Приложение к основной образовательной программе

основного общего образования (ООП ООО)

МОУ ИРМО «Листвянская СОШ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по АЛГЕБРЕ**

**7-9 КЛАССЫ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Планируемые результаты**

**7 класс**

**Личностные результаты**

***У обучающегося сформируется:***

-нормы поведения в рамках межличностных отношений,правосознание;

-ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;

- основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;

-социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

-основы социально-критического мышления.

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

*-* морального сознания на конвенциональном уровне,

-способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям.

**Метапредметные результаты**

***Регулятивные УУД***

***Обучающийся научится:***

-оценивать правильность выполнения действия на уровне

адекватной ретроспективной оценки;

-осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*-осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания.*

***Коммуникативные УУД***

***Обучающийся научится:***

-допускать возможность существования у людей различных

точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

-договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*-действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;*

***-****устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения.*

***Познавательные УУД***

***Обучающийся научится:***

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных

и несущественных признаков;

-осуществлять синтез как составление целого из частей;

***-*** проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*-осуществлять синтез как составление целого из частей,*

*самостоятельно достраивая и восполняя недостающие*

*компоненты;*

*-осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.*

**Предметные результаты**

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

***Ученик научится:***

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

***Ученик получит возможность:***

*1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

*2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*

 *3) научится использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

***Ученик научится:***

 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

***Ученик получит возможность:***

*1) научится выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;*

*2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

УРАВНЕНИЯ

***Ученик научится:***

1) решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

 2) понимать уравнение как важную математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.

***Ученик получит возможность:***

*1) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

*2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

 ***Ученик научится:***

 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

***Ученик получит возможность научиться:***

*1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);*

*2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов.*

**Содержание учебного предмета 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема раздела  | Количество часов по программе | Контрольные работы |
| 1 | Выражения, тождества, уравнения | 22 | 3 |
| 2 | Функции | 11 | 1 |
| 3 | Степень с натуральным показателем | 11 | 1 |
| 4 | Многочлены | 17 | 2 |
| 5 | Формулы сокращенного умножения  | 19 | 2 |
| 6 | Системы линейных уравнений  | 16 | 1 |
| 7 | Повторение  | 6 | 1 |
|  | Итого  | 102 | 11 |

**1. Выражения. Тождества. Уравнения.**

 Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

 Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования»; «среднее арифметическое», «размах», «мода», «медиана как статистическая характеристика»

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

**2. Функции**

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция y=kx+b и её график. Функция y=kx и её график.

Цель – познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций y=kx+b, y=kx.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определение, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

**3. Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции y=x2, y=x3, и их графики.

Цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций у=х2, у=х3.

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций у=х2, у=х3; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

**4. Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

**5. Формулы сокращённого умножения**

Формулы . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

**6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений..

Цель – познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и прменять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

**7. Повторение. Контрольная работа.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса)

**Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Количество часов |
| **Выражения, тождества, уравнения (22 ч.)** |
| 1 | Числовые выражения | 1 |
| 2 | Нахождение значений числовых выражений | 1 |
| 3 | Сравнение значенийвыражений | 1 |
| 4 |  Сравнениезначенийвыражений. Двойные неравенства | 1 |
| 5 |  Свойства действийнад числами | 1 |
| 6 | **Входная контрольная работа** | 1 |
| 7 |  Тождества. | 1 |
| 8 |  Тождественные преобразования выражений | 1 |
| 9 |  Свойства действий над числами. Тождественные преобразования | 1 |
| 10 |  **Контрольная работа №2 «Выражения. Тождества»** | 1 |
| 11 | Уравнение и его корни | 1 |
| 12 | Уравнение и его корни. Равносильные уравнения | 1 |
| 13 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 14 | Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним | 1 |
| 15 | Решение задач на движение с помощью уравнений  | 1 |
| 16 | Решение задач на проценты с помощью уравнений  | 1 |
| 17 | Линейноеуравнение с одной переменной, решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 18 | Среднее арифметическое, размах и мода  | 1 |
| 19 | Нахождение статистических характеристик | 1 |
| 20 | Медиана как статистическая характеристика  | 1 |
| 21 | Нахождение медианы ряда | 1 |
| 22 | **Контрольная работа №3 «Уравнение с одной переменной»** | 1 |
| **Функции (11 ч.)** |
| 23 | Что такое функция | 1 |
| 24 |  Вычисление значений функций по формуле | 1 |
| 25 | Вычисление значений функций по графику | 1 |
| 26 | График функции | 1 |
| 27 | Чтение графика функции | 1 |
| 28 | Прямая пропорциональность и ее график | 1 |
| 29 | Угловой коэффициент  | 1 |
| 30 | Прямая пропорциональность и ее график. Решение задач  | 1 |
| 31 | Линейная функция и ее график  | 1 |
| 32 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 |
| 33 | **Контрольная работа №4 «Линейная функция»** | 1 |
| **Степень с натуральным показателем (11 ч.)** |
| 34 | Определение степени с натуральным показателем  | 1 |
| 35 | Умножение и деление степеней | 1 |
| 36 | Преобразование алгебраических выражений с помощью основных свойств степени | 1 |
| 37 | Возведение в степень произведения и степени | 1 |
| 38 |  Упрощение выражений со степенями | 1 |
| 39 |  Одночлен и его стандартный вид | 1 |
| 40 | Умножение одночленов.  | 1 |
| 41 | Возведение одночлена в натуральную степень | 1 |
| 42 | Функции *у = х2* и *у = х3*  графики функций | 1 |
| 43 | Решение уравнений графическим способом | 1 |
| 44 | **Контрольная работа №5 «Степень с натуральным показателем»** | 1 |
| **Многочлены (17 ч.)** |
| 45 | Многочлен и его стандартный вид  | 1 |
| 46 | Приведение многочлена к стандартному виду | 1 |
| 47 | Действия с многочленами  | 1 |
| 48 | Умножение одночлена на многочлен  | 1 |
| 49 | Решение уравнений с многочленами | 1 |
| 50 | Вынесение общего множителя за скобки  | 1 |
| 51 | Вынесение общего множителя за скобки. Решение задач | 1 |
| 52 | Разложение многочленов на множители | 1 |
| 53 | **Контрольная работа №6 «Сложение и вычитание многочленов»** | 1 |
| 54 | Умножение многочлена на многочлен  | 1 |
| 55 | Решение уравнений и задач на применение правила умножения многочлена на многочлен | 1 |
| 56 | Доказательство тождества многочленов | 1 |
| 57 | Способ группировки  | 1 |
| 58 | Разложение многочлена на множители способом группировки  | 1 |
| 59 | Разложение на множители трехчлена | 1 |
| 60 | Разложение многочлена на множители способом группировки . Решение задач  | 1 |
| 61 | **Контрольная работа №7 «Произведение многочленов».** | 1 |
| **Формулы сокращённого умножения (19 ч.)** |
| 62 | Основные формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. | 1 |
| 63 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений  | 1 |
| 64 | Возведение в куб суммы и разности двух выражений  | 1 |
| 65 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммыи квадрата разности  | 1 |
| 66 | Представление многочлена в виде произведения | 1 |
| 67 | Формула сокращенного умножения - разность квадратов. | 1 |
| 68 | Умножение разности двух выражений на их сумму  | 1 |
| 69 | Формула разности квадратов | 1 |
| 70 | Разложение многочленов на множители с помощью формулы разности квадратов  | 1 |
| 71 | Разложение разности квадратов на множители  | 1 |
| 72 | Разложение на множители суммы и разности кубов. | 1 |
| 73 | **Контрольная работа №8 «Формулы сокращенного умножения»** | 1 |
| 74 | Преобразование целого выражения в многочлен  | 1 |
| 75 | Применение формул сокращен­ного умно­жение при преобразовании целого выражения в многочлен  | 1 |
| 76 | Решение уравнений. Доказательство тождеств. Задачи на делимость. | 1 |
| 77 | Способы разложения многочленов на множители | 1 |
| 78 | Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| 79 | Обобщающий урок по теме «**Преобразование целого выражения в многочлен»** | 1 |
| **Системы линейных уравнений (16 ч.)** |
| 80 | Линейное уравнение с двумя переменными  | 1 |
| 81 | Выражение одной переменной через другую в линейном уравнении | 1 |
| 82 | **Контрольная****работа №9 «Преобразование целого выражения в многочлен»** | 1 |
| 83 | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
| 84 | Решение уравнений с двумя переменными | 1 |
| 85 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 86 | Графическое решение системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 87 | Способ подстановки  | 1 |
| 88 | Решение системы уравнений способом подстановки | 1 |
| 89 | Способ сложения  | 1 |
| 90 | Способ сложения. Решение систем  | 1 |
| 91 | Решение системы уравнений способом сложения  | 1 |
| 92 | Решение задач с помощью систем уравнений  | 1 |
| 93 | Решение задач на движение с помощью систем уравнений  | 1 |
| 94 | Решение задач на работу с помощью систем уравнений  | 1 |
| 95 | Решение задач. Обобщающий урок «Системы линейных уравнений» | 1 |
| 96 | **Контрольная работа №10 «Системы линейных уравнений»**  | 1 |
| **Повторение (6 ч.)** |
| 97 |  Повторение. Уравнения с одной переменной | 1 |
| 98 | Линейная функция | 1 |
| 99 | Степень с натуральным показателем и ее свойства | 1 |
| 100 | Сумма и разность многочленов. Произведение одночленаи многочлена. Произведение многочленов | 1 |
| 101 | Системы линейных уравнений | 1 |
| 102 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
|  | **Итого**  | **102** |

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

**8 класс**

***Личностные результаты***

***У обучающегося сформируется:***

* взаимо- и самооценка, навыки рефлексии на основе использования критериальной системы оценки;
* осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достижение в нем взаимопонимания.

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

*- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.*

***Метапредметные результаты***

***Регулятивные УУД***

 ***Обучающийся научится:***

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*проектировать свою деятельность, намечать траекторию своих действий исходя из поставленной цели.*

***Коммуникативные УУД***

***Обучающийся научится:***

- действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;

- устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения;

- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;

- контролировать действия партнера.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*- определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнера, выбирать адекватные стратегии коммуникации*

***Познавательные УУД***

***Обучающийся научится:***

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

*находить практическое применение таким понятиям как анализ, синтез, обобщение.*

**Предметные результаты**

***В результате изучения алгебры обучающийся научится:***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* 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.

***Обучающийся получит возможность:***

*решать следующие жизненно практические задачи:*

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

**Содержание учебного материала**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема раздела  | Количество часов по программе | Контрольные работы |
| 1 | Повторение курса алгебры за 7 класс | 4 | 1 |
| 2 | Рациональные дроби | 23 | 2 |
| 3 | Квадратные корни | 19 | 2 |
| 4 | Квадратные уравнения  | 21 | 2 |
| 5 | Неравенства  | 20 | 2 |
| 6 | Степень с целым показателем. Элементы статистики  | 11 | 1 |
| 7 | Повторение курса алгебры за 8 класс | 3 | 2 |
|  | Итого  | 102 | 12  |

**Повторение курса алгебры за 7 класс.**

**Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция у = к/хи ее график.

Понятия дробного выражения, рациональной дроби. Основное свойство дроби. Правило об изменении знака перед дробью. Правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями. Правила умножения, деления дробей, возведения дроби в степень. Понятие тождества, тождественно равных выражений, тождественных преобразований выражения. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства и график функции у =  при k > 0; при k < 0.

 Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

 **Квадратные корни**

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  ее свойства и график.

Понятие рационального, иррационального, действительно числа, определение арифметического корня, теоремы о квадратном корне из произведения, из дроби, тождество = |x|.

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.

 **Квадратные уравнения**

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.

**Неравенства**

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.

 **Степень с целым показателем. Элементы статистики.**

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.

 **Итоговое повторение** Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| **ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 7 КЛАССА-4 ч.** |
| 1 | Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
| 2 | Формулы сокращенного умножения | 1 |
| 3 | Системы линейных уравнений | 1 |
| 4 | ***Входная контрольная работа***  | 1 |
| **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ — 23ч.** |
| 5 | Анализ ошибок контрольной работы. Рациональные выражения | 1 |
| 6 | Рациональные выражения. Решение упражнений | 1 |
| 7 | Основное свойство дроби | 1 |
| 8 | Основное свойство дроби. Тождество | 1 |
| 9 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей | 1 |
| 10 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |
| 11 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Упрощение выражений. | 1 |
| 12 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.  | 1 |
| 13 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Преобразование выражений. | 1 |
| 14 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Доказательство тождеств. | 1 |
| 15 | Обобщающий урок по теме «Рациональные дроби.» | 1 |
| 16 | ***Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание рациональных дробей»*** | 1 |
| 17 |  Анализ ошибок контрольной работы. Умножение дробей.  | 1 |
| 18 | Умножение дробей. Возведение дроби в степень**.**  | 1 |
| 19 | Деление дробей. | 1 |
| 20 | Деление дробей. Упрощение выражений. | 1 |
| 21 | Преобразование рациональных выражений | 1 |
| 22 | Действия с алгебраическими дробями. Сложение и вычитание. | 1 |
| 23 | Действия с алгебраическими дробями. Умножение и деление. | 1 |
| 24 | Функция  и ее график. | 1 |
| 25 | Функция . Решение уравнений с помощью графика функции. | 1 |
| 26 | Обобщающий урок по теме « Умножение и деление рациональных дробей» | 1 |
| 27 | ***Контрольная работа***  №3 ***«Умножение и деление рациональных дробей»*** | 1 |
| **КВАДРАТНЫЕ КОРНИ — 19ч.** |
| 28 |  Анализ контрольной работы. Рациональные числа | 1 |
| 29 | Иррациональные числа | 1 |
| 30 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |
| 31 | Квадратные корни. Таблица квадратов. | 1 |
| 32 | Решение уравнений вида  | 1 |
| 33 | Функция  и ее график. | 1 |
| 34 | Функция  и ее график. Решение уравнений с помощью графика функции. | 1 |
| 35 | Квадратный корень из произведения и дроби | 1 |
| 36 | Квадратный корень из степени | 1 |
| 37 | Обобщающий урок по теме « Квадратный корень и его свойства» | 1 |
| 38 | ***Контрольная работа №4*** ***« Квадратный корень и его свойства»*** | 1 |
| 39 | Анализ контрольной работы. Свойства квадратного корня. | 1 |
| 40 | Вынесение множителя из-под знака корня | 1 |
| 41 | Внесение множителя под знак корня | 1 |
| 42 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
| 43 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Разложение выражений на множители | 1 |
| 44 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Сокращение дробей | 1 |
| 45 | Обобщающий урок по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни » | 1 |
| 46 | ***Контрольная работа за I полугодие*** | 1 |
| **КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ — 21ч.** |
| 47 | Анализ контрольной работы. Неполные квадратные уравнения. | 1 |
| 48 | Решение неполных квадратных уравнений. | 1 |
| 49 | Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант.  | 1 |
| 50 | Формула корней квадратного уравнения. Алгоритм решения квадратного уравнения. | 1 |
| 51 | Решение неполных и полных квадратных уравнений. | 1 |
| 52 | Решение геометрических задач с помощью квадратных уравнений. | 1 |
| 53 | Решение арифметических задач с помощью квадратных уравнений. | 1 |
| 54 | Теорема Виета. | 1 |
| 55 | Решение уравнений с помощью теоремы Виета. | 1 |
| 56 | Обобщающий урок по теме « Квадратные уравнения» | 1 |
| 57 |  ***Контрольная работа №6 « Квадратные уравнения»*** | 1 |
| 58 | Анализ контрольной работы. Дробные рациональные уравнения  | 1 |
| 59 | Решение дробных рациональных уравнений па алгоритму. | 1 |
| 60 | Решение дробных рациональных уравнений. | 1 |
| 61 | Графическое решение дробных рациональных уравнений. | 1 |
| 62 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 1 |
| 63 | Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.  | 1 |
| 64 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. Задачи на проценты. | 1 |
| 65 | Решение дробных рациональных уравнений и задач с помощью рациональных уравнений. | 1 |
| 66 | Обобщающий урок по теме «Решение дробных рациональных уравнений». | 1 |
| 67 | ***Контрольная работа №7 «Решение дробных рациональных уравнений».*** | 1 |
| **НЕРАВЕНСТВА — 20ч.** |
| 68 | Анализ контрольной работы. Числовые неравенства. | 1 |
| 69 | Числовые неравенства. Доказательства неравенств. | 1 |
| 70 | Свойства числовых неравенств. | 1 |
| 71 | Применение свойств числовых неравенств при решении упражнений. | 1 |
| 72 | Сложение числовых неравенств. | 1 |
| 73 | Умножение числовых неравенств. | 1 |
| 74 | Погрешность и точность приближения. | 1 |
| 75 | Обобщающий урок по теме «Числовые неравенства» | 1 |
| 76 | ***Контрольная работа №8 «Числовые неравенства»*** | 1 |
| 77 | Анализ контрольной работы. Пересечение множеств. | 1 |
| 78 | Объединение множеств. | 1 |
| 79 | Числовые промежутки. | 1 |
| 80 | Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. | 1 |
| 81 | Решение неравенств с одной переменной. Использование свойств. | 1 |
| 82 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 |
| 83 | Решение систем неравенств с одной переменной.  | 1 |
| 84 | Двойные неравенства. | 1 |
| 85 | Решение систем неравенств с одной переменной. | 1 |
| 86 | Обобщающий урок по теме «Решение неравенств с одной переменной». | 1 |
| 87 | ***Контрольная работа №9 «Решение неравенств с одной переменной».*** | 1 |
| **СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ. 11ч.** |
| 88 |  Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем. | 1 |
| 89 | Свойства степени с целым показателем. | 1 |
| 90 | Свойства степени с целым показателем. Решение упражнений. | 1 |
| 91 | Преобразование выражений, содержащих степени с отрицательным показателем. | 1 |
| 92 | Стандартный вид числа. | 1 |
| 93 | Обобщающий урок по теме « Степень с целым показателем и ее свойства». | 1 |
| 94 | ***Контрольная работа №10 «Степень с целым показателем и ее свойства».*** | 1 |
| 95 | Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных. | 1 |
| 96 | Сбор и группировка статистических данных. Решение задач. | 1 |
| 97 | Наглядное представление статистической информации. Диаграммы. | 1 |
| 98 | Наглядное представление статистической информации. Полигон и гистограмма. | 1 |
| **ПОВТОРЕНИЕ — 3 ч.** |
| 99 | Действия с рациональными дробями. Действия с корнями. | 1 |
| 100 | Решение квадратных уравнений. Решение рациональных уравнений | 1 |
| 101 | Решение неравенств. Решение выражений со степенями | 1 |
| 102 | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |
|  | Итого  | 102 |

**Содержание программы**

**Алгебра 9 класс**

**1. Квадратичная функция (25/20 ч)**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция *y=ax2  + bx + с*, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

**Цель –** выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной. **Знать** основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

**Уметь** находить область определения и область значений функции, читать график функции .Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней. Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители. Уметь строить график функции у=ах2 , выполнять простейшие преобразованияграфиков функций. Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций. Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения. Уметь построить график функции y=ax2  и применять её свойства. Уметь построить график функции y=ax2  + bx + с и применять её свойства. Уметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители. Уметь решать квадратное уравнение. Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции. Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции. Уметь решать неравенство ах2 +вх+с.≥0 на основе свойств квадратичной функции

**2. Уравнения и системы уравнений (22/18 ч)**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

**Цель –** выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**Знать** методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в)графический способ.

**Уметь** решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

**3. Прогрессии (14/14 ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

**Цель –** дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

**Добиться** понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»

**Знать** формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

**Уметь** применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии. Уметь применять формулу при решении стандартных задач. Уметь применять формулу S= при решении практических задач. Уметь находить разность арифметической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

 **4. Степенная функция. Корень n-й степени (6/18 ч)**

Четная и нечетная функции. Функция *y=xn,* Определение корня n-й степени.

**Цель –** ввести понятие корня n-й степени. **Знать** определение и свойства четной и нечетной функций **Уметь** строить график функции у=хn  , знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения хn=а при: а) четных и б)нечетных значениях n. Знать определение корня n- й степени, при каких значениях а имеет смысл выражение . Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени. Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи r в виде дроби. Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

**5. Элементы статистики и теории вероятностей (10 ч)** Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события. **Знать** формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими. **Уметь** пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.

 **6. Тригонометрические выражения (15/5 ч)**

Радианное измерение углов. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества . Их применение в вычислениях и тождественных преобразованиях.

**Цель –** ввести понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному

значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений.

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|
| 1 | Функция и их свойства | 1 |
| 2 | Функция и их свойства | 1 |
| 3 | Функция и их свойства | 1 |
| 4 | Функция и их свойства | 1 |
| 5 | Функция и их свойства | 1 |
| 6 | Квадратный трехчлен | 1 |
| 7 | Квадратный трехчлен | 1 |
| 8 | Квадратный трехчлен | 1 |
| 9 | Квадратный трехчлен | 1 |
| 10 | Контрольная работа №1 | 1 |
| 11 | Функция у=ах, её график и свойства | 1 |
| 12 | Функция у=ах, её график и свойства | 1 |
| 13 | Графики функций у= ах+n и у=а(х-m)  | 1 |
| 14 | Графики функций у= ах+n и у=а(х-m)  | 1 |
| 15 | Графики функций у= ах+n и у=а(х-m)  | 1 |
| 16 | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| 17 | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| 18  | Построение графика квадратичной функции | 1 |
| 19 | Степенная функция. Корень n-ой степени. | 1 |
| 20 | Степенная функция. Корень n-ой степени | 1 |
| 21 | Степенная функция. Корень n-ой степени | 1 |
| 22 | Контрольная работа №2 | 1 |
| 23 | Целое уравнение и его корни | 1 |
| 24 | Целое уравнение и его корни | 1 |
| 25 | Уравнения, приводимые к квадратным. | 1 |
| 26 | Уравнения, приводимые к квадратным. | 1 |
| 27 | Уравнения, приводимые к квадратным. | 1 |
| 28 | Дробные рациональные уравнения. | 1 |
| 29 | Дробные рациональные уравнения. | 1 |
| 30 | Дробные рациональные уравнения. | 1 |
| 31 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 |
| 32 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 |
| 33 | Решение неравенств методом интервалов. | 1 |
| 34 | Решение неравенств методом интервалов. | 1 |
| 35 | Решение неравенств методом интервалов. | 1 |
| 36 | Контрольная работа №3 | 1 |
| 37 | Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и её график. | 1 |
| 38 | Графический способ решения систем уравнений. | 1 |
| 39 | Графический способ решения систем уравнений | 1 |
| 40 | Решение систем уравнений второй степени. | 1 |
| 41 | Решение систем уравнений второй степени. | 1 |
| 42 | Решение систем уравнений второй степени. | 1 |
| 43 | Решение систем уравнений второй степени. | 1 |
| 44 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 |
| 45 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 |
| 46 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 |
| 47 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 |
| 48 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 |
| 49 | Неравенства с двумя переменными. | 1 |
| 50 | Неравенства с двумя переменными. | 1 |
| 51 | Системы неравенств с двумя переменными. | 1 |
| 52 | Системы неравенств с двумя переменными | 1 |
| 53 | Контрольная работа №4 | 1 |
| 54 | Анализ контрольной работы. Последовательности. | 1 |
| 55 | Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии. | 1 |
| 56 | Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии. | 1 |
| 57 | Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии | 1 |
| 58 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 1 |
| 59 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 1 |
| 60 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 1 |
| 61 | Контрольная работа №5 | 1 |
| 62 | Определение геометрической прогрессии. Формула n –го члена геометрической прогрессии | 1 |
| 63 | Определение геометрической прогрессии. Формула n –го члена геометрической прогрессии | 1 |
| 64 | Определение геометрической прогрессии. Формула n –го члена геометрической прогрессии | 1 |
| 65 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 1 |
| 66 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 1 |
| 67 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 1 |
| 68 | Контрольная работа №6 | 1 |
| 69 | Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач. | 1 |
| 70 | Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач. | 1 |
| 71 | Перестановки. | 1 |
| 72 | Перестановки. | 1 |
| 73 | Размещения. | 1 |
| 74 | Размещения. | 1 |
| 75 | Сочетания. | 1 |
| 76 | Сочетания. | 1 |
| 77 | Сочетания. | 1 |
| 78 | Начальные сведения из теории вероятности. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. | 1 |
| 79 | Начальные сведения из теории вероятности. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. | 1 |
| 80 | Начальные сведения из теории вероятности. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. | 1 |
| 81 | Контрольная работа №7 | 1 |
| 82 | Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисление. | 1 |
| 83 | Повторение. Вычисление. | 1 |
| 84 | Повторение. Тождественные преобразования. | 1 |
| 85 | Повторение. Тождественные преобразования. | 1 |
| 86 | Повторение. Тождественные преобразования. | 1 |
| 87 | Повторение. Уравнения и системы уравнений. | 1 |
| 88 | Повторение. Уравнения и системы уравнений. | 1 |
| 89 | Повторение. Уравнения и системы уравнений. | 1 |
| 90 | Повторение. Уравнения и системы уравнений. | 1 |
| 91 | Повторение. Уравнения и системы уравнений. | 1 |
| 92 | Повторение. Уравнения и системы уравнений. | 1 |
| 93 | Повторение. Неравенства. | 1 |
| 94 | Повторение. Неравенства | 1 |
| 95 | Повторение. Неравенства | 1 |
| 96 | Повторение. Функции. | 1 |
| 97 | Повторение. Функции. | 1 |
| 98 | Повторение. Функции. | 1 |
| 99 | Итоговая контрольная работа. | 1 |
| 100 | Итоговая контрольная работа. | 1 |
| 101 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 102 | Повторение. | 1 |