**Аннотация к рабочей программе по алгебре 8 класс**

**на 2019-2020 учебный год.**

Рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре к УМК для 7-9 классов Бурмистрова Т. А. – М: «Просвещение», 2013.

В авторскую программу изменения не внесены.

**Цели и задачи курса**

**Цели** изучения математики:

 овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

 интеллектуальное развитие, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);

 формирование представлений об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Задачи курса:**

 повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5-8 классах: вычислительные навыки, умения решать линейные уравнения и неравенства, их системы, умения строить графики функций и др.

 изучить квадратичную функцию и её график, решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов;

 научить решать уравнения и их системы разными способами;

 изучить арифметическую и геометрическую прогрессии, научить решать задачи с прогрессиями;

 ознакомить с элементами теории вероятностей и комбинаторики;

 качественно подготовиться к выпускным экзаменам.

**Место учебного предмета в учебном плане.**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный.

На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Уровень обучения: базовый.

Формы промежуточной и итоговой аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

В ходе преподавания алгебры в 8 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера*,* разнообразными способами деятельности*,* приобретали опыт:

 планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

 решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

 исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

 ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

 проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

 поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**В результате изучения курса алгебры 8 класса обучающиеся должны:**

**знать/понимать**

 существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

 существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

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

 как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

 как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

 вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

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

 смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**АРИФМЕТИКА**

**уметь**

выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

 выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

 округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

 пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

 решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

 решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

 устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

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

**АЛГЕБРА**

**уметь**

 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 с 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 (у=кх*,* где к 0, у=кх+b, у=х2, у=х3, у *=* , у= ), строить их графики;  х к х

 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;

 моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

 описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

 интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ уметь**

 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;

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

 решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;

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

 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;

 понимания статистических утверждений.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.**

**1. Рациональные дроби (24 ч)**. Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция x k y и ее график.

Основная 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 учащимися 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 x = ку.

**2. Квадратные корни (18 ч).** 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 y x ее свойства и график.

Основная 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 учащимся 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 учащихся 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√а2=|а|, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида √ав, а√а± √в. 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 учащихся. Рассматриваются функция y  √x , ее свойства и график. При изучении функции y  √x показывается ее взаимосвязь с функцией 2 y  x , где x ≥ 0.

**3. Квадратные уравнения (21 ч)**. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная 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 ах 2 + 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.

**4. Неравенства (20 ч).** Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. 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. 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 учащихся 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.

**5. Степень с целым показателем. (11 ч).** Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях. 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 примерные представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма. 6.

**6. Повторение (8 ч)**

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. Н. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2013г.

2. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 2013.

3. Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2014.

4. Математика: 8 кл.: кн. Для учителя /С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева. – М.: Просвещение, 2013.

5. Тексты контрольных работ взяты из методической литературы: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2013.

Составитель. Учитель математики высшей квалификационной категории Петрова Анна Ивановна.