**Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 по алгебре

для 8 класса

на 2019-2020 учебный год

Планирование составлено в соответствии

ФГОС ООО

Составитель программы: Кряжева О.С.

учитель математики

2019 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**

**Глава 1. Рациональные дроби (23 часа)**

 Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция у *=*и её график.

**Цель:** выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

 Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

 Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

 При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

 Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции у *=*.

**Глава 2.Квадратные корни (18 часов)**

 Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция у =*,* её свойства и график.

**Цель:** систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных чис­лах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введе­ния понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

 При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество =, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида *, *. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция у=, её свойства и график. При изучении функции у=*,* показывается ее взаимосвязь с функцией у = х2, где х ≥0.

**Глава 3. Квадратные уравнения (22 часа)**

 Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

**Цель:** выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида ах2 + bх + с = 0, где, а 0, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

**Глава 4. Неравенства (19 часов)**

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

**Цель:** ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида ах>b, ах <b*,* остановившись специально на случае, когда, а<0.

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

**Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики(13 часов)**

 Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

**Цель:** выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

 **6.Повторение (7 часов)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание материала** | **Количество часов** | **Контрольные работы** |
| **ГЛАВА I. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ (24 часа)** |  |
| 1 | Степень с натуральным показателем. Одночлен. Повторение. | 1 | 2 |
| 2 | Формулы сокращенного умножения. Разложения на множители Повторение | 1 |
| 3 | Рациональные выражения | 1 |
| 4 | Рациональные выражения. Допустимые значения | 1 |
| 5 | Вводная контрольная работа | 1 |
| 6 | Основное свойство дроби | 1 |
| 7 | Сокращение дробей | 1 |
| 8 | Сложение дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 9 | Сложение дробей с разными знаменателями | 1 |
| 10 | Вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |
| 11 | Обобщающий урок по теме «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей» | 1 |
| 12 | Контрольная работа № 1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей» | 1 |
| 13 | Работа над ошибками по теме «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей» | 1 |
| 14 | Умножение дробей | 1 |
| 15 | Возведение дроби в степень | 1 |
| 16 | Правило деления дробей | 1 |
| 17 | Деление дробей | 1 |
| 18 | Преобразование выражений в дробь | 1 |
| 19 | Преобразование рациональных выражений | 1 |
| 20 | Решение заданий на упрощение выражений | 1 |
| 21 | Определение функция у = k / x | 1 |
| 22 | Функция у = k / x и ее график | 1 |
| 23 | Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей | 1 |
| 24 | Работа над ошибками по теме «Произведение и частное дробей» | 1 |
| **ГЛАВА II. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ (18 часов)** |
| 25 | Рациональные числа | 1 | 2 |
| 26 | Иррациональные числа | 1 |
| 27 | Квадратные корни | 1 |
| 28 | Арифметический квадратный корень | 1 |
| 29 | Уравнение х2 = а | 1 |
| 30 | Нахождение приближенных значений квадратного корня | 1 |
| 31 | Функция у = √х и ее график | 1 |
| 32 | Квадратный корень из произведения и дроби | 1 |
| 33 | Квадратный корень из степени | 1 |
| 34 | Обобщающий урок по теме «Квадратные корни» | 1 |
| 35 | Свойства арифметического квадратного корня. | 1 |
| 36 | Контрольная работа № 3 «Квадратные корни» | 1 |
| 37 | Работа над ошибками по теме «Квадратные корни» | 1 |  |
| 38 | Вынесение множителя из-под знака корня | 1 |
| 39 | Внесение множителя под знак корня | 1 |
| 40 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
| 41 | Обобщающий урок по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня» | 1 |
| 42 | Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня» | 1 |
| **ГЛАВА III. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ (40 часов)** |
| 43 | Работа над ошибками. Определение квадратного уравнения | 1 | 3 |
| 44 | Неполные квадратные уравнения | 1 |
| 45 | Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена | 1 |
| 46 | Дискриминант квадратного уравнения | 1 |
| 47 | Контрольная работа за 2 четверть | 1 |
| 48 | Решение квадратных уравнений по формуле с четным вторым коэффициентом | 1 |
| 49 | Решение квадратных уравнений по формуле | 1 |
| 50 | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 1 |
| 51 | Применение квадратных уравнений при решение задач | 1 |
| 52 | Теорема Виета | 1 |
| 53 | Решение квадратных уравнений по теореме Виета | 1 |
| 54 | Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения» | 1 |
| 55 | Работа над ошибками по теме «Квадратные уравнения» | 1 |
| 56 | Определение дробных рациональных уравнений | 1 |
| 57 | Алгоритм решение дробных рациональных уравнений | 1 |
| 58 | Решение дробных рациональных уравнений | 1 |
| 59 | Графическое решение дробных рациональных уравнений | 1 |
| 60 | Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений | 1 |
| 61 | Решение задач на работу с помощью рациональных уравнений | 1 |
| 62 | Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения» | 1 |
| 63 | Работа над ошибками по теме «Дробные рациональные уравнения» | 1 |
| 64 | Числовые неравенства | 1 |
| 65 |  Числовые неравенства | 1 |
| 66 | Свойства числовых неравенств | 1 |
| 67 |  Свойства числовых неравенств | 1 |
| 68 | Сложение и умножение числовых неравенств | 1 |  |
| 69 |  Сложение и умножение числовых неравенств | 1 |
| 70 | Обобщающий урок по теме «Числовые неравенства и их свойства». | 1 |
| 71 | Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства» | 1 |
| 72 | Работа над ошибками по теме «Числовые неравенства и их свойства» | 1 |
| 73 | Пересечение и объединение множеств. | 1 |
| 74 | Числовые промежутки | 1 |
| 75 | РОК | 1 |
| 76 | Линейное неравенство с одной переменной | 1 |
| 77 | Решение неравенств. | 1 |
| 78 | Решение линейных неравенств. | 1 |
| 79 | Решение неравенств с одной переменной | 1 |
| 80 | Решение систем неравенств с одной переменной |  |
| 81 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 82 | Уроки обобщения по теме «Неравенства с одной переменной и их системы». | 1 |
| **Глава 5 Степень с целым показателем (20 часов)** |
| 83 | Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 | 1 |
| 84 | Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 |
| 85 | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 86 | Свойства степени с целым отрицательным показателем | 1 |
| 87 | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 88 | Стандартный вид числа | 1 |
| 89 | Обобщающий урок по теме «Стандартный вид числа» | 1 |
| 90 | Сбор и группировка статистических данных | 1 |
| 91 | МОК | 1 |
| 92 | Наглядное представление статистической информации | 1 |
| 93 | Статистические характеристики. | 1 |
| 94 | Повторение по теме: «Рациональные дроби» | 1 |
| 95 | Повторение по теме: «Рациональные дроби. Преобразования». | 1 |
| 96 | Повторение по теме: «Квадратные корни». | 1 |
| 97 | Повторение по теме: «Квадратные уравнения» | 1 |
| 98 | Повторение по теме: «Числовые неравенства» | 1 |
| 99 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 100 | Работа над ошибками | 1 |
| 101 | Повторение по теме: «Неравенства с переменными» | 1 |
| 102 | Повторение по теме: «Степень с целым показателем» | 1 |