**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

В результате изучения алгебры ученик должен

знать/понимать

\*​ существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

\*​ существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

\*​ как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;

\*​ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

\*​ смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

\*​ формулы сокращенного умножения;

уметь

\*​ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

\*​ выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;

\*​ решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

\*​ решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

\*​ определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, строить графики линейных функций и функции у=х2;

\*​ находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

\*​ определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений и систем;

\*​ описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

\*​ выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

\*​ моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

\*​ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**1. Выражения. Тождества. Уравнения. (22 ч)**

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 (11 ч)**

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 (13 ч)**

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 (19 ч)**

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 (18 ч)**

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 (14 ч)**

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. Решение задач (8 ч.)**

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | | | **Тема урока** | **Основные виды учебной деятельности** | **Дата проведения** | |
|  | | | **Гл. 1.Выражения, тождества, уравнения.(22ч)** |  | **По плану** | **Фактически** |
| 1 | | | Числовые  выражения | Складывают, вычи​тают, умножать и делят деся​тичные и обыкновенные  дроби |  |  |
| 2 | | | Выражения  с переменными | Находят значение выражения при заданных значениях переменных |  |  |
| 3 | | | Выражения  с переменными | Применяют правила сложения, умножения,  деления отрицательных чисел и чисел с  разными знаками |  |  |
| 4 | | | Сравнение  значений  выражений | Узнают способы сравнения  числовых и буквенных вы​ражений. Срав​нивают выра​жения |  |  |
| 5 | | Сравнение  значений  выражений | | Читают  и записывают  неравенства и двойные не​равенства |  |  |
| 6 | | Свойства  действий  над числами | | Формулируют  свойств действий над числа​ми |  |  |
| 7 | | Свойства  действий  над числами | | Применяют свойства  действий над  числами для преобразования выражений |  |  |
| 8 | | Тождества.  Тождественные преобразования  выражений | | Приводят подобные слагаемые,  раскрывают  скобки, упро​щают выраже​ния, используя  тождественные преобразования |  |  |
| 9 | | Тождества.  Тождественные преобразования  выражений | | Расширяют и обобщают знания о выражениях и их преобразованиях, предвидят возможные последствия своих действий |  |  |
| 10 | | **Контрольная**  **работа 1**«Выражения. Тождества» | | При-  меняют знание  материала при  выполнении  упражнений |  |  |
| 11 | | Анализ контрольной работы. Уравнение  и его корни | | Узнают определение уравнения, корней уравнения, равносильные уравнения |  |  |
| 12 | | Уравнение  и его корни | | находят корни уравнения(или  доказывают что их нет) |  |  |
| 13 | | Линейное  уравнение  с одной переменной | | Узнают определение линейного  уравнения с одной переменной. Решают  линейные уравнения с одной  переменной |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |
| 14 | | Линейное  уравнение  с одной переменной | | Решают  линейные уравнения вида ах=в и 0х=0 |  |  |
| 15 | | Решение задач с помощью уравнений | | Узнают алгоритм решения  задач с помощью составления уравнений |  |  |
| 16 | | Решение задач с помощью уравнений | | Решают задачи с помощью линейных уравнений с одной переменной |  |  |
| 17 | | Решение задач с помощью уравнений | | Решают задачи с помощью уравнений |  |  |
| 18 | | Среднее  арифметическое, размах и мода | | Узнают определение среднего арифметического, раз​маха и моды упорядоченно​го ряда чисел |  |  |
| 19 | | Среднее  арифметическое, размах  и мода | | Находят среднее  арифметическое, размах  и моду упорядоченного ряда  чисел |  |  |
| 20 | | Медиана как  статистическая характеристика | | Формулируют определение среднего арифметического, размаха, моды  и медианы как  статистической характеристики |  |  |
| 21 | | Медиана как  статистическая характеристика | | Находят среднее  арифметическое, размах, моду и медиа​ну упорядо​ченного ряда чисел |  |  |
| 22 | | **Контрольная**  **работа №2** «Уравнение с одной переменной» | | Обобщают и расши​ряют знания, самостоятельно выбирают спо​соб решения уравнений, владеют навы​ками контроля и оценки своих знаний |  |  |
|  | | **Гл. 2Функции.(11ч)** | |  |  | |
| 23 | | Анализ контрольной  работы. Что такое функция | | Формулируют определение функции.  Устанавливают функциональ​ную зависимость |  |  |
| 24 | | Вычисление  значений  функций  по формуле | | Находят значение  функции по  формуле |  |  |
| 25 | | Вычисление  значений  функций  по формуле | | Находят значение  функции по  формуле |  |  |
| 26 | | График функции | | ЗФормулируют опре​деление графи​ка.  По графику нахо​дят значение функции или аргумента |  |  |
| 27 | | График  функции | | По  данным табли​цы строят график зависимости величин |  |  |
| 28 | | Прямая пропорциональность и ее график | | Формулируют понятия прямой  пропорциональности, коэффициента пропорцио​нальности, углового ко​эффициента |  |  |
| 29 | | Прямая пропорциональность и ее график | | Строят график прямой пропорционально​сти.  Опре​делять знак углового ко​эффициента  по графику |  |  |
| 30 | | Линейная  функция  и ее график | | Находят значение  функции при  заданном значении аргумен​та,  значение аргумента при заданном значении функции |  |  |
| 31 | | Линейная  функция  и ее график | | По  графику находят значения k и b. Строят график линейной функ​ции |  |  |
| 32 | | Линейная  функция  и ее график | | Расширяют и обобщают знания о построении графика линейной функции, исследуют взаимное расположение графиков линейных функций |  |  |
| 33 | | **Контрольная работа №3**  «Линейная функция» | | Строят графики функций *у=кх и у =кх+b* |  |  |
|  | | **Гл. 3. Степень с натуральным показателем.(13ч)** | |  |  |
| 34 | Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем | | | Узнают понятия: степень,  основание степени, показатель степени |  |  |
|  |  | | |  |  | |
| 35 | Умножение  и деление  степеней | | | Узнают правила умножения  и деления степеней с одинаковыми основаниями |  |  |
| 36 | Умножение  и деление  степеней | | | При-  меняют свойства степеней  для упрощения  числовых и ал​гебраических  выражений |  |  |
| 37 | Умножение  и деление  степеней | | | Умножают  и делят степе-  ни с одинаковыми основаниями |  |  |
| 38 | Возведение  в степень  произведения и степени | | | Узнают правила возведения в степень произведения |  |  |
| 39 | Возведение  в степень  произведения и степени | | | Применяют правила возведения в степень  Произведения и степени при выполнении упражнений |  |  |
| 40 | Одночлен  и его стандартный вид | | | Узнают понятия: одночлен,  коэффициент  одночлена,  стандартный  вид одночлена |  |  |
| 41 | Одночлен  и его стандартный вид | | | Находят значение одночлена при указанных значениях переменных |  |  |
| 42 | Умножение  одночленов. Возведение  одночлена  в натуральную степень | | | Узнают алгоритм умноже​ния одночленов и возведение одночлена  в натуральную степень |  |  |
| 43 | Умножение  одночленов. Возведение одночлена  в натуральную степень | | | Применяют правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень  для упрощения  выражении |  |  |
| 44 | Функция  *у = х2*и ее график | | | Узнают поня​тия: парабола, ветви парабо​лы, ось симетрии пара​болы, ветви параболы,  вершина пара​болы.  Стро​ят параболу |  |  |
| 45 | Функция  *у = х3*и ее график | | | - описывают геометриче​ские свойства кубической параболы;  -находят  значение  функции *у = х3*  на заданном  отрезке;  - точки пересечения параболы с графиком линейной  функции |  |  |
| 46 | **Контрольная работа №4**«Степень с натуральным показателем. Одночлены» | | | - Умножают  и возводят в степень одночлены;  - строят гра​фик у=х2 |  |  |
|  | **Гл. 4. Многочлены.(19ч)** | | |  |  | |
| 47 | Анализ контрольной  работы. Многочлен  и его стандартный вид | | | Приводят подобные слагаемые |  |  |
| 48 | Многочлен  и его стандартный вид | | | Находят значение многочлена и определять степень многочлена |  |  |
| 49 | Сложение  и вычитание  многочленов | | | Раскрывают скобки. Складывают и вычи​тают многочле​ны |  |  |
| 50 | Сложение  и вычитание  многочленов | | | Решают  уравнения.  Пред​ставляют выра​жение в виде суммы или разности многочленов |  |  |
| 51 | Умножение  одночлена  на много-  член | | | Знают правило умножения  одночлена на  многочлен |  |  |
| 52 | Умножение  одночлена  на многочлен | | | Умножают  одночлен на  многочлен; решают урав​нения |  |  |
| 53 | Умножение  одночлена  на многочлен | | | Решают урав​нения и задачи с помощью уравнений |  |  |
| 54 | Вынесение  общего многочлена  за скобки | | | Узнают разложение многочлена на множители с помощью выне​сения общего множителя за скобки |  |  |
| 55 | Вынесение  общего многочлена  за скобки | | | Раскладывают многочлен на множители способом вынесения  общего множителя за скобки |  |  |
| 56 | Вынесение  общего многочлена  за скобки | | | Выносят  общий множитель за скобки |  |  |
| 57 | **Контрольная работа №5**  «Сложение и вычитание многочленов. Произведение одночлена и многочлена» | | | Уметь умножать одночлен на многочлен. Уметь выно​сить общий множитель за скобки |  |  |
| 58 | Анализ контрольной  работы. Умножение многочлена на многочлен | | | Узнают правило умножения  многочлена на  многочлен |  |  |
| 59 | Умножение  многочлена на многочлен | | | Выполняют умножение много-  члена на мно​гочлен |  |  |
| 60 | Умножение  многочлена  на многочлен | | | Доказывают тождества и делимость выражений на число |  |  |
| 61 | Умножение  многочлена  на многочлен | | | Решают уравнения и задачи, применяют правило умножения многочленов |  |  |
| 62 | Разложение  многочлена  на множители способом группировки | | | Узнают способ  группировки  для разложения  многочлена на  множители |  |  |
| 63 | Разложение  многочлена  на множите​ли способом группировки | | | При-  меняют способ  группировки при разложении многочлена на множители |  |  |
| 64 | Разложение  многочлена  на множите​ли способом  группировки | | | Раскладывают  на множители квадратный трехчлен способом группировки |  |  |
| 65 | **Контрольная работа №6**«Произведение многочленов» | | | Уметь умножать многочлен на многочлен, применять способ группировки для разложения многочлена на множители |  |  |
|  | **Гл. 5. Формулы сокращенного умножения.(18ч)** | | |  |  | |
| 66 | Анализ контрольной работы. Возведение в  квадрат суммы и разности двух выра​жений | | | Узнают формулу квадрата суммы и квадрата  разности двух выражений |  |  |
| 67 | Возведение  в квадрат суммы  и разности двух выражений | | | Применяют формулы квадрата  суммы и квадрата разности |  |  |
| 68 | Возведение  в куб суммы  разности двух выражений | | | Узнают формулу куба суммы  и разности  двух выражений и уметь  их применять |  |  |
| 69 | Разложение  на множители с помощью формул квадрата суммы  и квадрата разности | | | Применяют формулы для разложения трехчлена на множители |  |  |
| 70 | Разложение  на множители с помощью формул  квадрата суммы  и квадрата разности | | | Преобразовывают  выражения  в квадрат суммы |  |  |
| 71 | Умножение  разности двух выражений на их  сумму | | | Узнают формулу *(а-Ь)(а + Ь) =*  *= а2-Ь2* |  |  |
| 72 | Умножение  разности двух выражений на их  сумму | | | Применяют формулу умножения  разности двух выражении на их сумму |  |  |
| 73 | Разложение  разности квадратов на множители | | | Узнают формулу разности  квадратов двух выражений Раскладывают разность квадратов на множители |  |  |
| 74 | Разложение на множители суммы и разности кубов | | | Узнают формулу суммы и разности кубов и умеют ее применять при разложении |  |  |
| 75 | **Контрольная работа №7**  «Формулы сокращенного умножения» | | | Уметь применять форму​лы сокращен​ного умноже​ния |  |  |
| 76 | Анализ контрольной  работы.  Преобразование целого выражения  в многочлен | | | Узнают определение целого  выражения |  |  |
| 77 | Преобразование целого выражения  в многочлен | | | Умножают, складывают, возводят в степень многочлены |  |  |
| 78 | Преобразование целого выражения  в многочлен | | | Применяют формулы сокращенного умножения |  |  |
| 79 | Преобразование целого выражения  в многочлен | | | Решают уравнения и доказывать тождества |  |  |
| 80 | Применение  различных способов  для разложения на  множители | | | Узнают способы разложения  многочлена на множители  и применяют для разложения |  |  |
| 81 | Применение  различных  способов для  разложения  на множители | | | Применяют различные способы  для разложения многочлена на множители |  |  |
| 82 | Применение  различных способов для разложения  на множители | | | Применяют различные способы  для разложения на множители |  |  |
| 83 | **Контрольная**  **работа №8**«Преобразование целых выражений» | | | Уметь преобразовать целые выражения различными способами |  |  |
|  | **Гл. 6. Системы линейных уравнений.(14ч)** | | |  |  |  |
| 84 | Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными | | | Узнают определение линейного уравнения с двумя пере​менными и их решения |  |  |
| 85 | Линейное  уравнение  с двумя переменными | | | Находят пары решений уравнения с двумя переменными. Выра​жают одну переменную через другую |  |  |
| 86 | График линейного  уравнения с двумя переменными | | | Узнают определение графика уравнения  и графика линейного уравнения с двумя  переменными |  |  |
| 87 | График линейного  уравнения  с двумя переменными | | | Строят графики линейного  уравнения  с двумя переменными |  |  |
| 88 | Системы  линейных уравнений с двумя переменными | | | Находят решение системы с двумя переменными |  |  |
| 89 | Системы  линейных уравнений  с двумя переменными | | | Учатся графически решать системы линейных уравнений и выясняют, сколько реше​ний имеет система уравнений |  |  |
| 90 | Способ подстановки | | | Узнают алгоритм решения  системы уравнений способом подстановки |  |  |
| 91 | Способ подстановки | | | Узнают алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки. Уметь решать системы двух линейных уравнений ме​тодом подста​новки по алго​ритму. Ре​шают системы двух линейных уравнений методом подстановки, выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям |  |  |
| 92 | Способ сложения | | | Узнают алгоритм решения системы линейных уравнений методом  алгебраического сложения |  |  |
| 93 | Способ сложения | | | Решают системы двух линейных  уравнений методом алгебраического сложения |  |  |
| 94 | Решение задач с помощью систем  уравнений | | | Решают текстовые задачи с помощью систем линейных  уравнений |  |  |
| 95 | Решение задач с помощью систем  уравнений | | | Решают текстовые  задачи с помощью систем линейных  уравнений на движение по дороге и реке |  |  |
| 96 | Решение задач с помощью систем  у», п..40-45.равнений | | | Решают текстовые  задачи с помощью систем линейных  уравнений на части, на числовые величины и про​центы |  |  |
| 97 | **Контрольная работа №9 «Системы линейных уравнений** | | | Решают системы линейных уравнений спо​собом подста​новки и спосо​бом сложения. Ре​шают задачи |  |  |
|  |  | | |  |  | |
|  | **Повторение. Решение задач.(8ч)** | | |  |  | |
|  |  | | |  |  | |
| 98 | Анализ контрольной  работы. Повторение.  Уравнения  с одной переменной | | | Решают уравнения с одной  переменной |  |  |
| 99 | Решение задач с помощью уравнений | | | Решают задачи  с помощью  уравнений |  |  |
| 100 | Линейная  функция | | | Находят координаты точек пересечения графи​ка с координатными осями, координаты точки пересечения графиков  двух линейных  функций |  |  |
| 101 | Степень  с натуральным показателем и ее  свойства | | | Применяют свойства степеней для  упрощения числовых и алгебраических выражений |  |  |
| 102 | Сумма и разность  многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов | | | Умножают одночлен  на многочлен и многочлен на  многочлен .Приводят подобные  слагаемые |  |  |
| 103 | Формулы  сокращенного умножения | | | Применяют формулы сокращенного умноже​ния для упро​щения выражений, реше​ния уравнений |  |  |
| 104 | **Итоговая**  **контрольная**  **работа** | | | Обоб​щают и систематизируют знания по ос​новным темам курса матема​тики 7 класса |  |  |
| 105 | Анализ кон​трольной работы. | | |  |  |  |