**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

 **«Прииртышская средняя общеобразовательная школа»**

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре

для 8 класса

на 2019-2020 учебный год

|  |  |
| --- | --- |
| Планирование составлено в соответствиис ФГОС ООО | Составитель программы: Львова Надежда Борисовнаучитель математики первой квалификационной категории  |

**п. Прииртышский**

2019 год

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

* осознание роли математики в развитии России и мира;
* возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

* оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
* решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
* применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
* нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношение двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
* решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

* оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
* использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
* использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
* выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
* сравнение чисел;
* оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

* выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
* решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

* определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
* нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
* построение графика линейной и квадратичной функций;
* оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

* оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
* выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

* оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
* проведение доказательств в геометрии;
* оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

* формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
* решение простейших комбинаторных задач;
* определение основных статистических характеристик числовых наборов;
* оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
* наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
* умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

* распознавание верных и неверных высказываний;
* оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
* выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
* использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
* решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
* выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Ученик научится**

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
* использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Тождественные преобразования**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Функции**

* Находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Содержание учебного предмета «Алгебра».**

**Числа**

**Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

**Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

**Тождественные преобразования**

**Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

**Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

**Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

**Уравнения и неравенства**

**Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

**Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида , .

Уравнения вида .Уравнения в целых числах.

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

**Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции , . Гипербола.

**Графики функций**. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .

Графики функций , ,, .

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

**Содержание тем учебного курса**

**1.   Рациональные дроби (21 ч)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция 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.

**2.   Квадратные корни (16 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 у= x2   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, 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 учащихся. Рассматриваются функция   у= x2, ее свойства и график. При изучении функции

у= x2 показывается ее взаимосвязь с функцией y=k/x,где x ≥ 0**.**

**3.   Квадратные уравнения (23 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 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.

**4.   Неравенства (19 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. (12 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.

**6.   Повторение(8 ч)**

**Овладениесистемой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;**интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;**формирование представлений**об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;**воспитание**культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Основные разделы** | **Количество часов**  |
| 1. | **Повторение.**1. Выражения и их преобразования. Уравнения.2. Решение текстовых задач.3. Входная: урок обобщения и систематизации знаний. | 3 |
| 2. | **Рациональные дроби**1. Рациональные выражения.2. Рациональные выражения3. Основное свойство дроби. Сокращения дробей4. Основное свойство дроби. Сокращения дробей5. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.6. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.7. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.8. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.9. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.10. **Урок обобщения и систематизации знаний №1 по теме «Сложение и вычитание**  **рациональных дробей».** 11. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. 12Умножение дробей. Возведение дроби в степень.**13.** Деление дробей.14. Деление дробей.15. Преобразование рациональных выражений.16. Преобразование рациональных выражений.17. Преобразование рациональных выражений18. Преобразование рациональных выражений.19. Функция и ее график.20. Функция  и ее график.21. **Урок обобщения и систематизации знаний №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»** | 21 |
| 3. | **Квадратные корни.****1.** Рациональные числа.2. Иррациональные числа.3. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.4. Уравнение x2 = а.5. Нахождение приближенных значений квадратного корня.6. Функция у =  и ее график.7. **Урок обобщения и систематизации знаний №3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня».****8.** Вынесение множителя из-под знака корня.9. Внесение множителя под знак корня.10. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.11. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.12. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.13. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.14. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.15. **Урок обобщения и систематизации знаний № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».****16. Анализ работы № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».** | 16 |
| 4. | **Квадратные уравнения**1. Неполные квадратные уравнения.2. Формула корней квадратного уравнения.3. Формула корней квадратного уравнения.4. Формула корней квадратного уравнения.5. Формула корней квадратного уравнения.6. Формула корней квадратного уравнения.7. Решение задач с помощью квадратных уравнений.8. Решение задач с помощью квадратных уравнений.9. **Теорема Виета.****10.**  **Теорема Виета.****11. Урок обобщения и систематизации знаний №5 по теме «Квадратные уравнения».****12.** Решение дробных рациональных уравнений.13. Решение дробных рациональных уравнений.14. Решение дробных рациональных уравнений.15. Решение дробных рациональных уравнений.16. Решение задач с помощью рациональных уравнений.17. Решение задач с помощью рациональных уравнений.18. Решение задач с помощью рациональных уравнений.19. Решение задач с помощью рациональных уравнений. 20. Решение задач с помощью рациональных уравнений.21. Решение задач с помощью рациональных уравнений.22. **Урок обобщения и систематизации знаний №6 по теме «Дробные рациональные уравнения.****23. Анализ работы №6 по теме «Дробные рациональные уравнения».** | 23 |
| 5. | **Неравенства**1. Числовые неравенства.2. Свойства числовых неравенств.3. Свойства числовых неравенств.4. Свойства числовых неравенств.5. Сложение и умножение числовых неравенств.6. Сложение и умножение числовых неравенств.7. **Урок обобщения и систематизации знаний № 7 по теме «Свойства числовых неравенств».****8.** Погрешность и точность приближения.9. Пересечение и объединение множеств.10. Числовые промежутки.11. Решение неравенств с одной переменной.12. Решение неравенств с одной переменной.13. Решение неравенств с одной переменной.14. Решение неравенств с одной переменной.15. Решение систем неравенств с одной переменной.16. Решение систем неравенств с одной переменной.17. Решение систем неравенств с одной переменной.18. Решение систем неравенств с одной переменной.19. **Урок обобщения и систематизации знаний №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».**  | 19 |
| 6. | **Степень с целым показателем. Элементы статистики**1. Определение степени с целым отрицательным показателем.2. Определение степени с целым отрицательным показателем.3. Свойства степени с целым показателем.4. Свойства степени с целым показателем.5. Свойства степени с целым показателем.6. Стандартный вид числа7. **Урок обобщения и систематизации знаний № 9 по теме «Степень с целым показателем».****8.** Сбор и группировка статистических данных.9. Сбор и группировка статистических данных.10. Наглядное представление статистической информации.11. Наглядное представление статистической информации.12. Наглядное представление статистической информации. | 12 |
| 7. | **Повторение**1. Рациональные дроби.2. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.3. Квадратные уравнения.4. Квадратные уравнения.5. Неравенств с одной переменной.6. **Урок обобщения и систематизации знаний  № 10. Итоговая работа за курс 8 класса.****7.** Анализ итоговой работы.8. Анализ итоговой работы. | 8 |
|  | Итого 1четверть | 24 |
|  | Итого 2 четверть | 24 |
|  | Итого 3 четверть | 30 |
|  | Итого 4 четверть | 24 |
|  | **Итого**  | **102** |

**Календарно-тематический план**. Приложение.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ в теме** | **Дата** | **Содержание** | **Тип урока** | **Планируемые предметные результаты** |
| **план** | **факт** |
| **Повторение (3 часа)** |
| 1 | 1 |  |  | Выражения и их преобразования. Уравнения. | Урок рефлексии Образовательный тренинг | **Знать** виды выражений и способы их преобразования**Уметь** выполнять преобразования выражений, решать уравнения |
| 2 | 1 |  |  | Решение текстовых задач. | Урок рефлексии Образовательный тренинг | **Уметь** составлять условие к задаче, решать задачи различными способами |
| 3 | 1 |  |  | **Входная урок обобщения и систематизации знаний** | Урок развивающего контроля | **Уметь** самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| **Рациональные дроби (21 час)** |
| 4 | 1 |  |  | Рациональные выражения | Урок «открытия» новых знаний | **Знать** дробные, целые и рациональные выражения.**Уметь** распознавать дробные, целые и рациональные выражения |
| 5 | 1 |  |  | Рациональные выражения | Урок рефлексииОбразовательный тренинг |
| 6 | 1 |  |  | Основное свойство дроби. Сокращения дробей | Урок «открытия» новых знаний | **Знать** основное свойство дроби. Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с алгебраическими дробями, выполнять преобразования, моделирование практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры**Уметь** сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения |
| 7 | 1 |  |  | Основное свойство дроби. Сокращения дробей | Урок рефлексииОбразовательный тренинг |
| 8 | 1 |  |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** и понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители.выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями**Уметь:** упрощать выражения, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, выполнять преобразование рациональных выражений.**Уметь** привести дроби к общему знаменателю, сократить дробь |
| 9 | 1 |  |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | Урок рефлексии |
| 10 | 1 |  |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 11 | 1 |  |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Урок общей методологической направленности |
| 12 | 1 |  |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 13 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний №1 по теме** **«Сложение и вычитание рациональных дробей»** | Урок развивающего контроля | Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| 14 | 1 |  |  |  Умножение дробей. Возведение дроби в степень | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** правила умножения и деления дробей**Уметь**выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень. |
| 15 | 1 |  |  | Умножение дробей. Возведение дроби в степень | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 16 | 1 |  |  | Деление дробей | Урок открытия новых знаний |
| 17 | 1 |  |  | Деление дробей | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 18 | 1 |  |  | Преобразование рациональных выражений | Урок открытия новых знаний | **Знать** и  понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить**Уметь** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень. |
| 19 | 1 |  |  | Преобразование рациональных выражений | Урок общей методологической направленности |
| 20 | 1 |  |  | Преобразование рациональных выражений | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 21 | 1 |  |  | Преобразование рациональных выражений | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 22 | 1 |  |  | Функция y=k/x и ее график | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** свойства обратной пропорциональности**Уметь** строить график обратной пропорциональности, находить значения функции y=k/x по графику, по формуле. Находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу, находить значение аргумента по значению функции. Определять свойства функции по ее графику, описывать свойства изученной функции, строить ее график |
| 23 | 1 |  |  | Функция y=k/x и ее график | Урок рефлексии.Образовательный тренинг |
| 24 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний №2 по теме** **«Умножение и деление рациональных дробей»** | Урок развивающего контроля | Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| **Квадратные корни (16 часов)** |
| 25 | 1 |  |  | Рациональные числа | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** какие числа называются рациональными; как обозначается множество рациональных чисел. Знать какие числа называются иррациональными; как обозначается множество иррациональных чисел.**Уметь** выполнять арифметические действия с иррациональными числами, находить значение выражений |
| 26 | 1 |  |  | Иррациональные числа | Урок "открытия" новых знаний |
| 27 | 1 |  |  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** определения квадратного корня, свойства арифметического квадратного корня.**Уметь** выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни |
| 28 | 1 |  |  | Уравнение x2 = а | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** сколько корней имеет это уравнение и когда.**Уметь** решать уравнения вида x2=а; находить корни уравнения |
| 29 | 1 |  |  | Нахождение приближенных значений квадратного корня | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** формулу для нахождения прибл. значения; что представляет график функции.**Уметь строить** график функции и находить значения этой функции по графику или по формуле |
| 30 | 1 |  |  | Функция у= x2 и ее график | Урок "открытия" новых знаний,  |
| 31 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний №3 по теме** **«Свойства арифметического квадратного корня»** | Урок развивающего контроля | Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| 32 | 1 |  |  | Вынесение множителя из-под знака корня | Урок общей методологической направленности | **Знать** формулы преобразования корней**Уметь** выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня;Уметь выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни. |
| 33 | 1 |  |  | Внесение множителя под знак корня | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 34 | 1 |  |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Урок открытия новых знаний |
| 35 | 1 |  |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Урок открытия новых знаний |
| 36 | 1 |  |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Урок общей методологической направленности |
| 37 | 1 |  |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Урок общей методологической направленности |  |
| 38 | 1 |  |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Урок рефлексии Образовательный тренинг |  |
| 39 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний № 4 по теме** **«Применение свойств арифметического квадратного корня»** | Урок развивающего контроля | Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| 40 | 1 |  |  | **Анализ работы № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»** | Урок работы над ошибками |  |
| **Квадратные уравнения (23 часа).** |
| 41 | 1 |  |  | Неполные квадратные уравнения | Урок "открытия" новых знаний | **Знать,** что такое квадратное уравнение, неполное квадратное методы решения неполных квадратных уравнений**Уметь** решать неполные квадратные уравнения разными способами |
| 42 | 1 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения**Уметь** решать квадратные уравнения по формуле |
| 43 | 1 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | Урок общей методологической направленности |
| 44 | 1 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 45 | 1 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 46 | 1 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 47 | 1 |  |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений | Урок "открытия" новых знаний | **Знать,** как составить уравнение по задаче**Уметь** составлять уравнения, и решать задачи с их помощью |
| 48 | 2 |  |  |  Решение задач с помощью квадратных уравнений | Урок рефлексииИнтегрированный урок |
| 49 | 1 |  |  | **Теорема Виета** | Урок открытия новых знаний | **Знать** теорему Виета и обратную ей **Уметь** решать уравнения, используя теорему Виета |
| 50 | 2 |  |  | **Теорема Виета** | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 51 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний №5 по теме** **«Квадратные уравнения»** | Урок развивающего контроля |  |
| 52 | 1 |  |  | Решение дробных рациональных уравнений | Урок "открытия" новых знаний | **Знать,** какие уравнения называются дробно-рациональными, способы решения уравнений**Уметь** решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом |
| 53 | 1 |  |  | Решение дробных рациональных уравнений | Урок "открытия" новых знаний |
| 54 | 1 |  |  | Решение дробных рациональных уравнений | Урок общей методологической направленности |
| 55 | 1 |  |  | Решение дробных рациональных уравнений | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 56 | 1 |  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | Урок открытия новых знаний | **Знать** способы решения текстовых задач**Уметь** решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений. |
| 57 | 1 |  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | Урок общей методологической направленности |
| 58 | 1 |  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 59 | 1 |  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 60 | 1 |  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 61 | 1 |  |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 62 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний №6 по теме** **«Дробные рациональные уравнения».** | Урок развивающего контроля | Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| 63 | 1 |  |  | **Анализ работы №6 по теме «Дробные рациональные уравнения».** | Урок работы над ошибками |  |
| **Неравенства (19 часов)** |
| 64 | 1 |  |  | Числовые неравенства | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** определение числового неравенства с одной переменной**Уметь** записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой |
| 65 | 1 |  |  | Свойства числовых неравенств | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** свойства числовых неравенств**Уметь** применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем |
| 66 | 1 |  |  | Свойства числовых неравенств | Урок общей методологической направленности |
| 67 | 1 |  |  | Свойства числовых неравенств | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 68 | 1 |  |  | Сложение и умножение числовых неравенств | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** правила умножения и сложения неравенств**Уметь** решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной |
| 69 | 1 |  |  | Сложение и умножение числовых неравенств | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 70 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний № 7 по теме** **«Свойства числовых неравенств»** | Урок развивающего контроля | Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| 71 | 1 |  |  | Погрешность и точность приближения | Урок "открытия" новых знаний | **Знать:** Абсолютная и относительная погрешность**Уметь** решать задачи по теме |
| 72 | 1 |  |  | Пересечение и объединение множеств | Урок "открытия" новых знаний, **интегрированный с информатикой по теме «Элементы множества. Круги Эйлера»** | **Знать:** Пересечение и объединение множеств**Уметь** решать задачи по теме |
| 73 | 1 |  |  | Числовые промежутки | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** определение числовых промежутков**Уметь** изображать графически числовые промежутки |
| 74 | 1 |  |  | Решение неравенств с одной переменной | Урок общей методологической направленности | **Знать** неравенства с одной переменной**Знать** системы неравенств с одной переменной**Уметь** применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем |
| 75 | 1 |  |  | Решение неравенств с одной переменной | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 76 | 1 |  |  | Решение неравенств с одной переменной | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 77 | 1 |  |  | Решение неравенств с одной переменной | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 78 | 1 |  |  | Решение систем неравенств с одной переменной | Урок "открытия" новых знаний |
| 79 | 1 |  |  | Решение систем неравенств с одной переменной | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 80 | 1 |  |  | Решение систем неравенств с одной переменной | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 81 | 1 |  |  | Решение систем неравенств с одной переменной | Урок общей методологической направленности |
| 82 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»** | Урок рефлексии Образовательный тренинг | Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| **Степень с целым показателем. Элементы статистики. (12 часов)** |
| 83 | 1 |  |  | Определение степени с целым отрицательным показателем | Урок "открытия" новых знаний | **Знать** определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями**Уметь** выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями |
| 84 | 1 |  |  | Определение степени с целым отрицательным показателем | Урок общей методологической направленности |
| 85 | 1 |  |  | Свойства степени с целым показателем | Урок рефлексии Образовательный тренинг | **Знать** свойства, стандартный вид числа**Уметь** представлять числа в стандартном виде, применять свойства степеней |
| 86 | 1 |  |  | Свойства степени с целым показателем | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 87 | 1 |  |  | Свойства степени с целым показателем | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 88 | 1 |  |  | Стандартный вид числа  | Урок "открытия" новых знаний |
| 89 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний № 9 по теме «Степень с целым показателем»** | Урок развивающего контроля | Уметь самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| 90 | 1 |  |  | Сбор и группировка статистических данных | Урок "открытия" новых знаний,**интегрированный с информатикой по теме «Табличная организация данных»** | **Знать** характеристику статистических данных**Уметь** выполнять сбор и группировка статистических данных |
| 91 | 1 |  |  | Сбор и группировка статистических данных | Урок рефлексии, интегрированный **с информатикой по теме «Табличная организация данных».** Образовательный тренинг |
| 92 | 1 |  |  |  Наглядное представление статистической информации | Урок "открытия" новых знаний,**интегрированный с информатикой по теме «Построение различных диаграмм для наглядного представления информации»** | **Знать** представление статистической информации**Уметь** строить столбчатые и линейные диаграммы |
| 93 | 1 |  |  | Наглядное представление статистической информации | Урок общей методологической направленности, **интегрированный с информатикой по теме «Построение различных диаграмм для наглядного представления информации»** |
| 94 | 1 |  |  | Наглядное представление статистической информации | Урок рефлексии, **интегрированный с информатикой по теме «Построение различных диаграмм для наглядного представления информации»** Образовательный тренинг |
| **Повторение (8 часов)** |
| 95 | 1 |  |  | Рациональные дроби | Урок рефлексии Образовательный тренинг | Знать основные формулы и принципы действий, необходимых для преобразования дробей;Уметь применять на практике |
| 96 | 1 |  |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 97 | 1 |  |  | Квадратные уравнения | Урок рефлексии Образовательный тренинг | Знать свойства корнейУметь применять свойства при решении задач |
| 98 | 1 |  |  | Квадратные уравнения | Урок рефлексии Образовательный тренинг | Знать формулы: дискриминанта, корней квадратного уравнения;Уметь решать квадратные уравнения, составлять квадратные уравнения по условию задачи |
| 99 | 1 |  |  | Неравенств с одной переменной | Урок рефлексии Образовательный тренинг |
| 100 | 1 |  |  | **Урок обобщения и систематизации знаний  № 10.****Итоговая работа за курс 8 класса** | Урок рефлексии Образовательный тренинг | Знать свойства числовых неравенств;Уметь находить промежутки при решении неравенств и систем неравенств |
| 101 | 1 |  |  | Анализ итоговой работы. | Урок развивающего контроля | Уметь: самостоятельно применять полученные знания при решении задач |
| 102 | 1 |  |  |

1. Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-1)