**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа по алгебре 7 – го класса составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с государственным стандартом основного общего образования по математике (приказ МО РФ № 1089 от 05. 03. 2004 года ) на 2008-2009 год из расчета 5 часов в неделю в 1 четверти и 3часа в неделю в 2 -4 четвертях, всего 120 часов за учебный год в соответствии с базисным планом на 2009 – 2010 учебный год (приказ МО РФ №1312 9. 03. 2004г; приказ УО № 492).

**Цель.**

Изучение алгебры в 7 классах направлено на достижение следующей цели:

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

В ходе преподавания алгебры в 7 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Курс алгебры 7-го класса состоит из 8 тем:**

1. Выражения, тождества, уравнения – 18 ч
2. Статистические характеристики – 6ч.
3. Функции - 12 ч.
4. Степень с натуральным показателем – 12 ч.
5. Многочлены – 21ч.
6. Формулы сокращенного умножения – 21 ч.
7. Системы линейных уравнений - 18 ч.
8. Повторение. Решение задач – 12 ч.

**Основное содержание.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тама** | **Знать** | **Уметь**  | **Применять** |
| **Выражения и их преобразования. Уравнения** **(18 ч.)** | 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». | 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. | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов. |
| **Статистические характеристики (6 ч.).**  | простейшие статистические характеристики. | в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных. | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. |
| **Функции (12 ч.)** | 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. | 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 | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля 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; |
| **Степень с натуральным показателем (12ч.)** | определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций у=х2 , у=х3 . | 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. | использовать приобретенные знания и умения преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем |
| **Многочлены** (**21 ч**.) | определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители». | 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. | использовать приобретенные знания и умения 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 |
| **Формулы сокращённого умножения (21 ч.)** | формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители. | 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. | использовать приобретенные знания и умения 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; |
| **Системы линейных уравнений (15 ч.)** | 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. | 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. | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля 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; |

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Содержание материала** | **Количество часов** |
| **Выражения и их преобразования. Уравнения (18 ч.)** | Числовые выражения | 3 |
| Выражения с переменными | 2 |
| Сравнение значений выражений | 2 |
| Свойства действий над числами | 1 |
| Тождества. Тождественные преобразования выражений | 2 |
| ***Контрольная работа 1 «Выражения. Тождества».*** | 2 |
| Уравнение и его корни | 1 |
| Линейное уравнение с одной переменной | 3 |
| ***Контрольная работа № 2 на тему «Уравнение с одной переменной»*** | 2 |
| **Статистические характеристики** **(6 ч.)** | Среднее арифметическое, размах и мода | 3 |
| Медиана как статистическая характеристика | 3 |
| **Функции** **(12 часов)** | Понятие функции. Вычисление значений функций по формуле | 2 |
| График функции | 2 |
| Прямая пропорциональность и ее график | 3 |
| Линейная функция и ее график | 3 |
| ***Контрольная работа №3 на тему «Линейная функция»*** | 2 |
| **Степень с натуральным показателем (12 часов)** | Определение степени с натуральным по­казателем | 1 |
| Умножение степеней и деление степеней | 2 |
| Возведение в степень произведения  | 2 |
| Одночлен и его стандартный вид | 1 |
| Умножение одночленов.  | 1 |
| Возведение одночлена в натуральную степень | 1 |
| Функция *у = х2* и ее график | 2 |
| ***Контрольная работа №4 на тему «Степень с натуральным показателем»*** | 1 |
| Анализ контрольной работы | 1 |
| **Многочлены** **(21 час)** | Многочлен и его стандартный вид | 1 |
| Сложение и вычитание многочленов  | 3 |
| Умножение одночлена на многочлен | 3 |
| Вынесение общего множителя за скобки | 3 |
| ***Контрольная работа №5 на тему «Сложение и вычитание многочленов»*** | 1 |
| Анализ контрольной работы | 1 |
| Умножение многочлена на многочлен | 3 |
| Разложение многочлена на множители способом группировки | 4 |
| ***Контрольная работа № 6 на тему «Произведение многочленов»*** | 1 |
| Анализ контрольной работы | 1 |
| **Формулы сокращенного умножения (21 час)** | Возведение в квадрат суммы и разности двух выра­жений | 2 |
| Возведение в куб суммы и разности двух выражений | 1 |
| Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 2 |
| Умножение разности двух выражений на их сумму | 2 |
| Разложение разности квадратов на множители | 2 |
| ***Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»*** | 1 |
| Анализ контрольной работы | 1 |
| Преобразование целого выражения в многочлен | 4 |
| Применение различных способов для разложения на множители | 4 |
| ***Контрольная работа № 8 на тему «Преобразование целых выражений»*** | 1 |
| Анализ контрольной работы | 1 |
| **Системы линейных уравнений** **(18 часов)** | Линейное уравнение с двумя переменными | 2 |
| График линейного уравнения с двумя переменными | 2 |
| Системы линейных уравнений с двумя переменными | 2 |
| Способ подстановки | 3 |
| Способ сложения | 3 |
| Решение задач с помощью систем уравнений | 4 |
| ***Контрольная работа №9 на тему «Системы линейных уравнений »*** | 1 |
| Анализ контрольной работы | 1 |
| **Повторение. Решение задач** **(12 часов)** |  |  |

**Требования к математической подготовке учащихся 7 класса.**

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;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Литература.**

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004
2. Тематическое приложение к вестнику образования №4, 2005 г.
3. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования.
4. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 кл., М.: Дрофа, 2002 г.
5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Немков К.И., Суворова С.Б. Алгебра, 7 класс, «Просвещение», 2010 г.
6. Газета «Математика», №11, 2006 г. Приложение к газете «Первое сентября» Тематическое планирование и контрольные работы
7. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Дидактические материалы для 7 класса – М.: Просвещение, 2010
8. Кононов А.Я. Задачи по алгебре для 7-9 кл.
9. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса, - М.: Илекса, 2002.