**Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

**«Прииртышская средняя общеобразовательная школа» - «Верхнеаремзянская СОШ им. Д.И. Менделеева»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре

для 9 класса

на 2019-2020 учебный год

Планирование составлено в соответствии

ФГОС ООО

Составитель программы: Кряжева О.С.

учитель математики

с. Верхние Аремзяны

2019 год

Рабочая программа по алгебре в 9 классе составлена на основе программы к завершенной предметной линии учебников Ю.Н. Макрычев и др. 7-9 классы, Н.Г. Миндюк, М.: «Просвещение», 2008 г

На изучение предмета «Алгебра» в 7 классе по учебному плану филиала МАОУ «Прииртышская СОШ» - «Верхнеаремзянская СОШ им. Д.И. Менделеева» отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Ученик научится:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* 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 и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратов 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 уравнения;
* 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 её аргументу; находить значения 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;

* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и 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:**

* *решать следующие жизненно практические задачи;*
* *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в   группах;*
* *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
* *уметь слушать  других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного   анализа объектов;*
* *пользоваться предметным указателем  энциклопедий  и справочников для нахождения   информации;*
* *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них  проблем.*
* *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
* *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;*
* *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;  вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

**Содержание курса**

1. **Квадратичная функция (20ч)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция ***у****= ах2 + bх + с,*ее свойства и график. Степенная функция.

***О с н о в н а я  ц е л ь*** — 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. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

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 - *т)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 *у = 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 = хn*при четном и нечетном натуральном показателе *п.*Вводится понятие корня *п-ой*степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида √-27, √81. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не тре требуется.

**2.Уравнения и неравенства с одной переменной. (15ч).**

***Основная цель*** — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида *ах2 + bх + с >*О или *ах2*+ *bх + с <*О, 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. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

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

Формирование умений решать неравенства вида *ах2 + bх + c >*0 или *ах2 + bх + с*< 0, где *а ≠*0, осуществляется с опорой на введения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси *Ох).*

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

**3.Уравнения и неравенства с двумя переменными (16ч).**   
***Основная  цель* -** выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменное 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. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

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.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

**4. Прогрессии (15ч).**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена и суммы первых *п*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 *п*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.

**5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч).**   
Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

***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. Вводятся понятия «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.  Повторение (22ч)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** | | **Практическая часть программы (практические работы)** | Основные виды учебной деятельности обучающихся |
| **Примерная**  **программа** | **Рабочая программа** |
| 1. | Повторение | 1 | 1 | 2 | **Распознавать** линейные и квад­ратные уравне­ния, це­лые и дробные уравнения.  **Решать** линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; **ре­шать** дробно-рацио­нальные уравне­ния.  **Доказывать** свойства арифмети­ческих квад­ратных корней; **применять** их для пре­образо­вания выражений.  **Вычислять** значения выраже­ний, содержа­щих квад­ратные корни; **выражать** перемен­ные из геометрических и физиче­ских фор­мул. **Вы­чис­лять** значе­ния степеней с целым и рациональ­ным показателем.  **Вычислять** члены последова­тельностей, задан­ных форму­лой п-го члена или рекуррент­ной формулой.  **Вычислять** частоту слу­чайного собы­тия; оценивать ве­роятность с помощью частоты, получен­ной опытным путем.  **Решать** задачи на нахождение вероятностей событий |
| 2. | Квадратичная функция | 20 | 20 | 3 |
| 3. | Уравнения и неравенства с одной переменной | 15 | 15 | 2 |
| 4. | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 16 | 16 | 3 |
| 5. | Прогрессии | 15 | 15 | 2 |
| 6. | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 13 | 0 |
| 7. | Повторение. Решение задач. | 22 | 22 | 1 |
|  | **Итого** | **102** | **102** | **12** |  |