

**КГБОУ СПО «Камчатский педагогический колледж»  
Центр дистанционного образования детей Камчатского края**

«Рассмотрено»  
методист

«Согласовано»  
заместитель директора  
по УВР

«Утверждено»  
директор

М/ А.Н. Ясинская/

Л/ О.Н. Левачева/

Л/ А.Ю. Подгорная/

« 03 » 09 2012 г.

« 05 » 09 2012 г.

« 07 » 09 2012 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по  
АЛГЕБРЕ  
7 класс**

Всего часов на изучение программы 105

Количество часов в неделю 3

**Составитель:  
Левачева Оксана Николаевна,  
преподаватель математики**

2012 — 2013 учебный год

## 1. 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.

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.

## 2. 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 (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 основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

### **3. Описание места учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными программами основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7 по 9 класс. В 7 классе по 3 часа в неделю. Общий объем учебного времени в 7 классе составляет 105 часов.

### **4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Ценностные ориентиры изучения предмета «Алгебра» в целом ограничиваются ценностью истины, однако данный курс предлагает как расширение содержания предмета (компетентностные задачи, где математическое содержание интегрировано с содержанием параллельных предметных курсов), так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься всесторонним формированием личности учащихся средствами предмета «Алгебра» и, как следствие, расширить набор ценностных ориентиров.

**Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

**Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

**Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

**Ценность свободы** как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.

**Ценность гражданственности** – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

**Ценность патриотизма** – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

### **5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения и самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

### **Предметные:**

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;

- 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.

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;

- развивать пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- 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.

## **6. Содержание учебного предмета**

### **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.

**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.

**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 определения, 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  $y = x^2$  и ее график. Функция  $y = x^3$  и ее график.

**Знать:**

- определение степени с натуральным показателем;
- свойства степеней;
- определение одночлена;
- определение функции  $y = x^2$  и ее свойства;
- определение функции  $y = x^3$  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.

**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 выражений, 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.

### 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.

№	Содержание материала	Количество часов
1	Глава I. Выражения, тождества, уравнения	21
2	Глава II. Функции	13
3	Глава III. Степень с натуральным показателем	13
4	Глава IV. Многочлены	18
5	Глава V. Формулы сокращенного умножения	18
6	Глава VI. Системы линейных выражений	12
7	Повторение	7
		<b>105</b>

**7. Требования к уровню подготовки учащихся 7 классов**

**Учащиеся должны знать/понимать:**

- математический язык;
- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как использовать математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

В результате изучения курса математики 7-го класса учащиеся должны

## **Алгебра**

### **уметь:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задачи; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; выражать их формул одну переменную через другую;
- выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения; выполнять тождественные преобразования целых выражений, используя формулы сокращенного умножения;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; находить область определения функции.

## **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности**

### **уметь:**

- находить среднее арифметическое, размах, моду, медиану.

## **Использовать приобретенные знания, умения, навыки 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 математики;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).;

**владеть компетенциями:** познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

### **решать следующие жизненно-практические задачи:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;

-пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации.

## **8. Материально-техническое обеспечение**

1. Учебник: Алгебра 7. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. М.: Просвещение, 2010.
2. Макарычев Ю.Н. Изучение алгебры в 7 - 9 классах: книга для учителя / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2005.
3. Методические рекомендации для учителя / И.М. Смирнова, В.А. Смирнов М.: Мнемозина, 2007.
4. Живая математика. Учебно-методический комплект. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНГ.
5. <http://kamchatka.home-edu.ru> цифровой образовательный ресурс.

При организации обучения с использованием дистанционных технологий необходимо рабочее место преподавателя и учащегося (компьютер, принтер, сканер, ПО) с выходом в Интернет, а так же специальная среда обучения, которая позволяет создавать учебные материалы, осуществлять оперативное взаимодействие «учитель – ученик», вести коллективную проектную работу.