Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

* Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденный приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. №1089.
* Учебный план МОКУ СОШ с.Тарказы на 2015-2016 учебный год.
* Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович.-М. : Мнемозина, 2009. -63 с.

Цели изучения алгебры в 7 классе:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи обучения алгебры в 7 классе:

**-** развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.);

- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;

- осуществление функциональной подготовки учащихся;

- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности;

- выявление и развитие математических способностей, интеллектуального развития ученика.

Актуальность изучения алгебры в 7 классе:

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей ре­альности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математиче­скому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры

В соответствии с Образовательной программой школы, рабочая программа рассчитана на 105 часов в год при 3 часах в неделю.

Учебно-тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Название разделов и тем | Всего часов |
|  | Математический язык. Математическая модель. | 13 |
|  | Линейная функция | 11 |
|  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 13 |
|  | Степень с натуральным показателем | 7 |
|  | Одночлены. Операции над одночленами | 8 |
|  | Многочлены. Арифметические операции над многочленами | 15 |
|  | Разложение многочленов на множители | 18 |
|  | Функция у = х2 | 9 |
|  | Обобщающее повторение | 10 |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |
| Всего: | | 105 |

Формы организации учебного процесса: фронтальная, индивидуальная, групповая, парная,

беседа, рассказ, лекция, дифференцированные задания, взаимопроверка, практическая работа, самостоятельная работа, тренинг.

Формы контроля*:* текущий и итоговый контроль, тест, зачет, математический диктант, самоконтроль, взаимоконтроль.

Достижению целей программы обучения будет способствовать использование современных инновационных технологий:

-Технология уровневой дифференциации обучения

- Технология проблемно-развивающего обучения

- Здоровьесберегающие технологии

- Технологии сотрудничества

- Игровые технологии

- Проектная технология

- Информационные технологии.

Основное содержание.

Математический язык. Математическая модель (13 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Линейная функция (11 ч)

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки М (а; b) в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения ах + by + с = 0. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения ах + by + с = 0.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция у = kx и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 ч)

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Степень с натуральным показателем (7 ч)

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Операции над одночленами (8ч)

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 ч)

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители (18 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция у = х2 (9 ч)

Функция у = х2, ее свойства и график. Функция у = - х2, ее свойства и график.

Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи у = f(x). Функциональная символика.

Обобщающее повторение (11 ч)

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса алгебры, обучающиеся 7 класса должны

знать:

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить 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;

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 многочленами; выполнять раз­ложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования выражений;
* решать линейные уравнения и сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
* 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;
* строить графики изученных функций;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять простейшие свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнении, систем, описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использоватьприобретенные знания и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни для:

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, вы­ражающих зависимости между реальными величинами; для на­хождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* интерпретации графиков зависимостей между величинами.

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов и тем | Плановые сроки прохождения темы | Фактические сроки |
| Математический язык. Математическая модель (13 часов) | | |  |  | |  |  |  |
| 1-3 | Числовые и алгебраические выражения | 2.09-7.09 |  |
| 4-5 | Что такое математический язык | 9.09-12.09 |  |
| 6-8 | Что такое математическая модель | 14.09-19.09 |  |
| 9-10 | Линейное уравнение с одной переменной | 21.09-23.09 |  |
| 11-12 | Координатная прямая | 26.09-28.09 |  |
| 13 | Контрольная работа № 1 | 30.09 |  |
| Линейная функция (11 часов) | | |  |  | |  |  |  |
| 14-15 | Координатная плоскость | 3.10-5.10 |  |
| 16-18 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 7.10-12.10 |  |
| 19-21 | Линейная функция и ее график | 14.10-19.10 |  |
| 22 | Линейная функция у = kx | 21.10 |  |
| 23 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 24.10 |  |
| 24 | Контрольная работа №2 | 26.10 |  |
| Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 часов) | | |  |  | |  |  |  |
| 25-26 | Основные понятия | 28.10-7.11 |  |
| 27-29 | Метод подстановки | 9.11-11.11 |  |
| 30-32 | Метод алгебраического сложения | 14.11-18.11 |  |
| 33-36 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | 21.11-28.11 |  |
| 37 | Контрольная работа №3 | 30.11 |  |
| Степень с натуральным показателем и ее свойства (7 часов) | | |  | |  |  |  |  |
| 38 | Что такое степень с натуральным показателем | 2.12 |  |
| 39 | Таблица основных степеней | 5.12 |  |
| 40-41 | Свойства степени с натуральным показателем | 7.12-9.12 |  |
| 42 | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | 12.12 |  |
| 43 | Степень с нулевым показателем | 14.12 |  |
| 44 | Контрольная работа № 4 | 16.12 |  |
| Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 часов) | | |  |  | |  |  |  |
| 45 | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.Контрольная работа | 19.12 |  |
| 46-47 | Сложение и вычитание одночленов | 21.12-23.12 |  |
| 48-49 | Умножение одночленов.  Возведение одночлена в натуральную степень | 26.12-28.12 |  |
| 50-51 | Деление одночлена на одночлен | 16.01-18.01 |  |
| 52 | Контрольная работа № 5 | 20.01 |  |
| Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 часов) | | |  |  | |  |  |  |
| 53 | Основные понятия | 23.01 |  |
| 54-55 | Сложение и вычитание многочленов | 25.02-27.01 |  |
| 56-57 | Умножение многочлена на одночлен | 30.01-1.02 |  |
| 58-60 | Умножение многочлена на многочлен | 3.02-8.02 |  |
| 61-65 | Формулы сокращенного умножения | 10.02-20.02 |  |
| 66 | Деление многочлена на одночлен | 22.02 |  |
| 67 | Контрольная работа № 6 | 24.02 |  |
| Разложение многочленов на множители (18 часов) | | |  |  | |  |  |  |
| 68 | Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно | 27.02 |  |
| 69-70 | Вынесение общего множителя за скобки | 29.02-2.03 |  |
| 71-72 | Способ группировки | 5.03-7.03 |  |
| 73-77 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | 9.03-19.03 |  |
| 78-80 | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов  Контрольная работа | 21.03-23.03 |  |
| 81-83 | Сокращение алгебраических дробей | 4.04-9.04 |  |
| 84 | Тождества | 11.04 |  |
| 85 | Контрольная работа № 7 | 13.04 |  |
| Функция y=x2 (9 часов) | | |  |  | |  |  |  |
| 86-88 | Функция у = х2 и ее график | 16.04-23.04 |  |
| 89-90 | Графическое решение уравнений | 2.05-4.05 |  |
| 91-93 | Что означает в математике запись у = f(x) | 7.05-14.05 |  |
| 94 | Контрольная работа № 8 | 16.05 |  |
| Обобщающее повторение (11 часов) | | | |
| 95-104 | Решение задач. | 18.05-28.05 |  |
| 105 | Итоговая контрольная работа | 30.05 |  |

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович.-М. : Мнемозина, 2009. -63 с.

2. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»:

ООО «Издательство Астрель» 2004 г.;

3. А. Г. Мордкович Алгебра . 7 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2011 г.;

4. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра . 7 класс. Задачник – М: Мнемозина 2011 г.;

5. А. Г. Мордкович Алгебра 7-9 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2011 г.;

6. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская Алгебра 7 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2011 г.;

7. Л. А. Александрова, Алгебра 7 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2011 г.