Рабочая программа Алгебра 7 класс

Рабочая программа составлена на основе программы:

Авторская программа по алгебре к учебнику «Алгебра 7 класс», авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов; М.: Просвещение, 2010г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

* Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике;
* Примерной программы основного общего образования по математике;
* Авторской программы по алгебре к учебнику «Алгебра 7 класс», авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова;

Примерная программа основного общего образования по математике и авторская программа по алгебре и геометрии взяты из методического пособия «Программы общеобразовательных учреждений» АЛГЕБРА 7-9 классы, составитель: Бурмистрова Т.А издательство «Просвещение».

Рабочая программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

«Алгебра 7 класс» авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Москва, «Просвещение» 2010г.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: «Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности». Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**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 (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности** стали обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение снов комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* развивать представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развивать 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;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* **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, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы школьники овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрели 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;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Межпредметные и межкурсовые связи**

Умения, приобретаемые при изучении функций, имеют прикладной и практический характер. Они широко используются при изучении школьных предметов - физики, химии, географии, биологии, находят широкое применение в практической деятельности человека.

**Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

**Формы контроля:**

тесты, самостоятельные, проверочные работы и математические диктанты (по 10 - 15 минут), контрольные работы и зачеты в конце логически законченных блоков учебного материала.

**Компьютерное обеспечение уроков:**

**Демонстрационный материал: презентации, интерактивная доска, учебные модули, учебные диски.**

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

**Задания для устного счета.**

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

**Тренировочные упражнения.**

 Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

**Использование компьютерных технологий**  в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес  к изучению данного предмет

**Содержание учебного курса математики 7 класса**

**Выражения, тождества, уравнения**

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений.

Уравнения и его корни. Линейные уравнения. Решение задач с помощью уравнений.

Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

Контрольная работа по теме: «Числовые и алгебраические выражения».

Контрольная работа по теме: «Уравнения с одной переменной»

**Знать:**

* какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.;
* свойства действий над числами;
* отличие числовых и буквенных выражений;
* равенство буквенных выражений;
* тождества и тождественные преобразования;
* определения уравнения, его корней, линейных уравнений;
* определение статистических характеристик: среднее арифметическое, размах, мода, медиана.

**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;
* доказывать тождества;
* решать линейные уравнения;
* находить среднее арифметическое, размах, моду, медиану.

**Функции**

Понятие функции. Вычисление значений по формуле. График функции.

Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Контрольная работа по теме: «Функции»

**Знать:**

* определение функции;
* определение области определения функции, области значений;
* определение линейной функции;
* определение прямой пропорциональности;
* определение графика функции;
* способы задания функции.

**Уметь:**

* правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определение, область значений);
* находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
* находить область определения функции;
* строить график линейной функции, прямой пропорциональности;
* определять взаимное расположение графиков линейной функции.

**Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем. Свойства степени.

Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов и возведение одночлена в степень.

Функция *у = х2* и ее график. Функция *у = х3* и ее график.

Контрольная работа по теме: «Степень с натуральным показателем».

**Знать:**

* определение степени с натуральным показателем;
* свойства степеней;
* определение одночлена;
* определение функции *у = х2* и ее свойства;
* определение функции *у = х3* и ее свойства.

**Уметь:**

* умножать степени;
* делить степени;
* возводить в степень произведение;
* возводить степень в степень;
* приводить в стандартный вид одночлен;
* умножать одночлены;
* возводить одночлен в степень;
* строить параболу и кубическую параболу.

**Многочлены**

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов.

Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки.

Умножение многочлена на многочлен. Способ группировки. Тождества.

Контрольная работа по теме: «Многочлены»

Контрольная работа по теме: «Умножение многочлена на многочлен»

**Знать:**

* определение стандартного вида многочлена;
* правило умножение одночлена на многочлен;
* правило умножение многочлена на многочлен;
* понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители»;
* способы группировки.

**Уметь:**

* приводить многочлен к стандартному виду;
* складывать и вычитать многочлены;
* умножать одночлен на многочлен;
* выносить общий множитель за скобки;
* умножать многочлены;
* раскладывать многочлен на множители способом группировки;
* доказывать тождества.

**Формулы сокращенного умножения**

Квадрат суммы и квадрат разности. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения.

Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители.

Сумма и разность кубов. Куб суммы и куб разности.

Разложение на множители многочленов.

Контрольная работа по теме: «Формулы сокращенного умножения».

Контрольная работа по теме: «Разложения многочленов».

**Знать:**

* формулу квадрата суммы;
* формулу квадрата разности;
* формулу разности квадратов.

**Уметь:**

* читать формулы сокращенного умножения;
* выполнять преобразование выражений с 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;
* преобразовывать целые выражения;
* применять различные способы разложения многочленов на множители;
* применять преобразование целых выражений при решении задач.

**Системы линейных уравнений**

Линейные уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Графическое решение систем линейных уравнений с двумя переменными.

Решение систем линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки.

Решение систем линейных уравнений с двумя переменными способом сложения.

Решение задач с помощью систем линейных уравнений с двумя переменными.

Контрольная работа по теме: «Системы линейных уравнений».

**Знать:**

* что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений,
* определение графика уравнения с двумя переменными;
* графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными;
* способ подстановки;
* способ сложения.

**Уметь:**

* правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»;
* решать систему линейных уравнений с двумя переменными графическим способом;
* решать систему линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки;
* решать систему линейных уравнений с двумя переменными способом сложения;
* решать задачи с помощью систем линейных уравнений с двумя переменными.

**Повторение. Решение задач**

ЦЕЛЬ: Повторить и систематизировать полученные в течение учебного года знания.

Контрольная работа по теме: Итоговая работа за курс 7 класса.

**Учебно-методическое обеспечение**

**Учебно-программные материалы:**

1. Примерные программы основного общего образования по математике.

Вестник образования. №2, 2006.

1. Сборник нормативных документов. Математика. Примерные программы по математике. Федеральный компонент государственного стандарта. / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2008.

**Учебно-теоретические материалы:**

1. Учебник: Алгебра 7. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г, Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. М.: Просвещение, 2010.
2. А.Н. Рурукин, Г.В. Лупенко, И.А. Масленникова. Поурочные разработки по алгебре: 7 класс. – М.: ВАКО, 2006.
3. Макарычев Ю.Н. Изучение алгебры в 7 - 9 классах: книга для учителя/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2005.
4. Методические рекомендации для учителя / И.М. Смирнова, В.А. Смирнов М. : Мнемозина, 2007.

**Учебно-практические материалы:**

1. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса./ Л. И. Звавич – М.: Просвещение, 2008.
2. Миндюк М.Б., Миндюк Н.Г. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре 7 класс. – М.: Издательский Дом «Генжер»

**Электронные учебные пособия – Интернет-ресурсы:**

* 1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС»,, 2002.
  2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., фирма «1 С», 2004
  3. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.
  4. Интерактивные модули ФЦИОР.
  5. Открытая математика. Планиметрия. ООО «Физикон», 2005.

**ЦОР - продукты автора программы –** тесты и презентации в программах PowerPoint, Excel