

**Пояснительная записка к рабочей программе учебного курса**

Рабочая программа учебного курса алгебры для 8 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, на основе примерной программы основного общего образования по математике и авторских программ линий Мордковича А.Г. «Алгебра 8 класс».

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по алгебре.

Рабочая программа рассчитана на 136 часа из расчета 4 часа в неделю, согласно 34 рабочих недель. Из общего числа часов – 9 отводится на контрольные работы.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

В рамках учебного курса «Алгебра» добавлено в него вероятностно-статистическое содержание, предусмотренное программой к изучению в настоящий и предшествующие годы обучения.

**Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:**

* Мордкович, А.Г. Алгебра. 8 класс: в 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2023
* Мордкович, А.Г. Алгебра. 8 класс: в 2 ч. Ч. 1: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович. - М. : Мнемозина, 2023
* Александрова, Л.А. Алгебра. 8 класс: самостоятельные работы / Л.А. Александрова. -М. : Мнемозина, 2022
* Дудницын, Ю.П. Алгебра. 8 класс: контрольные работы / Ю.П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская; под ред. А.Г. Мордковича. - М. : Мнемозина, 2022

**Цели обучения математике:**

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Задачи обучения:**

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенции: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

Требования к результатам обучения направлены на реализацию личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, которые усваиваются и воспроизводятся учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения впрактической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**В результате изучения курса алгебры в 8** **классе учащиеся должны:**

**знать/понимать:**

* 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;
* 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;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**уметь:**

* 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, уметь составлять графы, работать с статистическими данными;
* 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, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
* 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;
* иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе;

**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, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
* самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.
* решать задачи организованным подбором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов;
* находить частоты значений и частоты событий, в том числе пользуясь результатами проведенных измерений и наблюдений;
* находить вероятности случайных событий в изученных опытах.

**Распределение курса по темам**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № ***п/п*** | ***Наименование разделов и тем*** | ***Всего часов*** | ***В том числе часов:*** | |
| ***Уроков*** | ***Контрольных работ*** |
| 1 | Вводное повторение курса алгебры | 3 | 3 | - |
| 2 | Алгебраические дроби | 21 | 19 | 2 |
| 3 | Функция  . Свойства квадратного корня | 18 | 17 | 1 |
| 4 | Квадратичная функция. Функция | 18 | 17 | 1 |
| 5 | Квадратные уравнения | 21 | 19 | 2 |
| 6 | Неравенства | 15 | 14 | 1 |
| 7 | Вероятность и статистика | 34 | 32 | 2 |
| 8 | Итоговое повторение | 6 | 4 | 2 |

ИТОГО: 136 ч.

**Содержание тем учебного курса**

**Вводное повторение курса алгебры (3 ч)**

Решение задач на повторение пройденного материала.

**Алгебраические дроби (21 ч)**

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

**Функция**. **Свойства квадратного корня (18 ч)**



Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция  , ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.



Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции  . Формула  .



**Квадратичная функция. Функция  (18 ч)**



Функция  , ее график, свойства.



Функция  , ее свойства, график. Гипербола. Асимптота.



Построение графиков функций  ,  ,  ,  по известному графику функции  .



Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций  ,  ,  ,  ,  ,  .



Графическое решение квадратных уравнений.

**Квадратные уравнения (21 ч)**

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рациональногоуравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

**Неравенства (15 ч)**

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

**Вероятность и статистика (34ч)**

Описательная статистика. Рассеивание данных.

Множества.

Вероятность случайного события.

Введение в теорию графов.

Случайные события.

**Итоговое повторение курса алгебры 8 класса (6 ч)**

**Решение задач на повторение пройденного материала.**

**Оснащенность образовательного процесса учебным оборудованием для выполнения работ по алгебре**

**Печатные пособия**

1. Таблицы по математике;
2. Портреты выдающихся деятелей в области математики.

**Информационные средства**

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных;
2. Интернет.

**Технические средства**

1. Компьютер;
2. Мультимедиапроектор;
3. Экран (на штативе или навесной);
4. Интерактивная доска.

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

1. Доска магнитная с координатной сеткой;
2. Наборы «Части целого на круге», «Простые дроби»;
3. Наборы геометрических тел;
4. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.

**Развёрнутое тематическое планирование по алгебре к рабочей программе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во**  **час.** | | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки** | **Вид контроля** | |
| **Вводное повторение курса алгебры (3 ч)** | | | | | | | |
| 1 | Свойства степеней. Операции над одночленами и многочленами | 1 | Повторение изученного | | Степень с натуральным показателем и ее свойства | Уметь применять правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями для упрощения числовых и алгебраических выражений | Решение задач | |
| 2 | Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители | 1 | Повторение изученного | | Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей | Уметь выносить общий множитель за скобки, группировать слагаемые, преобразовывать выражения, используя формулы сокращенного умножения, выделения полного квадрата; сокращать алгебраические дроби, раскладывая выражения на множители, применяя формулы сокращенного умножения | Решение задач | |
| 3 | Уравнения. Системы уравнений | 1 | Повторение изученного | | Линейное уравнение, его решение. Текстовые задачи, решение текстовых задач с помощью уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, их решение | Уметь приводить примеры уравнений, решать линейные уравнения. Уметь решать текстовые задачи с помощью уравнений. Уметь решать системы линейных уравнений графическим методом, методом подстановки и методом алгебраического сложения | Решение задач | |
| **Алгебраические дроби (21 час)** | | | | | | | |
| 4 | Основные понятия  Понятие алгебраической дроби | 1  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Алгебраическая дробь. Числитель дроби, знаменатель дроби. Область допустимых значений | Иметь представление о числителе, знаменателе алгебраической дроби, значении алгебраической дроби и о значении переменной, при которой алгебраическая дробь не имеет смысла. Уметь находить рациональным способом значение алгебраической дроби, обосновывать своё решение, устанавливать, при каких значениях переменной не имеет смысла алгебраическая дробь | Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам | |
| 5 | Основное свойство алгебраической дроби | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Основное свойство алгебраической дроби | Знать основное свойство алгебраической дроби, о действиях: сокращение дробей, приведение дроби к общему знаменателю. Уметь преобразовывать пары алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями, раскладывать числитель и знаменатель дроби на простые множители несколькими способами | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 6 | Сокращение алгебраических дробей | 1 | Закрепление изученного | | Сокращение алгебраических дробей | Решение задач | |
| 7 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями  Правило сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Алгебраическая дробь. Алгоритм сложения (вычитания) алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | Знать правило сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Уметь складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 8 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | Закрепление изученного | | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | Работа по карточкам | |
| 9 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями  Правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю | 4  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Упрощение выражений. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями, наименьший общий знаменатель | Знать алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю. Уметь находить общий знаменатель нескольких дробей, складывать и вычитать дроби с разными знаменателями | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 10 | Правило сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями |  | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Алгоритм сложения (вычитания) алгебраических дробей с разными знаменателями | Знать алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями. Уметь складывать и вычитать алгебраические дроби с разными знаменателями | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 11 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | 1 | Закрепление изученного | | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | Самостоятельная работа | |
| 12 | Сложение и вычитание алгебраических дробей | 1 | Закрепление изученного | | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | Решение задач | |
| 13 | **Контрольная работа по алгебре №1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей»** | 1 | Контроль и оценка знаний | | Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей | Уметь находить рациональным способом значение алгебраической дроби, преобразовывать пары алгебраических дробей, складывать и вычитать алгебраические дроби | Решение контрольных заданий | |
| 14 | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень  Правило умножения и деления алгебраических дробей | 3  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Правило умножения и деления алгебраических дробей | Знать правило умножения и деления алгебраических дробей. Уметь умножать и делить алгебраические дроби, преобразовывать выражения, содержащие алгебраические дроби | Фронтальная работа с классом, решение задач | |
| 15 | Умножение и деление алгебраических дробей | 1 | Закрепление изученного | | Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | Устный опрос, решение задач | |
| 16 | Возведение алгебраической дроби в степень | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраических дробей в степень. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | Знать правило умножения и деления алгебраических дробей. Уметь умножать и делить алгебраические дроби, преобразовывать выражения, содержащие алгебраические дроби, возводить алгебраические дроби в степень | Устный опрос, решение задач | |
| 17 | Преобразование рациональных выражений  Рациональные выражения | 3  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Преобразование рациональных выражений. Рациональные выражения | Знать, как преобразовывают рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями. Умение выполнять преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 18 | Преобразование рациональных выражений | 1 | Закрепление изученного | | Устный опрос, решение задач | |
| 19 | Доказательство тождеств | 1 | Закрепление изученного | | Преобразование рациональных выражений. Рациональные выражения. Доказательство тождества | Уметь преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями; доказывать тождества | Работа по карточкам | |
| 20 | Первые представления о решении рациональных уравнений  Алгоритм решения простейших рациональных уравнений | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Рациональное уравнение. Способ освобождения от знаменателей | Знать, как решать рациональные уравнения. Уметь решать рациональные уравнения | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 21 | Решение простейших рациональных уравнений | 1 | Закрепление изученного | | Индивидуальная работа по карточкам | |
| 22 | Степень с отрицательным целым показателем  Степень с отрицательным целым показателем | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Степень с натуральным показателем, степень с отрицательным показателем | Иметь представление о степени с натуральным показателем, о степени с отрицательным показателем, умножении, делении и возведении в степень степени числа. Уметь упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 23 | Свойства степеней с отрицательным целым показателем | 1 | Закрепление изученного | | Степень с натуральным показателем, степень с отрицательным показателем. Умножение, деление и возведение в степень степени числа | Самостоятельная работа | |
| 24 | **Контрольная работа по алгебре №2 «Алгебраические дроби»** | 1 | Контроль и оценка знаний | | Сокращение алгебраических дробей. Арифметические операции с алгебраическими дробями. Решение простейших рациональных уравнений | Уметь преобразовывать рациональные выражения, доказывать тождества, решать рациональные уравнения способом освобождения от знаменателей | Решение контрольных заданий | |
| **Функция  . Свойства квадратного корня (18 часов)** | | | | | | | |
| 25 | Рациональные числа  Множество рациональных чисел | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Множество рациональных чисел. Знак принадлежности, знак включения, символы математического языка | Знать понятия рациональных чисел, бесконечная десятичная периодическая дробь. Уметь любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 26 | Рациональные числа как бесконечные десятичные периодические дроби | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Бесконечные десятичные периодические дроби, период. Чисто периодическая дробь, смешанно периодическая дробь | Устный опрос, решение задач | |
| 27 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа  Понятие квадратного корня из неотрицательного числа | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Квадратный корень. Квадратный корень из неотрицательного числа. Подкоренное выражение. Извлечение квадратного корня. Иррациональные числа. Кубический корень из неотрицательного числа | Знать действительные и иррациональные числа. Уметь извлекать квадратные корни из неотрицательного числа. Уметь решать квадратные уравнения, корнями которого являются иррациональные числа и простейшие иррациональные уравнения | Устный опрос, решение задач | |
| 28 | Корень n-й степени из неотрицательного числа | 1 | Закрепление изученного | | Квадратный корень. Квадратный корень из неотрицательного числа. Корень n-й степени из неотрицательного числа | Устный опрос, индивидуальная работа по карточкам | |
| 29 | Иррациональные числа | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Иррациональные числа. Бесконечная десятичная непериодическая дробь. Иррациональные выражения | Знать понятия иррациональных чисел, бесконечная десятичная непериодическая дробь. Уметь доказать иррациональность числа | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 30 | Множество действительных чисел | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Множество действительных чисел. Взаимно однозначное соответствие. Сравнение действительных чисел. Действия над действительными числами | Знать о делимости целых чисел, о делении с остатком. Уметь решать задачи с целочисленными неизвестными | Устный опрос, решение задач | |
| 31 | Функция  , ее свойства и график  Функция  , ее график | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Функция  График функции | Уметь строить график функции  , знать её свойства. Уметь читать графики функций, решать графически уравнения и системы уравнений | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 32 | Свойства функции | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Функция  Свойства функции  . Выпуклость вниз, Выпуклость вверх. Область значений функции | Устный опрос, самостоятельная работа | |
| 33 | Свойства квадратных корней  Свойства квадратных корней | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Квадратный корень из произведения. Квадратный корень из дроби. Вычисление корней | Знать свойства квадратных корней. Уметь применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 34 | Применение свойств квадратных корней для упрощения выражений | 1 | Закрепление изученного | | Устный опрос, индивидуальная работа по карточкам | |
| 35 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня  Операции вынесения множителя из-под знака квадратного корня, внесения множителя под знак квадратного корня | 4  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Операции вынесения множителя из-под знака квадратного корня, внесения множителя под знак квадратного корня | Иметь представление об операциях вынесения множителя из-под знака квадратного корня, внесения множителя под знак квадратного корня. Уметь выносить множитель из-под знака квадратного корня, вносить множитель под знак квадратного корня | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 36 | Операция освобождения от иррациональности в знаменателе | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Операция освобождения от иррациональности в знаменателе | Иметь представление об операции освобождения от иррациональности в знаменателе. Уметь освобождаться от иррациональности в знаменателе | Устный опрос, решение задач | |
| 37 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня | 1 | Закрепление изученного | | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня | Уметь выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, освобождаться от иррациональности в знаменателе | Устный опрос, решение задач | |
| 38 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня | 1 | Закрепление изученного | | Самостоятельная работа | |
| 39 | **Контрольная работа по алгебре № 3 «Рациональные числа»** | 1 | Контроль и оценка знаний | | Квадратный корень из неотрицательного числа. Функция  , ее свойства и график. Рациональные, иррациональные и действительные числа | Уметь преобразовывать выражения, содержащие операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней, читать графики функций | Решение контрольных заданий | |
| 40 | Модуль действительного числа  Модуль действительного числа и его свойства | 3  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Модуль действительного числа. Свойства модуля действительного числа | Знать определение модуля действительного числа. Уметь применять свойства модуля и решать модульные неравенства | Устный опрос, решение задач | |
| 41 | Геометрический смысл модуля действительного числа | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Геометрический смысл модуля действительного числа | Фронтальная работа с классом, решение задач | |
| 42 | Функция  . Тождество | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Функция  . Тождество |  | Самостоятельная работа | |
| **Квадратичная функция. Функция  (18 часов)** | | | | | | | |
| 43 | Функция  , ее свойства и график  Функция  , ее график | 2    1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Функция  , ее график. Парабола, вершины параболы, ось симметрии параболы, ветви параболы | Иметь представления о функции вида  ,о ее графике и свойствах. Уметь строить график функции | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 44 | Свойства функции | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Свойства функции  . Ограниченность функции снизу, ограниченность функции сверху | Знать свойства функции и их описание по графику построенной функции | Устный оп  рос, решение задач | |
| 45 | Функция  , ее свойства и график  Функция  , ее график | 3      1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Функция  , ее график. Гипербола, ветви гиперболы, асимптоты, центр симметрии гиперболы. Обратная пропорциональность, коэффициент обратной пропорциональности | Иметь представления о функции вида  , о ее графике и свойствах. Уметь строить график функции | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 46 | Свойства функции | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Свойства функции | Знать свойства функции и их описание по графику построенной функции | Фронтальная работа с классом, решение задач | |
| 47 | Функции | 1 | Закрепление изученного | | Функция  , ее свойства и график. Функция  , ее свойства и график | Знать свойства функций   и их описание по графику построенной функции. Уметь строить графики функций | Самостоятельная работа | |
| 48 | Контрольная работа «Функции   » | 1 | Контроль и оценка знаний | | Функция  , ее свойства и график. Функция  , ее свойства и график | Знать свойства функций   и их описание по графику построенной функции. Уметь строить графики функций | Решение контрольных заданий | |
| 49 | Как построить график функции  , если известен график функции  Алгоритм построения графика функции | 2      1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Алгоритм построения графика функции . Параллельный перенос, параллельный перенос вправо (влево), вспомогательная система координат | Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции .  Уметь по алгоритму построить график функции  , прочитать его и описать свойства | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 50 | Построение графика функции | 1 | Закрепление изученного | | Решение задач | |
| 51 | Как построить график функции  , если известен график функции  Алгоритм построения графика функции | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Алгоритм построения графика функции . Параллельный перенос, параллельный перенос вправо (влево), вспомогательная система координат | Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции .  Уметь по алгоритму построить график функции  , прочитать его и описать свойства | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 52 | Построение графика функции | 1 | Закрепление изученного | | Решение задач | |
| 53 | Как построить график функции  , если известен график функции  Алгоритм построения графика функции | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Алгоритм построения графика функции . Параллельный перенос, параллельный перенос вправо (влево), вспомогательная система координат | Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции .  Уметь по алгоритму построить график функции  , прочитать его и описать свойства | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 54 | Построение графика функции | 1 | Закрепление изученного | | Самостоятельная работа | |
| 55 | Функция  , ее свойства и график  Функция  , ее график | 3  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Функция  , ее график. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция. Алгоритм построения параболы | Иметь представление о функции   , о ее графике и свойствах. Уметь строить график функции | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 56 | Свойства функции | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Функция  , ее график. Свойства функции | Уметь строить график функции   , описывать свойства по графику | Устный оп  рос, решение задач | |
| 57 | Функция | 1 | Закрепление изученного | | Самостоятельная работа | |
| 58 | Графическое решение квадратных уравнений  Способы графического решения квадратных уравнений | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Способы графического решения квадратных уравнений | Знать способы графического решения квадратных уравнений. Уметь свободно применять несколько способов графического решения уравнений | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 59 | Графическое решение квадратных уравнений | 1 | Закрепление изученного | | Устный опрос, решение задач | |
| 60 | **Контрольная работа по алгебре №4 «Квадратичная функция. Функция  »** | 1 | Контроль и оценка знаний | | Функция  , ее свойства и график. Функция  , ее свойства и график | Знать свойства функций  и их описание по графику. Уметь строить графики функций   . Уметь свободно применять несколько способов графического решения уравнений | Решение контрольных заданий | |
| **Квадратные уравнения (21 час)** | | | | | | | |
| 61 | Основные понятия  Понятие квадратного уравнения | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Квадратное уравнение. Первый коэффициент, второй коэффициент, свободный член. Приведенное квадратное уравнение. Неприведенное квадратное уравнение. Полное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение | Иметь представление о полном и неполном квадратном уравнении, о решении неполного квадратного уравнения. Уметь решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 62 | Корни квадратного уравнения | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Корень квадратного уравнения. Корень квадратного трехчлена | Уметь решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители | Устный опрос, решение задач | |
| 63 | Формулы корней квадратных уравнений  Формулы корней квадратных уравнений | 3  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Дискриминант квадратного уравнения. Формулы корней квадратного уравнения. Число корней квадратного уравнения | Иметь представление о дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, об алгоритме решения квадратного уравнения | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 64 | Алгоритм решения квадратного уравнения | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Правило решения квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром | Знать алгоритм вычисления корней квадратного уравнения, используя дискриминант. Уметь решать квадратные уравнения по алгоритму, привести примеры | Устный опрос, решение задач | |
| 65 | Решение квадратных уравнений | 1 | Закрепление изученного | | Формулы корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений | Уметь решать квадратные уравнения | Самостоятельная работа | |
| 66 | Рациональные уравнения  Алгоритм решения рационального уравнения | 3  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Алгоритм решения рационального уравнения | Иметь представление о рациональных уравнениях и об их решении. Знать алгоритм решения рациональных уравнений | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 67 | Решение рациональных уравнений методом введения новой переменной | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Метод введения новой переменной. Биквадратное уравнение. Решение рациональных уравнений методом введения новой переменной | Уметь решать рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой переменной | Устный опрос, решение задач | |
| 68 | Решение рациональных уравнений | 1 | Закрепление изученного | | Решение задач | |
| 69 | **Контрольная работа по алгебре №5 «Рациональные уравнения»** | 1 | Контроль и оценка знаний | | Квадратные уравнения. Рациональные уравнения | Уметь разложить квадратный трехчлен на множители, решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения, решать рациональные уравнения | Решение контрольных заданий | |
| 70 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций  Решение задач на движение по дороге с помощью рациональных уравнений | 4      1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Рациональные уравнения, математическая модель реальной ситуации, решение задач на движение по дороге с помощью рациональных уравнений | Уметь решать задачи на движение по дороге, выделяя основные этапы математического моделирования | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 71 | Решение задач на движение по воде с помощью рациональных уравнений |  | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Рациональные уравнения, математическая модель реальной ситуации, решение задач на движение по воде с помощью рациональных уравнений | Уметь решать задачи на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 72 | Решение задач на числовые величины с помощью рациональных уравнений | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Рациональные уравнения, математическая модель реальной ситуации, решение задач на числовые величины с помощью рациональных уравнений | Уметь решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 73 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | Закрепление изученного | | Рациональные уравнения, математическая модель реальной ситуации, решение задач на составление уравнений | Уметь решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя основные этапы математического моделирования | Самостоятельная работа | |
| 74 | Еще одна формула корней квадратного уравнения  Алгоритм решения квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом | 2    1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Квадратное уравнение с четным вторым коэффициентом, формулы корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом | Знать алгоритм вычисления корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом, используя дискриминант. Уметь решать квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом по алгоритму | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 75 | Решение квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом | 1 | Закрепление изученного | | Устный опрос, решение задач | |
| 76 | Теорема Виета  Теорема Виета | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Теорема Виета, обратная теорема Виета, симметрическое выражение с двумя переменными | Иметь представление о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с двумя переменными. Уметь применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 77 | Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений | 1 | Закрепление изученного | | Решение задач | |
| 78 | **Контрольная работа по алгебре №6 «Квадратные уравнения»** | 1 | Контроль и оценка знаний | | Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Теорема Виета | Уметь, решать квадратные уравнения, решать рациональные уравнения, решать задачи с помощью рациональных уравнений | Решение контрольных заданий | |
| 79 | Иррациональные уравнения  Алгоритм решения иррационального уравнения | 3  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, равносильные уравнения, равносильные преобразования уравнения, неравносильные преобразования уравнения | Иметь представление об иррациональных уравнениях, о равносильных уравнениях, о равносильных преобразованиях уравнений, о неравносильных преобразованиях уравнения. Уметь решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 80 | Решение иррациональных уравнений методом возведения в квадрат обеих частей уравнения | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Устный опрос, решение задач | |
| 81 | Решение иррациональных уравнений | 1 | Закрепление изученного | | Самостоятельная работа | |
| **Неравенства (15 часов)** | | | | | | | |
| 82 | Свойства числовых неравенств  Числовые неравенства | 3  1 | Закрепление изученного | | Числовое неравенство, свойства числовых неравенств, неравенства одинакового смысла, неравенства противоположного смысла, среднее арифметическое, среднее геометрическое, неравенство Коши | Знать свойства числовых неравенств. Иметь представление о неравенстве одинакового смысла, противоположного смысла, о среднем арифметическом и геометрическом, о неравенстве Коши. Уметь применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств | Решение задач | |
| 83 | Свойства числовых неравенств | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 84 | Применение свойств числовых неравенств при доказательстве неравенств | 1 | Закрепление изученного | | Устный опрос, решение задач | |
| 85 | Исследование функций на монотонность  Понятия возрастающей, убывающей функции на промежутке | 3    1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Возрастающая функция на промежутке, убывающая функция на промежутке, линейная функция, функция  , функция  , функция  , монотонная функция | Иметь представление о возрастающей, убывающей, монотонной функции на промежутке. Уметь построить и исследовать на монотонность функции: линейную, квадратную, обратной пропорциональности, функцию корень | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 86 | Исследование функций на монотонность | 1 | Закрепление изученного | | Устный опрос, решение задач | |
| 87 | Исследование функций на монотонность | 1 | Закрепление изученного | | Решение задач | |
| 88 | Решение линейных неравенств  Правила решения линейных неравенств | 2  1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Неравенство с переменной, решение неравенства с переменной, множество решений, система линейных неравенств, пересечение решений неравенств системы | Иметь представление о неравенстве с переменной, о системе линейных неравенств, пересечении решений неравенств системы. Уметь решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 89 | Решение линейных неравенств | 1 | Закрепление изученного | | Устный опрос, решение задач | |
| 90 | Решение квадратных неравенств  Квадратные неравенства | 3    1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Квадратное неравенство, знак объединения множеств, алгоритм решения квадратного неравенства, метод интервалов | Иметь представление о квадратном неравенстве, о знаке объединения множеств, об алгоритме решения квадратного неравенства, о методе интервалов. Знать как решать квадратное неравенство по алгоритму и методом интервалов. Уметь решать квадратное неравенство по алгоритму и методом интервалов | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 91 | Алгоритм решения квадратного неравенства | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 92 | Решение квадратных неравенств | 1 | Закрепление изученного | | Решение задач | |
| 93 | **Контрольная работа по алгебре №7 «Неравенства»** | 1 | Контроль и оценка знаний | | Свойства числовых неравенств. Исследование функций на монотонность. Линейные неравенства. Квадратные неравенства | Уметь построить и исследовать на монотонность функции, решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной, квадратное неравенство по алгоритму и методом интервалов | Решение контрольных заданий | |
| 94 | Приближенные значения действительных чисел  Приближенные значения действительных чисел | 2    1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Приближенное значение по недостатку, приближенное значение по избытку, округление чисел, погрешность приближения, абсолютная погрешность, правило округления, относительная погрешность | Знать о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, о погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях | Составление опорного конспекта, решение задач | |
| 95 | Нахождение приближенных значений действительных чисел | 1 | Закрепление изученного | | Устный опрос, решение задач | |
| 96 | Стандартный вид положительного числа | 1 | Изучение нового материала, закрепление изученного | | Стандартный вид положительного числа, порядок числа, запись числа в стандартной форме | Знать о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме | Решение задач | |
|  |  |  |  | | **Вероятность и статистика ( 34 ч)** |  |  | |
| 97 | Представление данных. Описательная статистика | 1 | Изучение нового материала | | Статистика в таблицах | Уметь собирать информацию в таблицы и работать с данными в таблице | Решение задач. | |
| 98 | Случайная изменчивость. Средние числового набора | 1 | Изучение нового материала | | Иметь представление о случайной изменчивости | Знать случайную изменчивость, средние числового набора | Составление таблиц | |
| 99 | Случайные события. Вероятности и частоты | 1 | Изучение нового материала | | Иметь представления о случайных событиях, вероятности и частоты | Уметь выделять случайные события, вероятности и частоты | Решение задач | |
| 100 | Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | 1 | Повторение | | Умение решать задачи с монетами и игральной костью | Знать классические модели теории вероятностей | Решение задач по карточкам | |
| 101 | Отклонения | 1 | Изучение нового материала | | Уметь составлять задачи | Знать, что такое отклонения, дисперсия числового набора | Задачи на сравнение | |
| 102 | Дисперсия числового набора | 1 |  | |  |  |  | |
| 103 | Стандартное отклонение числового набора | 1 | Повторение | | Нахождение отклонения числового набора | Уметь находить отклонения | Решение задач | |
| 104 | Диаграммы рассеивания | 1 | Повторение | | Составление диаграмм | Уметь работать с диаграммами | Составление диаграмм | |
| 105 | Множества, подмножества | 1 | Изучение нового материала | | Выделять множества и подмножества | Уметь работать с множествами и подмножествами | Решение задач | |
| 106 | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций. Графическое представление множеств | 3 | Закрепление материала | | Операции над множествами | Знать пересечение и объединение множеств. Уметь графически представлять множества. | Решение задач | |
| 107 | Контрольная работа по темам « Статистика. Множества» | 1 | 1Контроль | |  | Показать знания и умения по данной теме. |  | |
| 108 | Элементарные события. Случайные события | 1 | Изучение нового материала | | Уметь распределять на группы | Знать элементарные события, случайные события | Решение задач | |
| 109 | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 2 | Изучение нового материала | |  | Уметь находить вероятности случайных событий в изученных опытах | Проведение опытов | |
| 110 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор | 2 | Повторение.  Изучение нового материала | |  | Уметь находить вероятности случайных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями |  | |
| 111 | Практическая работа « Опыты с равновозможными элементарными событиями» | 1 | Решение задач | | 1 | Уметь решать задачи, с равновозможными и элементарными событиями | Практическая работа | |
| 112 | Дерево. Свойства дерева: единственность. | 2 | Изучение нового материала | |  | Знать свойства дерева: единственность |  | |
| 113 | Практическая работа « Случайная изменчивость» | 1 | Повторение | | 1 | Уметь находить случайную изменчивость. | Практическая работа | |
| 114 | Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа | 1 | Изучение нового материала | |  | Уметь строить графы | Решение задач | |
| 115 | Степень ( валентность) вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 2 | Повторение.  Изучение нового материала | |  | Построение графов. Работа с графами. | Составление графов | |
| 116 | Путь в графе. Представление о связности и ориентированных графах. | 1 | Повторение | |  | Ориентирование в графах | Решение задач | |
| 117 | Случайный опыт и случайное событие | 1 | Изучение нового материала | |  | Знать случайные события, случайный опыт. Уметь выделять эти группы. | Решение задач | |
| 118 | Вероятность и частота события | 1 | Изучение нового материала | |  | Уметь вычислять вероятность и частоту событий. | Решение задач | |
| 119 | Монета и игральная кость в теории вероятностей | 1 | Повторение | |  | Закрепление материала | Решение задач | |
| 120 | Практическая работа « Частота выпадения орла» | 1 | Повторение | | 1 | Закрепление материала | Практическая работа | |
| 121 | Контрольная работа по темам « Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события» | 1 | Повторение | | 1 | Закрепление материала | Контрольная работа | |
| 121 | Повторение | 3 |  | |  |  |  | |
| **Итоговое повторение курса алгебры 8 класса (6 часов)** | | | | | | | |
| 97 | Алгебраические дроби | 1 | Повторение, закрепление изученного | | Сокращение алгебраических дробей. Арифметические операции с алгебраическими дробями. Решение простейших рациональных уравнений | Уметь преобразовывать рациональные выражения, доказывать тождества, решать рациональные уравнения способом освобождения от знаменателей | Раздаточный дифференцированный материал | |
| 98 | Свойства квадратных корней | 1 | Повторение, закрепление изученного | | Квадратный корень из произведения. Квадратный корень из дроби. Вычисление корней | Знать свойства квадратных корней. Уметь применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней | Раздаточный дифференцированный материал | |
| 99 | Функции  , | 1 | Повторение, закрепление изученного | | Функции  ,  , их свойства и графики | Уметь строить график функциях  ,  ,  ,  , знать их свойства. Уметь читать графики функций, решать графически уравнения и системы уравнений. | Раздаточный дифференцированный материал | |
| 100 | Уравнения | 1 | Повторение, закрепление изученного | | Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения | Уметь решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители; рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой переменной; иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований | Раздаточный дифференцированный материал | |
| 101 | Неравенства | 1 | Повторение, закрепление изученного | | Линейные неравенства. Квадратные неравенства | Уметь решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной; решать квадратное неравенство по алгоритму и методом интервалов | Раздаточный дифференцированный материал | |
| 102 | **Итоговая контрольная работа за курс алгебры 8 класса** | 1 | Повторение, закрепление изученного | | Алгебраические дроби. Функция  ,  ,  ,  . Свойства квадратных корней. Квадратные, рациональные, иррациональные уравнения. Неравенства | Знать и понимать изученный теоретический материал. Уметь применять изученные теоретические сведения для решения задач | Решение контрольных заданий | |