**Пояснительная записка**

**к рабочей программе по алгебре 7 класс**

**учебник : Алгебра-7 под ред. А.Г.Мордковича**

**Общая характеристика учебного предмета.**

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.

**Цели программы.**

Содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить её по законам математической речи.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

* сформировать практические навыки выполнения уст­ных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычис­лительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить логическое мышление и речь — умения логически обосно­вывать суждения, проводить несложные систематизации, приво­дить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллю­страции, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реаль­ных процессов и явлений.

**Формы контроля:**

самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, работа по карточке.

**Основные умения и навыки, которые должны быть сформированы у учащихся по окончанию изучения данного курса:**

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны знать и уметь:

**Математический язык. Математическая модель.**

*Знать:* понятие числового выражения, понятие алгебраического выражения, переменная, значения числового выражения, значения выражения с переменными; допустимые значения переменных; термины: «математический язык», «математическая модель»; понятие о трёх этапах математического моделирования.

*Уметь*: выполнять арифметические операции с обыкновенными и десятичными дробями, с положительными и отрицательными числами; находить числовые значения арифметических и алгебраических выражений; решать линейные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций (простейшие случаи); описывать реальные ситуации, соответствующие заданной математической модели; реализовывать три этапа математического моделирования в простейших ситуациях.

**Линейная функция.**

*Знать:* понятия координатной прямой, координатной плоскости, координат точек на прямой и плоскости; понятия линейного уравнения с двумя переменными и его решения; понятия линейной функции и её углового коэффициента, прямой пропорциональности; описание словами алгоритмов построения графиков прямой пропорциональности, линейной функции, линейного уравнения с двумя переменными; характеристики взаимного расположения на координатной плоскости графиков двух линейных функций, заданных аналитически.

*Уметь:* находить координаты точки в координатной плоскости, стрить точку по её координатам; строить графики уравнений х=а, у=в, у=кх, у=кх+m, ах+ву+с=0; преобразовывать линейное уравнение с двумя переменными к виду линейной функции; находить точки пересечения графиков двух линейных уравнений, двух линейных функций; находить наибольшее и наименьшее значение линейной функции на заданном числовом промежутке.

**Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.**

*Знать*: понятия системы двух линейных уравнений с двумя переменными и её решения; описание словами графического метода решения системы, метода подстановки, метода алгебраического сложения.

*Уметь*: определять, является ли заданная пара чисел решением заданной системы уравнений или нет; решать систем двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки, методом алгебраического сложения; решать задачи, сводящиеся к системам указанного вида.

**Степень с натуральным показателем и её свойства.**

*Знать:* понятия степени, основания степени, показателя степени; определение аn в случае, когда n=1 и в случае, когда n – натуральное число, отличное от 1; определение степени с нулевым показателем; свойства степеней.

*Уметь:* вычислять аn  для любых значений а и любых целых неотрицательных значений n; пользоваться таблицей основных степеней; использовать свойства степени для вычисления значений арифметических и алгебраических выражений, для упрощения алгебраических выражений.

**Одночлены. Арифметические операции над одночленами.**

*Знать:* понятия одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена; понятие подобных одночленов; термины: «алгоритм», «корректные» и «некорректные» задания; описание словами правил арифметических операций над одночленами.

*Уметь*: приводить одночлен к стандартному виду; складывать и вычитать подобные одночлены, умножать одночлены, возводить одночлены в натуральную степень; представлять заданный одночлен в виде суммы одночленов, в виде степени одночлена; делить одночлен на одночлен (в корректных случаях).

**Многочлены. Арифметические операции над одночленами.**

*Знать:* понятия многочлена, стандартного вида многочлена; уметь описать словами правила выполнения арифметических операций над многочленами (сложение, вычитание, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен); формулы сокращённого умножения и их словесное описание.

*Уметь:* приводить многочлен к стандартному виду; складывать и вычитать многочлены, приводить подобные члены, взаимно уничтожать члены многочлена; умножать многочлен на одночлен и многочлен; применять формулы сокращённого умножения; делить многочлен на одночлен; решать уравнения, сводящиеся после выполнения арифметических операций над входящими в их состав многочленами, к уравнению вида αх=b; решать соответствующие текстовые задачи.

**Разложение многочленов на множители.**

*Знать:* понятия разложения многочлена на множители, тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования выражения; описание словами суть метода вынесения общего множителя за скобки, метода группировки; формулы разложения на множители, связанные с формулами сокращённого умножения.

*Уметь:* использовать для разложения многочлена на множители метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращённого умножения, метод выделения полного квадрата; использовать разложение на множители для решения уравнений, для рационализации вычислений, для сокращения алгебраических дробей.

**Функция у=х2.**

*Знать:* график функции у=х2; описание словами процесса графического решения уравнений и процесс построения графика кусочной функции; смысл записи у=f(х).

*Уметь:* вычислять конкретные значения и построение графика функции у=х2; строить графики функций, заданных различными формулами на различных промежутках; графически решать уравнения вида f(x)=g(x), где у=f(х) и у=g(х) – известные функции; находить наибольшее и наименьшее значения функции у=х2 на заданном промежутке; читать графики; решать примеры на функциональную символику.

Тематическое планирование составлено к УМК А.Г. Мордковича «Алгебра», 7 класс, М. «Мнемозина», 2007 года на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в книге А. Г. Мордковича «Алгебра 7–9 классы «Методическое пособие для учителя», М., Мнемозина 2009 г. и рассчитана на **105 часов (3 часа в неделю).**

**Содержание программы.**

**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;в) в прямоугольной системе координат.

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

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

Линейная функция y=kx и её 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 и её свойства (6 ч.).**

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

**Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 ч.).**

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 одночленами (15 ч.).**

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трёхчлен. 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 сокращённого умножения, комбинации различных приёмов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

**Функция у=х2 (9 ч.).**

Функция у=х2, её свойства и график. Функция у=-х2, её 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(х). Функциональная символика.

**Обобщающее повторение (12 ч.).**

Тематическое планирование.

Тематическое планирование дано в соответствии с параграфами учебника А.Г.Мордковича «Алгебра-7» (М. : Мнемозина, 2007) из расчёта 3 ч. в неделю. **Всего 105 ч. Контрольных работ – 8.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  урока | Дата проведения урока | Содержание учебного материала | Примечание |
|  |  | **1. Математический язык. Математическая модель (13часов).** |  |
| 1 |  | Числовые и алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными).Преобразование выражений. |  |
| 2 |  | Числовые и алгебраические выражения. Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Подстановки выражений вместо вместо переменных |  |
| 3 |  | Числовые и алгебраические выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. |  |
| 4 |  | Что такое математический язык. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. |  |
| 5 |  | Что такое математический язык. |  |
| 6 |  | Что такое математическая модель. |  |
| 7 |  | Что такое математическая модель. |  |
| 8 |  | Что такое математическая модель. |  |
| 9 |  | Линейное уравнение с одной переменной. |  |
| 10 |  | Линейное уравнение с одной переменной. |  |
| 11 |  | Координатная прямая. Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. |  |
| 12 |  | Координатная прямая. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. |  |
| ***13*** |  | ***Контрольная работа №1 «Математический язык. Математическая модель».*** |  |
|  |  | **2. Линейная функция (11 часов).** |  |
| 14 |  | Анализ контрольной работы . Координатная плоскость. |  |
| 15 |  | Координатная плоскость. |  |
| 16 |  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Корень уравнения. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. |  |
| 17 |  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Использование графика функции для решения уравнения. |  |
| 18 |  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. |  |
| 19 |  | Понятие функции. Способы задания функции. Линейная функция и её график, геометрический смысл коэффициентов. Область определения и область значений функции. |  |
| 20 |  | Линейная функция и её график. |  |
| 21 |  | Линейная функция и её график. Графики реальных процессов. |  |
| 22 |  | Линейная функция y=kx. |  |
| 23 |  | Взаимное расположение графиков линейных функций. |  |
| ***24*** |  | ***Контрольная работа №2 «Линейная функция».*** |  |
|  |  | **3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 часов).** |  |
| 25 |  | Анализ контрольной работы. Основные понятия. Система уравнений, решение системы. |  |
| 26 |  | Основные понятия. Графическая интерпретация решения систем уравнений с двумя переменными. |  |
| 27 |  | Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки. |  |
| 28 |  | Метод подстановки. |  |
| 29 |  | Метод подстановки. |  |
| 30 |  | Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод алгебраического сложения. |  |
| 31 |  | Метод алгебраического сложения. |  |
| 32 |  | Метод алгебраического сложения. |  |
| 33 |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. |  |
| 34 |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. *Диагностика вычислительных навыков учащихся.* |  |
| 35 |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. |  |
| 36 |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. |  |
| ***37*** |  | ***Контрольная работа №3 «*Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».** |  |
|  |  | **4. Степень с натуральным показателем и её свойства**  **(6 часов).** |  |
| 38 |  | Анализ контрольной работы. Что такое степень с натуральным показателем. Определение степени с натуральным показателем. |  |
| 39 |  | Таблица основных степеней. Нахождение значений степени с помощью микрокалькулятора. |  |
| 40 |  | Свойства степени с натуральным показателем. |  |
| 41 |  | Свойства степени с натуральным показателем. |  |
| 42 |  | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. |  |
| 43 |  | Степень с нулевым показателем. |  |
|  |  | **5. Одночлены. Операции над одночленами (8 часов).** |  |
| 44 |  | Анализ контрольной работы. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. |  |
| 45 |  | Сложение и вычитание одночленов. |  |
| 46 |  | Сложение и вычитание одночленов. |  |
| 47 |  | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. |  |
| 48 |  | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. |  |
| 49 |  | Деление одночлена на одночлен. |  |
| 50 |  | Деление одночлена на одночлен. |  |
| ***51*** |  | ***Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Операции над одночленами*».** |  |
|  |  | **6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 часов).** |  |
| 52 |  | Анализ контрольной работы. Основные понятия. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. |  |
| 53 |  | Сложение и вычитание многочленов. |  |
| 54 |  | Сложение и вычитание многочленов. |  |
| 55 |  | Умножение многочлена на одночлен. |  |
| 56 |  | Умножение многочлена на одночлен. |  |
| 57 |  | Умножение многочлена на многочлен. |  |
| 58 |  | Умножение многочлена на многочлен. |  |
| 59 |  | Умножение многочлена на многочлен. |  |
| 60 |  | Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. |  |
| 61 |  | Формулы сокращённого умножения: формула разности квадратов. |  |
| 62 |  | Формулы сокращённого умножения: формула суммы кубов и разности кубов. |  |
| 63 |  | Формулы сокращённого умножения: куб суммы и куб разности. |  |
| 64 |  | Формулы сокращённого умножения. *Диагностика вычислительных навыков учащихся.* |  |
| 65 |  | Деление многочлена на одночлен. |  |
| ***66*** |  | ***Контрольная работа №5 «Многочлены. Арифметические операции над многочленами».*** |  |
|  |  | **7. Разложение многочленов на множители (18 часов).** |  |
| 67 |  | Анализ контрольной работы. Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно. |  |
| 68 |  | Вынесение общего множителя за скобки. |  |
| 69 |  | Вынесение общего множителя за скобки. |  |
| 70 |  | Способ группировки. |  |
| 71 |  | Способ группировки. |  |
| 72 |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения. Выделение полного квадрата в квадратном трёхчлене. |  |
| 73 |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения. |  |
| 74 |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения. |  |
| 75 |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения. |  |
| 76 |  | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения. |  |
| 77 |  | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов. |  |
| 78 |  | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов. |  |
| 79 |  | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов. |  |
| 80 |  | Сокращение алгебраических дробей. |  |
| 81 |  | Сокращение алгебраических дробей. |  |
| 82 |  | Сокращение алгебраических дробей. |  |
| 83 |  | Тождества. |  |
| ***84*** |  | ***Контрольная работа №6 «Разложение многочленов на множители».*** |  |
|  |  | **8. Функция у = х2 (9 часов).** |  |
| 85 |  | Анализ контрольной работы. Функция у = х2 и её график. Гипербола. |  |
| 86 |  | Функция у = х2 и её график. |  |
| 87 |  | Функция у = х2 и её график. |  |
| 88 |  | Графическое решение уравнений. Использование графика функции для решения уравнений. |  |
| 89 |  | Графическое решение уравнений. |  |
| 90 |  | Что означает в математике запись y = f (x). *Диагностика вычислительных навыков учащихся.* |  |
| 91 |  | Что означает в математике запись y = f (x). |  |
| 92 |  | Что означает в математике запись y = f (x). |  |
| ***93*** |  | ***Контрольная работа №7 «*Функция у = х2».** |  |
|  |  | **9. Итоговое повторение (12 часов).** |  |
| 94 |  | Анализ контрольной работы. Линейное уравнение. Линейная функция. |  |
| 95 |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. |  |
| 96 |  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. |  |
| 97 |  | Степень с натуральным показателем и её свойства. |  |
| 98 |  | Операции над одночленами. |  |
| 99 |  | Арифметические операции над многочленами. |  |
| 100 |  | Арифметические операции над многочленами. |  |
| 101 |  | Арифметические операции над многочленами. |  |
| 102 |  | Разложение многочленов на множители. |  |
| 103 |  | Разложение многочленов на множители. |  |
| ***104*** |  | ***Контрольная работа №8 итоговая.*** |  |
| 105 |  | Анализ итоговой контрольной работы. |  |

**Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана:**

|  |  |
| --- | --- |
| УМК обучающихся | УМК учителя |
|
| Мордкович А.Г. Алгебра. 7 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений. - 10-е изд. перераб. –М.: Мнемозина, 2007.  Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 7 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразоват. Учреждений/А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинчкая. -10-е изд.,перераб. –М.: Мнемозина, 2007.  Тульчинская Е.Е. Алгебра-7.Блицопрос:Пособие для учащихся.М.:Мнемозина,2000. | Мордкович А.Г. Алгебра. 7 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений. - 10-е изд. перераб. –М.: Мнемозина, 2007.  Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 7 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразоват. Учреждений/А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинчкая. -10-е изд.,перераб. –М.: Мнемозина, 2007.  Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра: Тесты для 7- 9 кл. общеобразоват. учреждений. – 2-е изд. - М.: Мнемозина, 2008. – 127 с.:ил.  Мордкович А.Г. Алгебра.7-9 кл.: Методическое пособие для учителя. -2-е изд., доработ.-М.: Мнемозина, 2001.  Дудницын Ю.П., Тульчинская Е.Е.Алгебра. 7 кл.: Контрольные работы/Под ред. А.Г. Мордковича.- 5-е изд.-М.: Мнемозина, 2003.- 48 с.  Комиссарова И.В., Ключникова Е.М Поурочное планирование по алгебре:7 класс,–М.:Экзамен,2008. |