

**Частное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа «София»**

Принято:  
педагогическим советом  
Протокол № 3  
от 29.08.2023 г.

Утверждено:  
директор Н.Ф. Черемных  
Приказ № 3  
от 29.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД  
по предмету «Алгебра»  
7 класс**

*г. Пермь, 2023*

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 7 класса разработана в соответствии Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.05.2013 с изменениями, вступившими в силу с 19.05.2013) «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г № 1576; Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г № 1577)); примерной с, 2012 г., для реализации программы используется учебник: Алгебра. 7 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (А. Г. Мордкович – 9 издание, М: Мнемозина, 2011). Часть 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (А. Г. Мордкович – 8 издание, М: Мнемозин, 2011).

Рабочая программа по алгебре для 7 класса рассчитана на 105 часов (35 учебные недели), отводится по 3 часа в неделю и является логическим продолжением программы математика. Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение часов по разделам курса.

Во всех параграфах части 2 задачника упражнения сгруппированы по двум блокам. Первый блок содержит задания базовых уровней: устные задания и задания средней трудности; второй блок содержит задания уровня выше среднего или задания повышенной трудности. Число заданий в каждом номере унифицировано: либо одно, либо два, либо четыре. Каждая глава заканчивается разделом «Домашняя контрольная работа».

Количество часов, предусмотренное в программе: общее – 105 часов, контрольных работ – 9.

В курсе алгебры 7 класса продолжается развитие числового выражения, а также развитие алгебраического выражения. Формируются понятия математический язык, математическая модель, линейные уравнения с одной переменной, координатная плоскость, графики линейных уравнений с двумя переменными, системы линейных уравнений с двумя переменными, одночлен, многочлен, сложение и вычитание одночленов, так и многочленов, умножение и деление многочлена на одночлен, формулы сокращенного умножения, вынесение общего множителя за скобки, график функции  $y = x^2$ , графическое решение уравнений.

**Цель:** овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе и для изучения школьных естественнонаучных дисциплин и продолжения образования.

### **Задачи:**

- сохранить теоретические и методические подходы;
- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- развивать навыки работы с алгебраическими выражениями;

- научить решать системы уравнений с двумя переменными;
- учить составлять по условию текстовой задачи линейные уравнения с одной переменной, с двумя переменными;
- научить видеть формулы сокращенного умножения.

В учебном предмете Алгебры 7 класса выделены такие содержательные области: математический язык, математическая модель, линейная функция, системы двух линейных уравнений с двумя переменными, степень с натуральным показателем и ее свойства, одночлены, арифметические операции над одночленами, многочлены, арифметические операции над многочленами, разложение многочленов на множители, функция  $y = x^2$ .

Алгебра дает человеку возможность выполнять различные вычисления, учит делать это как можно быстрее, рациональнее. Человек, владеющий алгебраическими методами: быстрее считает, успешнее ориентируется в жизненных ситуациях, четче принимает решения, лучше мыслит. При изучении главы «Математический язык. Математическая модель» нужно описывать реальные ситуации словами (словесная модель), алгебраически (алгебраическая модель), графически (графическая модель), а также нужно уметь переходить от одного из них к другому.

В ходе изучения главы «Линейная функция» обучающиеся пополняют словарный запас следующими терминами: прямоугольная система координат на плоскости, координатная плоскость, начало координат, абсцисса, ординат, ось абсцисс, ось ординат, линейное уравнение с двумя переменными, линейная функция, угловой коэффициент. Определенное внимание уделяется на алгоритм построения линейной функции и на взаимное расположение графиков линейных функций.

В главе «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными» познакомятся с тремя методами решения систем линейных уравнений с двумя переменными. Это: графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения. Для решения конкретной системы уравнений надо выбирать тот способ, который представляется для данного случая наиболее уместным, или тот, который больше нравится.

При изучении главы «Степень с натуральным показателем и ее свойства» знать основные определения, свойства, теоремы, формулы, правила. Знание этих формул – ключ к успеху в работе с любыми алгебраическими выражениями и большая помощь при изучении следующих двух глав.

В следующей главе «Одночлены. Арифметические операции над одночленами» важно знать понятие одночлена, запись одночлена в стандартном виде, понятие коэффициента одночлена, понятие подобных одночленов, какие одночлены можно складывать (вычитать), какие нельзя, как перемножить одночлены, как возвести одночлен в натуральную степень, в каком случае один одночлен можно разделить на другой.

В главе «Многочлены. Арифметические операции над многочленами» рассматриваются основные арифметические операции над многочленами. Сложение и вычитание многочленов выполняется по одному и тому же правилу. При умножении многочлена на одночлен используется распределительный закон умножения. При умножении многочлен на многочлен используется несколько раз распределительный закон умножения. Когда умножение одного многочлена на другой приводит к компактному, легко запоминающему результату, в этом случае говорят формулы сокращенного умножения. Эти формулы сокращенного умножения играют важную роль, в частности используются в преобразованиях выражений, при сокращении дробей.

Глава «Разложение многочленов на множители» очень полезная. Здесь познакомимся со следующими приемами разложения на множители: вынесения общего множителя за скобки, группировка, использование формул сокращенного умножения, выделение полного квадрата.

В главе «Функция  $y=x^2$ » рассмотрим функцию и построим график. Пополним словарный запас терминами: парабола, ось параболы, ветви параболы, вершина параболы,

область определения функции. Знание функции  $y=x^2$  находят широкое применение в дальнейшем курсе алгебры, а именно в 8 классе.

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

№	Содержание материала	Количество часов
1	Математический язык. Математическая модель	14
2	Линейная функция	12
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	14
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	8
5	Одночлены. Арифметические операции над одночленами	10
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	17
7	Разложение многочленов на множители	18
8	Функция $y=x^2$	8
9	Повторение. Решение задач	4
	Итого	105

**Личностными результатами** обучения алгебры в 7 классе являются:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** обучения алгебры в 7 классе являются:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметными результатами** обучения алгебры в 7 классе являются:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура,

- уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
  - 3) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
  - 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
  - 5) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
  - 6) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### Содержание изучаемого предмета

#### **1. Математический язык. Математическая модель. (14 ч).**

Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык. Линейное уравнение с одной переменной. Координатная прямая.

*Основная цель:* закрепить и развить навыки решения линейных уравнений.

#### **2. Линейная функция. (12 ч).**

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

*Основная цель:* закрепить и развить навыки построения линейных функций.

#### **3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (14 ч).**

Основные понятия. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. Использование национально-регионального компонента при решении текстовых задач.

*Основная цель:* научить решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом алгебраического сложения.

#### **4. Степень с натуральным показателем и ее свойства. (8 ч)**

Что такое степень с натуральным показателем. Таблица основных степеней. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

*Основная цель:* закрепить и развить навыки степеней с натуральными показателями.

#### **5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами. (10 ч)**

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

*Основная цель:* выработать умения сложить, вычитать, умножать и делить одночлен.

#### **6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (17 ч)**

Основные понятия. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.

*Основная цель:* выработать умения сложить, вычитать, умножать и делить многочлен.

#### **7. Разложение многочленов на множители. (18 ч)**

Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

*Основная цель:* научить разложить многочлены на множители с помощью различных приемов.

### **8. Функция $y=x^2$ . (8 ч)**

Функция  $y=x^2$  и ее график. Графическое решение уравнений. Что означает в математике запись  $y = f(x)$ .

*Основная цель:* познакомить учащихся с графиком квадратичной функции.

### **9. Повторение. Решение задач. (4 ч)**

#### **Средство контроля**

Перечень обязательных контрольных работ

1. Входное контрольное тестирование
2. Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык. Математическая модель»
3. Контрольная работа № 2 по теме «Линейная функция»
4. Контрольная работа № 3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»
5. Итоговое контрольное тестирование за 1-ое полугодие
6. Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем и ее свойства. Арифметические операции над одночленами»
7. Контрольная работа № 5 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»
8. Контрольная работа № 6 по теме «Разложение многочленов на множители»
9. Итоговое контрольное тестирование

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

**Выпускник научится в 7 классе** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- оперировать на базовом уровне понятиями: математическая модель, линейная функция, одночлен, многочлен, функция  $y=x^2$ ;
- построить линейную функцию, функцию  $y=x^2$ ;
- решать задачи на построение и на вычисления.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник научится:**

- оперировать на базовом уровне понятиями: математическая модель, линейная функция, одночлен, многочлен, функция  $y=x^2$ . Изображать изучаемые функции с помощью линейки и от руки по точкам;
- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур;
- вычислять расстояния между точками, периметр треугольника;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни;
- знать формулы сокращенного умножения и уметь

**Выпускник получит возможность научиться в 7 классе** (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях).

- решать простые и сложные алгебраические задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать разнообразные задачи «на части», решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник получит возможность научиться:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых требуется точный вычислительный результат;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять периметры треугольников, прямоугольников, квадратов;
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира;
- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие математики и иных научных областей.

### Календарно - тематическое планирование. Алгебра 7 класс

3 часа в неделю, всего 35 недель.

№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения
	<b>Глава 1. Математический язык. Математическая модель.</b>	<b>14</b>	
1	Числовые и алгебраические выражения	1	
2	Числовые и алгебраические выражения	1	
3	Что такое математический язык	1	
4	Что такое математическая модель	1	
5	Что такое математическая модель	1	
6	Что такое математическая модель	1	
7	<b>Входное контрольное тестирование</b>	1	
8	Линейное уравнение с одной переменной	1	
9	Линейное уравнение с одной переменной	1	
10	Линейное уравнение с одной переменной	1	
11	Линейное уравнение с одной переменной	1	
12	Координатная прямая	1	
13	Координатная прямая	1	
14	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык. Математическая</b>	1	

	<i>модель»</i>		
	<b>Линейная функция</b>	<b>12</b>	
15	Координатная плоскость	1	
16	Координатная плоскость	1	
17	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	
18	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	
19	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	
20	Линейная функция и ее график	1	
21	Линейная функция и ее график	1	
22	Линейная функция и ее график	1	
23	Прямая пропорциональность и ее график	1	
24	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	
25	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	
26	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Линейная функция»</b>	1	
	<b>Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</b>	<b>14</b>	
27	Основные понятия	1	
28	Основные понятия	1	
29	Метод подстановки	1	
30	Метод подстановки	1	
31	Метод подстановки	1	
32	Метод подстановки	1	
33	Метод алгебраического сложения	1	
34	Метод алгебраического сложения	1	
35	Метод алгебраического сложения	1	
36	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	1	
37	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	1	
38	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	1	
39	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	1	
40	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»</b>	1	
	<b>Степень с натуральным показателем и ее свойства</b>	<b>8</b>	
41	Что такое степень с натуральным показателем	1	
42	Что такое степень с натуральным показателем	1	
43	Таблица основных степеней.	1	
44	Свойства степени с натуральным показателем	1	
45	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	1	
46	Умножение и деление степеней с одинаковыми	1	



	показателями		
47	Степень с нулевым показателем	1	
48	<b>Итоговое контрольное тестирование за I полугодие</b>	1	
	<b>Одночлены. Арифметические операции над одночленами</b>	<b>10</b>	
49	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1	
50	Сложение и вычитание одночленов	1	
51	Сложение и вычитание одночленов	1	
52	Сложение и вычитание одночленов	1	
53	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1	
54	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1	
55	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1	
56	Деление одночлена на одночлен	1	
57	Деление одночлена на одночлен	1	
58	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем и ее свойства. Арифметические операции над одночленами»</b>	1	
	<b>Многочлены. Арифметические операции над многочленами</b>	<b>17</b>	
59	Основные понятия	1	
60	Сложение и вычитание многочленов	1	
61	Сложение и вычитание многочленов	1	
62	Сложение и вычитание многочленов	1	
63	Умножение многочлена на одночлен	1	
64	Умножение многочлена на одночлен	1	
65	Умножение многочлена на одночлен	1	
66	Умножение многочлена на многочлен	1	
67	Умножение многочлена на многочлен	1	
68	Умножение многочлена на многочлен	1	
69	Формулы сокращенного умножения	1	
70	Формулы сокращенного умножения	1	
71	Формулы сокращенного умножения	1	
72	Формулы сокращенного умножения	1	
73	Формулы сокращенного умножения	1	
74	Деление многочлена на одночлен	1	
75	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»</b>	1	
	<b>Разложение многочленов на множители</b>	<b>18</b>	
76	Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно	1	
77	Вынесение общего множителя за скобки	1	
78	Вынесение общего множителя за скобки	1	
79	Вынесение общего множителя за скобки	1	
80	Способ группировки	1	
81	Способ группировки	1	
82	Способ группировки	1	

83	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	1	
84	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	1	
85	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	1	
86	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	1	
87	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	1	
88	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	1	
89	Сокращение алгебраических дробей	1	
90	Сокращение алгебраических дробей	1	
91	Сокращение алгебраических дробей	1	
92	Тождества	1	
93	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Разложение многочленов на множители»</b>	1	
	<b>Функция <math>y=x^2</math></b>	<b>8</b>	
94	Функция $y=x^2$ и ее график	1	
95	Функция $y=x^2$ и ее график	1	
96	Графическое решение уравнений	1	
97	Графическое решение уравнений	1	
98	Что означает в математике запись $y = f(x)$	1	
99	Что означает в математике запись $y = f(x)$	1	
100	<b>Итоговое контрольное тестирование</b>	1	
101	Анализ итогового контрольного тестирования	1	
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>4</b>	
102	Повторение. Решение задач	1	
103	Повторение. Решение линейных уравнений с одной переменной	1	
104	Повторение. Решение систем уравнений с двумя переменными	1	
105	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения»	1	
	<b>Всего</b>	<b>105</b>	

#### Учебно-методическое обеспечение предмета

Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Часть 1. Учебник. Часть 2. Задачник. [А.Г. Мордкович и Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская.] – М. Мнемозина, 2013.

1. Самостоятельные работы для 7 класса общеобразовательных учреждений/ Л.А. Александрова, под ред. А.Г. Мордкович
2. Контрольные работы для 7 класса общеобразовательных учреждений/ Л.А. Александрова, под ред. А.Г. Мордкович.
3. Поурочные планы по алгебре. 7 класс. Составитель Т.И.Купорова – Волгоград
4. Электронное сопровождение курса Алгебра 7 класс. Под редакцией А.Г.Мордковича. Учебный мультимедиа-продукт к учебнику и задачнику А.Г.Мордковича «Алгебра» 7 класс.