**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«КАЛМЫЦКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ГИМНАЗИЯ им. КИЧИКОВА А.Ш.»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  **Руководитель МО**  **\_\_\_\_\_\_\_\_ /Харайкиева А.П./**  **Протокол №**  **от** **«03» августа 2021г.** | **«Согласовано»**  **Зам.директора по НМР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Бадмаева Л.И./**  **«05» августа 2021 г.** | **«Утверждаю»**  **Директор МБОУ «КНГ им.Кичикова А.Ш.»**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ченкураева Е.Н./**  **Приказ № 360**  **от** **«09» августа 2021 г** |

Рабочая программа

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет | Алгебра |
| Класс | 9 |
| Учитель | Санджиева Ирина Валентиновна |
| Квалификационная категория | IКК |
| Учебный год | 2021 - 2022 |

г. Элиста

2021 г.

***1. Пояснительная записка.***

Курс алгебры 7—9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7—9 классах, алгебры и математического анализа в 10—11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

 По учебному плану в 9 классе на изучение алгебры предусматривается 3 часа в неделю, в объеме 102 часа в год.

Срок реализации рабочей учебной программы – один год.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных самостоятельных работ.

Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

При изучении алгебры уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы. В ходе изучения материала планируется проведение восьми контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы.

***2. Планируемые результаты освоения учебного предмета***

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

***Личностные результаты:***

1. воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада

отечественных учёных в развитие мировой науки;

1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интнресов, а так же на освове формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
3. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
4. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

***Метапредметные результаты:***

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе,

развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

1. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;
2. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
3. умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения

(индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;

1. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
2. первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
3. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение у условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
5. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
6. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
7. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным

алгоритмом.

***Предметные результаты:***

1. осознание значения математики в повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации
3. развитие умение работать с учебным математическим текстом ( анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и

нематематических задач, предполагающее умения:

* + выполнять вычисления с действительными числами;
  + решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
  + использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  + выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;.
  + исследовать линейные функции и строить их графики.

*Алгебраические выражения*

**Выпускник научится:**

* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;  
  выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

**Выпускник получит возможность:**

* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

*Уравнения*  
**Выпускник научится:**

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Выпускник получит возможность:**

* овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

*Неравенства*  
**Выпускник научится:**

* понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
* применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.  
  **Выпускник получит возможность:**
* освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

*Числовые множества*

**Выпускник научится:**

* понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
* использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

**Выпускник получит возможность:**

* развивать представление о множествах;
* развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
* развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

*Функции*  
**Выпускник научится:**

* понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
* строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
* понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);  
  применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность:**

* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с
* использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
* решать комбинированные задачи с применением формул *n*-го члена и суммы *n*первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

*Элементы прикладной математики*

**Выпускник научится:**

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* находить относительную частоту и вероятность случайного события;
* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.  
  **Выпускник получит возможность:**
* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
* понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

***3. Содержание учебного курса***

**1. Неравенства (23ч).**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. В связи с решением линейных неравенств с одной переменно: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

**2. Квадратичная функция (18ч).**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = aх2+ bх + с, ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции у = ах2, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций у = ах2 + b, у = а (х - m)2. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции у = ах2+ bх + с может быть получен из графика функции у = ах2 с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции y = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить

формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции у = хп при четном и нечетном натуральном показателе п. Вводится понятие корня n-й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

**3. Неравенства с одной переменной (6ч).**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель* — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида

ах2 + bх + с >0 или ах2+ bх + с <0, где а ≠ 0.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + + с > 0 или ах2 + bх + с<О, где а ≠ 0 , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

**4. Неравенства с двумя переменными (13ч).**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

**5. Элементы прикладной математики (17ч).**

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение

определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все

исходы являются равновозможными.

**6. Числовые последовательности (16ч).**

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

**7. Повторение (итоговое) (7ч).**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.