

*ПРИНЯТО*

на заседании Педагогического совета

Протокол №

от

*УТВЕРЖДЕНО*

приказом директора

АНО ОШ ЦПМ

от №

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету **«Математика»**

для обучающихся 7 классов

(углубленный уровень)

на 2022–2023 учебный год

Составитель:

А.Д. Кузнецов

Москва, 2022 год

**Оглавление**

Пояснительная записка .....	3
Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	5
Содержание учебного предмета.....	8
Тематическое планирование учебного предмета.....	10
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение предмета.....	14

### **Пояснительная записка**

В соответствии с п. 2 ст. 32 Закона РФ «Об образовании» в компетенцию образовательного учреждения входит разработка и утверждение рабочих программ учебных курсов и дисциплин. Настоящая рабочая программа по алгебре для 7 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с учетом преемственности на основании следующих нормативных правовых документов:

#### **Нормативно-правовые документы, обеспечивающие реализацию программы:**

Рабочая программа по алгебре для 7 класса составлена в соответствии с Примерной программой по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5–9 класс» - М.: Просвещение, 2011 и «Сборник рабочих программ. Алгебра. 7–9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2014».

Рабочая программа по геометрии для 7 класса составлена в соответствии с Примерной программой по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5–9 класс» – М.: Просвещение, 2011 и «Сборник рабочих программ. Геометрия. 7–9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2014».

В программе определена последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся. Программа конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса в соответствии с методическими рекомендациями авторов учебно-методического комплекта.

#### **Рабочая программа опирается на УМК:**

- 1) Сборник рабочих программ. Алгебра. 7–9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2014.

- 2) Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2013.
- 3) Изучение алгебры в 7–9 классах: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2014.
- 4) Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2014.
- 5) Алгебра: Дидакт. материалы для 7 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2013.
- 6) Учебник для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений под редакцией коллектива авторов: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др., «Геометрия 7-9», М.: Просвещение 2014.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Учебный предмет позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **Личностные результаты:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **Метапредметные результаты:**

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях, методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

### **Предметные результаты:**

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- находить числовые значения буквенных выражений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса;
- овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания, представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших

математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и понятия;

– знать, сколько прямых можно провести через две точки, сколько общих точек могут иметь две прямые, какая фигура называется отрезком, лучом, углом;

– уметь обозначать точки, отрезки, лучи, прямые и углы на рисунке, изображать отрезки, лучи, прямые и углы, возможные случаи взаимного расположения точек, отрезков, лучей и прямых;

– знать, какие геометрические фигуры называются равными, что называется серединой отрезка, биссектрисой угла, единицы измерения отрезков и углов, виды углов;

– уметь сравнивать отрезки и углы, находить градусные меры углов с помощью транспортира;

– знать определение и свойства смежных, вертикальных углов, перпендикулярных прямых;

– уметь строить смежные, вертикальные углы, находить их на рисунке, решать задачи;

– знать определение треугольника и его элементов, равных треугольников, перпендикуляра, медианы, биссектрисы, высоты треугольника, равнобедренного и равностороннего треугольников, формулировки признаков равенства треугольников;

– уметь доказывать признаки равенства треугольников, теорему о свойствах равнобедренного треугольника, использовать их при решении задач;

– знать определение окружности и её элементов;

– уметь выполнять простейшие построения с помощью циркуля и линейки, применять их при решении задач;

– знать определение параллельных прямых, накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, формулировки признаков параллельности прямых, аксиому параллельных прямых, следствия из неё.

## Содержание учебного предмета

### Раздел «Алгебра»

#### **Модуль 1. Выражение и множество его значений.**

Множество, элемент множества. Подмножество. Числовые выражения. Выражения с переменными. Статистические характеристики.

#### **Модуль 2. Одночлены.**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Умножение одночленов, возведение одночленов в степень. Понятие о тождестве.

#### **Модуль 3. Многочлены.**

Многочлен, стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочленов.

#### **Модуль 4. Уравнения.**

Уравнение с одной переменной и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

#### **Модуль 5. Разложение многочленов на множители.**

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Применение разложения многочлена на множители в вычислениях, при доказательстве тождеств, при решении уравнений.

#### **Модуль 6. Формулы сокращенного умножения.**

Формулы разности квадратов, квадрата суммы, квадрата разности, их применение к разложению на множители. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Квадрат суммы нескольких слагаемых. Формулы: куба суммы, куба разности, суммы кубов, разности кубов. Разложение на множители разности произвольных степеней, суммы нечётных степеней, разности чётных степеней. Работа с выражениями вида  $ab + na + mb$ .

#### **Модуль 7. Функции.**

Функция, область определения функции. График функции. Графическое представление статистических данных. Функции:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ . Их свойства и графики. Графический смысл коэффициентов линейной функции.

### **Модуль 8. Системы уравнений.**

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение линейного уравнения с двумя переменными в целых числах. Решение систем линейных уравнений методом подстановки и методом алгебраического сложения уравнений. Элементы решения нелинейных уравнений и систем уравнений, метод замены.

## **Раздел «Геометрия»**

### **Модуль 1. Начальные геометрические сведения.**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

### **Модуль 2. Треугольники.**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

### **Модуль 3. Параллельные прямые.**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

### **Модуль 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

## Тематическое планирование учебного предмета

«Математика» – 7 класс, 8 ч в неделю, всего 272 ч

## Раздел «Алгебра» – 5 ч в неделю, всего 170 ч

№	Наименование разделов и тем	Количество ак. часов
<b>Повторение материала 5–6 класса</b>		<b>6</b>
1	Повторение материала 6 класса	4
2	Вводная проверочная работа по алгебре	1
3	Разбор проверочной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 1. Выражение и множество его значений</b>		<b>15</b>
4	Множества	4
5	Числовые выражения и выражения с переменными	9
6	Контрольная №1 по теме «Выражение и множество его значений»	1
7	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 2. Одночлены</b>		<b>17</b>
8	Степень с натуральным показателем	6
9	Одночлен и его стандартный вид	9
10	Контрольная №2 по теме «Одночлены»	1
11	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 3. Многочлены</b>		<b>19</b>
12	Многочлен и его стандартный вид	4
13	Сумма, разность и произведение многочленов	13
14	Контрольная работа №3 по теме «Многочлены»	1
15	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 4. Уравнения</b>		<b>18</b>
16	Уравнение с одной переменной	4
17	Решение уравнений и задач	12
18	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения»	1
19	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1

<b>Модуль 5. Разложение многочленов на множители</b>		<b>13</b>
20	Способы разложения многочленов на множители	4
21	Применение разложения многочленов на множители	7
22	Контрольная работа №5 по теме «Разложение многочленов на множители»	1
23	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 6. Формулы сокращенного умножения</b>		<b>28</b>
24	Разность квадратов	6
25	Квадрат суммы и квадрат разности	8
26	Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов.	12
27	Контрольная работа №6 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
28	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 7. Функции</b>		<b>21</b>
29	Функции и их графики	5
30	Линейная функция	8
31	Степенная функция с натуральным показателем	6
32	Контрольная работа №7 по теме «Функции»	1
33	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 8. Системы уравнений</b>		<b>25</b>
34	Линейные уравнения с двумя переменными	6
35	Системы линейных уравнений и способы их решения	17
36	Контрольная работа №8 по теме «Системы уравнений»	1
37	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Итоговое повторение</b>		<b>8</b>
38	Подготовка к итоговой контрольной работе по алгебре	6
39	Итоговая контрольная работа по алгебре	2

## Раздел «Геометрия» – 3 ч в неделю, всего 102 ч

№	Наименование разделов и тем	Количество ак. часов
<b>Модуль 1. Начальные геометрические сведения</b>		<b>14</b>
1	Прямая и отрезок. Луч и угол	2
2	Сравнение отрезков и углов	1
3	Измерение отрезков. Измерение углов	3
4	Перпендикулярные прямые	2
5	Решение задач	4
6	Контрольная №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1
7	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 2. Треугольники</b>		<b>27</b>
8	Первый признак равенства треугольников	3
9	Медиана, биссектриса и высота треугольника	3
10	Второй признак равенства треугольников	4
11	Задачи на построение	5
12	Решение задач	10
13	Контрольная №2 по теме «Треугольники»	1
14	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 3. Параллельные прямые</b>		<b>21</b>
15	Признаки параллельности двух прямых	4
16	Аксиома параллельных прямых	5
17	Решение задач	10
18	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1
19	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Модуль 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>		<b>25</b>
20	Сумма углов треугольника	2
21	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
22	Прямоугольные треугольники	4
23	Построение треугольника по трём элементам	4

24	Решение задач	10
25	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
26	Разбор контрольной работы, работа над ошибками	1
<b>Итоговое повторение</b>		<b>15</b>
27	Решение задач	9
28	Подготовка к итоговой контрольной работе по геометрии в формате устного зачёта	2
29	Итоговая контрольная работа по геометрии в формате устного зачёта	4

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение предмета

### 1) Дополнительная литература

#### Раздел «Алгебра»:

- Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007.
- Алтынов П.И. Алгебра. Тесты. 7-9 классы: Учебно-метод. пособие. П.И.Алтынов. – М.: Дрофа, 1997.
- Алтынов П.И. Контрольные и зачётные работы по алгебре. 7 кл.: К учебнику «Алгебра. Учебник для 7 кл. Под ред. С.А.Теляковского». – М.: Издательство «Экзамен», 2004.
- Иванов А.П. Тесты для систематизации знаний по математике (7 класс): Учебное пособие. – Пермь:Изд-во Пермского ун-та, 2008.

#### Раздел «Геометрия»:

- Балаян Э.Н. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ : 7-9 классы /. - Изд. 5-е, исправл. и дополн. Ростов: Феникс, 2013.
- Блинков А.Д. Геометрия для 7 класса, обычная и не очень: В 2 ч. МЦНМО, 2021.
- Волчкевич М.А. Уроки геометрии в задачах, 7-8 классы. М.: МЦНМО, 2016.
- Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии 7 кл., М.: ВАКО, 2010.
- А.В. Фарков. Тесты по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы», М.: Экзамен, 2014.
- Н.Ф. Гаврилова, Контрольно-измерительные материалы «Геометрия 7 класс», М.: ВАКО, 2012.
- Барский И.Б. Геометрия. Планиметрия, Йошкар-Ола, 2010.
- Дидактические материалы по геометрии 7 класса. Б.Г. Зив и др., 2013.
- А.В. Фарков. Тесты по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы», М.: Экзамен, 2014.
- Н.Ф. Гаврилова, Контрольно-измерительные материалы «Геометрия 7 класс», М.: ВАКО, 2012.

### 2) Интернет-ресурсы

- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»
- <http://www.school.edu.ru> – Российский общеобразовательный портал
- [www.1september.ru](http://www.1september.ru) – все приложения к газете «1 сентября»
- <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://mat-game.narod.ru/> – математическая гимнастика
- <http://mathc.chat.ru/> – математический калейдоскоп

### **3) Наглядные пособия**

- Модели геометрических фигур
- Демонстрационные таблицы

### **4) Технические средства обучения**

- Компьютер
- Мультимедийный проектор

### **5) Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

- Доска магнитная
- Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль
- Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных)