | 4 |  | | 1 |
|  | § 6. Методы решений систем уравнений. | 6 | №2 | | 1 |
|  | § 7. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. | 7 |  | | 2 |
| 3 | **Числовые функции.** | **25** | **2** | | **5** |
|  | § 8. Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. | 4 |  | | 1 |
|  | § 9. Способы задания функций. | 2 |  | |  |
|  | § 10. Свойства функций. | 4 |  | | 1 |
|  | § 11. Четные и нечетные функции. | 4 | №3 | |  |
|  | § 12. Функции у=хn, nN, их свойства и графики. | 3 |  | | 1 |
|  | § 13. Функции у=х-n, nN, их свойства и графики. | 3 |  | | 1 |
|  | § 14. Функция у=, ее свойства и график. | 5 | №4 | | 1 |
| 4 | **Прогрессии.** | **16** | **1** | | **3** |
|  | § 15. Числовые последовательности. | 4 |  | | 1 |
|  | § 16. Арифметическая прогрессия. | 5 |  | | 1 |
|  | § 17. Геометрическая прогрессия. | 7 | №5 | | 1 |
| 5 | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.** | **12** | **1** | | **3** |
|  | § 18. Комбинаторные задачи. | 3 |  | | 1 |
|  | § 19. Статистика – дизайн информации. | 3 |  | | 1 |
|  | § 20. Простейшие вероятностные задачи. | 3 |  | | 1 |
|  | § 21. Экспериментальные данные и вероятности событий. | 3 | №6 | |  |
| 6 | **Обобщающее повторение.** | **16** | **1** | | **4** |
|  | Итого: | 102 | 8 | | 22 |

Календарно – тематическое планирование по алгебре в 9 классе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата | Тема урока | Примечание |
|  |  | Линейные и квадратные неравенства. |  |
|  |  | Линейные и квадратные неравенства. |  |
|  |  | Контрольная работа №0 по повторению курса 8 класса. |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Понятие рационального неравенства с одной переменной. |  |
|  |  | Решение рациональных неравенств методом интервалов. |  |
|  |  | Решение квадратных неравенств с помощью разложения квадратного трёхчлена на множители. |  |
|  |  | Решение квадратных неравенств с помощью формул сокращённого умножения. |  |
|  |  | Рациональные неравенства. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Основные понятия теории множеств. |  |
|  |  | Множества и операции над ними. |  |
|  |  | Множества. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Понятие системы рациональных неравенств. |  |
|  |  | Решение систем рациональных неравенств. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение двойных неравенств. |  |
|  |  | Рациональные неравенства и их системы. Подготовка к контрольной работе. |  |
|  |  | Контрольная работа №1 по теме «Рациональные неравенства и их системы». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Понятие рационального уравнения с двумя переменными и его график. |  |
|  |  | Уравнение окружности. |  |
|  |  | Алгоритм графического решения систем уравнений. |  |
|  |  | Графическое решение систем уравнений. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение систем уравнений, содержащих уравнение второй степени, методом подстановки. |  |
|  |  | Решение систем уравнений, содержащих уравнение второй степени, методом алгебраического сложения. |  |
|  |  | Решение систем уравнений, содержащих уравнение второй степени, методом введения новых переменных. |  |
|  |  | Решение систем уравнений различными методами. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы по теме «Системы уравнений». |  |
|  |  | Алгоритм решения задач с помощью составления систем уравнений, содержащих уравнение второй степени. |  |
|  |  | Решение задач с помощью составления систем уравнений, содержащих уравнение второй степени. |  |
|  |  | Решение задач на совместную работу. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение задач на течение с помощью составления систем уравнений. |  |
|  |  | Решение задач на движение с помощью составления систем уравнений. |  |
|  |  | Решение различных задач с помощью составления систем уравнений. |  |
|  |  | Решение различных задач. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Понятие функции и области определения функции. |  |
|  |  | Нахождение области определения функции. |  |
|  |  | Понятие области значений функции. |  |
|  |  | Область определения и область значений функции. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Способы задания функций. |  |
|  |  | Словесный способ задания функций. |  |
|  |  | Свойства функций. |  |
|  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. |  |
|  |  | Исследование свойств различных функций. |  |
|  |  | Свойства функций. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Четные и нечетные функции. |  |
|  |  | Геометрический смысл четности и нечетности функций. |  |
|  |  | Контрольная работа №3 по теме «Свойства функций». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы по теме «Свойства функций». |  |
|  |  | Свойства степенной функции с натуральным чётным показателем и её график. |  |
|  |  | Свойства степенной функции с натуральным нечётным показателем и её график. |  |
|  |  | Самостоятельная работа. Решение систем уравнений и неравенств, содержащих степенную функцию. |  |
|  |  | Свойства степенной функции с отрицательным целым четным показателем и ее график. |  |
|  |  | Свойства степенной функции с отрицательным целым нечетным показателем и ее график. |  |
|  |  | Самостоятельная работа. Решение неравенств со степенной функцией с отрицательным целым показателем. |  |
|  |  | Функция у=, ее свойства и график. |  |
|  |  | Функция у=, ее свойства и график. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Подготовка к контрольной работе по теме «Функции у= *х*n, у= *х*-n, у=». |  |
|  |  | Контрольная работа №4 по теме «Функции у= *х*n, у= *х*-n, у=». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы по теме «Функции у= *х*n, у= *х*-n, у=». |  |
|  |  | Понятие числовой последовательности. |  |
|  |  | Словесный и рекуррентный способы задания последовательности. |  |
|  |  | Свойства числовых последовательностей |  |
|  |  | Числовые последовательности. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Определение и формула n-го члена арифметической прогрессии. |  |
|  |  | Решение задач на нахождение n-ого члена арифметической прогрессии. |  |
|  |  | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. |  |
|  |  | Характеристическое свойство арифметической прогрессии. |  |
|  |  | Арифметическая прогрессия. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Определение и формула n-го члена геометрической прогрессии. |  |
|  |  | Решение задач на нахождение n-ого члена геометрической прогрессии. |  |
|  |  | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. |  |
|  |  | Характеристическое свойство геометрической прогрессии. |  |
|  |  | Геометрическая прогрессия. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Подготовка к контрольной работе по теме «Прогрессии». |  |
|  |  | Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Комбинаторные задачи. Дерево вариантов. |  |
|  |  | Комбинаторные задачи. Правило умножения. |  |
|  |  | Комбинаторные задачи. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Варианты и их кратности. |  |
|  |  | Многоугольники распределения данных. |  |
|  |  | Статистика-дизайн информации. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | События достоверные, невозможные и случайные. |  |
|  |  | Понятие и подсчет вероятности события. |  |
|  |  | Вероятностные задачи. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Вероятность противоположного события. |  |
|  |  | Вероятность суммы событий. |  |
|  |  | Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Системы рациональных неравенств. |  |
|  |  | Повторение. Системы рациональных неравенств. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Системы уравнений. |  |
|  |  | Повторение. Системы уравнений. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Свойства и графики функций. |  |
|  |  | Повторение. Свойства и графики функций. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Прогрессии. |  |
|  |  | Повторение. Прогрессии. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Множества и операции над ними. |  |
|  |  | Итоговая контрольная работа. |  |
|  |  | Анализ итоговой контрольной работы. |  |
|  |  | Повторение. Решение комбинаторных задач. |  |
|  |  | Повторение. Простейшие вероятностные задачи. |  |
|  |  | Повторение. Вероятностные задачи. |  |
|  |  | Повторение. Решение различных задач с помощью составления систем уравнений. |  |
|  |  | Повторение. Решение различных задач с помощью составления систем уравнений. |  |