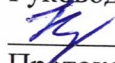


ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 52CB9A3A7DE3E5B2BD5F5552155E7F47  
Владелец: Романова Марина Николаевна  
Действителен: с 13.04.2026 до 07.07.2027

**«РАССМОТРЕНО»**

Руководитель НМС

 /О.В.Карпова/

Протокол № 1

от «26» августа 2026 г.

муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда»

**«СОГЛАСОВАНО»**

Методист

 /Н.Н.Касьянова/

«27» августа 2026 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

**«Основные геометрические задачи на плоскости»**

для обучающихся 8-9 классов  
на 2026/2027 учебный год

Количество часов: 18

Составитель: Мосина М.И., учитель математики

## Пояснительная записка

Учебный курс «Основные геометрические задачи на плоскости» предназначен для учащихся 8-9 классов. Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287).

Планиметрия является одним из наиболее сложных разделов школьного курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку, необходимую для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т.д.) и курса стереометрии. Умение решать геометрические задачи основано на владении ключевыми, "опорными" задачами, которые служат основой для решения более сложных проблем. Данный курс направлен на систематизацию знаний учащихся, отработку классических методов и приемов решения планиметрических задач, необходимых для формирования прочной базы для изучения математики в старших классах.

Учебный курс «Основные геометрические задачи на плоскости» расширяет и углубляет геометрические сведения, представленные в главах основного учебника, способствует повышению эффективности и практической направленности обучения, способствует более глубокому усвоению знаний; рассматривает различные способы решения задач.

**Цель курса:** развитие геометрической интуиции, формирование системы знаний о ключевых фактах и методах планиметрии, подготовка к обоснованному решению геометрических задач.

### **Задачи:**

- обобщить и систематизировать знания учащихся по основным темам планиметрии; сформировать умение решать опорные задачи на вычисление, доказательство и построение; научить применять различные методы решения (метод подобия, метод площадей, координатный метод);
- развить логическое и пространственное мышление, математическую речь, умение анализировать условие задачи, выделять ключевые элементы и находить взаимосвязи;
- воспитывать настойчивость, аккуратность, культуру графического исполнения, умение работать в группе и самостоятельно.

Формы организации занятий учебного курса – это беседы, дискуссии, практикумы по решению задач и др.

### **Виды деятельности учащихся:**

- работа с источниками информации;
- осмысление полученной информации, поступающей из разных источников;
- формулирование на этой основе собственных заключений и оценочных суждений;
- решение познавательных и практических задач, отражающих типичные ситуации;
- умение вести аргументированную защиту своей позиции, оппонирование иному мнению через участие в дискуссиях, диспутах.

Образовательные технологии, применяемые на занятиях курса: проблемное изложение; проблемно-исследовательское обучение; технология групповой творческой деятельности; технология сотрудничества.

**Категория обучающихся:** учащиеся 8-9 классов.

### **Место курса в учебном плане:**

На изучение учебного курса «Основные геометрические задачи на плоскости» отводится 18 часов.

## Содержание программы

### **Тема 1. Прямоугольный треугольник: свойства и применение**

Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения. Окружность, описанная около прямоугольного треугольника. Свойства касательной и радиуса.

### **Тема 2. Замечательные точки треугольника**

Свойства медианы (в т.ч. в прямоугольном треугольнике). Точка пересечения медиан. Свойства биссектрисы (угла и треугольника). Теорема о точке пересечения высот.

### **Тема 3. Подобие треугольников и методы нахождения площадей**

Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных фигур. "Лемма о трапеции". Задачи на нахождение отрезков в сложных конфигурациях.

Формулы площади. Свойство площадей треугольников с равной высотой. Отношение площадей подобных фигур. Задачи на разрезание и достраивание.

### **Тема 4. Геометрия окружности и треугольников**

Центр вписанной окружности (точка пересечения биссектрис). Центр описанной окружности (точка пересечения серединных перпендикуляров). Точка пересечения медиан. Точка пересечения высот (ортоцентр).

Свойство касательной. Теорема о секущей и касательной. Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд. Вписанный угол и его измерение. Угол между хордой и касательной. Теоремы о вписанной и описанной окружностях.

### **Тема 5. Геометрия на координатной плоскости**

Формула расстояния между точками. Уравнение окружности. Нахождение углов через скалярное произведение векторов (для углубленного уровня).

### **Тема 6. Задачи на построение**

Построение циркулем и линейкой. Основные задачи: деление отрезка, построение биссектрисы, перпендикуляра. Построение треугольника по элементам.

### **Тема 7. Комбинированные задачи по планиметрии**

Комплексные задачи, сочетающие темы подобия, площадей и свойств окружности. Анализ заданий № 25-26 из ОГЭ.

## Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Основные геометрические задачи на плоскости»

### Личностные результаты

- Формирование логического и пространственного мышления.
- Развитие интеллектуальных способностей: ясности и критичности мышления, интуиции.
- Формирование настойчивости в достижении цели, умения преодолевать трудности, возникающие при решении сложных задач.
- Воспитание аккуратности, точности в построениях и вычислениях, культуры графического исполнения.
- Развитие познавательного интереса к математике как к науке, а также самооценки на основе наблюдения за собственным прогрессом.
- Понимание практической значимости геометрических знаний для решения прикладных задач.

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные УУД:

- Ставить учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного.
- Составлять план и последовательность действий для решения задачи.
- Осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата (вносить коррективы в решение, проверять чертеж на соответствие условию).
- Оценивать правильность выполнения учебной задачи.

#### Познавательные УУД:

- Анализировать условие задачи, выделять существенную информацию и главные геометрические объекты.
- Устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать логическую цепочку рассуждений.
- Преобразовывать модель (чертеж) для выявления общих закономерностей.
- Строить схематический чертеж, точно отображающий условие задачи.
- Структурировать знания, создавать собственные опорные конспекты по методам решения.

#### Коммуникативные УУД:

- Участвовать в коллективном обсуждении проблемы, в диалоге с учителем и сверстниками.
- Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, корректно опровергать неверные решения.
- Грамотно и ясно излагать свои мысли в письменной и устной форме, используя математическую терминологию и символику.

### Предметные результаты

#### Учащийся научится:

- Узнавать и применять ключевые конфигурации:
- Опознавать в сложной задаче свойства прямоугольного треугольника, вписанного угла, параллельных прямых, биссектрисы.
- Применять теорему Пифагора, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике для нахождения неизвестных элементов.
- Использовать свойства точек пересечения медиан, биссектрис и высот треугольника.

#### Решать задачи на вычисление:

- Вычислять длины отрезков, градусные меры углов, площади фигур, используя изученные свойства и теоремы.

- Находить элементы фигур, связанные с окружностью (радиус, хорда, касательная, вписанные и центральные углы).

#### **Решать задачи на доказательство:**

- Доказывать равенство отрезков, углов, параллельность прямых, подобие треугольников.
- Доказывать свойства треугольников (в частности, факт того, что треугольник является вписанным и описанным).
- Логически выстраивать цепочку рассуждений, подкрепляя каждый шаг ссылкой на теорему, определение или свойство.

#### **Владеть основными методами решения:**

- Метод подобия: составлять пропорции из отношений сторон подобных треугольников для нахождения неизвестных длин.
- Метод площадей: использовать различные формулы для вычисления площади одной и той же фигуры для нахождения других элементов (высот, синусов углов); применять свойство равенства отношений площадей треугольников с общей высотой и основанием.
- Координатный метод: находить расстояние между точками, координаты середины отрезка, уравнение окружности; применять этот метод для доказательства свойств фигур.

#### **Выполнять базовые построения:**

- Строить основные геометрические места точек (ГМТ).
- Выполнять построения циркулем и линейкой (деление отрезка, построение биссектрисы, перпендикуляра, касательной к окружности).

#### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- Самостоятельно конструировать метод решения нестандартной геометрической задачи.
- Проводить дополнительное построение для решения задачи в жесткой конфигурации.
- Выбирать наиболее рациональный и эффективный метод решения из нескольких возможных.
- Решать сложные комбинированные задачи, в которых необходимо последовательно применять несколько теорем и методов.

### **Тематическое планирование**

| № п/п        | Наименование темы программы                        | Количество часов |
|--------------|----------------------------------------------------|------------------|
| 1            | Прямоугольный треугольник: свойства и применение   | 1                |
| 2            | Замечательные точки треугольника                   | 1                |
| 3            | Подобие треугольников и методы нахождения площадей | 8                |
| 4            | Геометрия окружности и треугольников               | 5                |
| 5            | Геометрия на координатной плоскости                | 1                |
| 6            | Задачи на построение                               | 1                |
| 7            | Комбинированные задачи по планиметрии              | 1                |
| <b>ИТОГО</b> |                                                    | <b>18</b>        |

**Календарно-тематическое планирование учебного курса «Основные геометрические задачи на плоскости»**

| № п/п                                                      | Наименование разделов и тем программы                                    | Кол-во часов | Дата изучения |      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|------|
|                                                            |                                                                          |              | План          | Факт |
| Тема 1. Прямоугольный треугольник: свойства и применение   |                                                                          | 1            |               |      |
| 1                                                          | Введение. Ключевые конфигурации: прямоугольный треугольник и окружность. | 1            |               |      |
| Тема 2. Замечательные точки треугольника                   |                                                                          | 1            |               |      |
| 2                                                          | Задачи на свойства медианы, высоты, биссектрисы в треугольнике.          | 1            |               |      |
| Тема 3. Подобие треугольников и методы нахождения площадей |                                                                          | 8            |               |      |
| 3                                                          | Подобие треугольников. Признаки подобия.                                 | 1            |               |      |
| 4                                                          | Метод подобия. Решение задач на вычисление отрезков.                     | 2            |               |      |
| 5                                                          | Метод подобия. Задачи с практическим содержанием.                        | 1            |               |      |
| 6                                                          | Задачи на площадь фигур. Основные формулы.                               | 1            |               |      |
| 7                                                          | Метод площадей. Решение задач на отношение площадей.                     | 2            |               |      |
| 8                                                          | Метод площадей. Задачи на нахождение площадей сложных фигур.             | 1            |               |      |
| Тема 4. Геометрия окружности и треугольников               |                                                                          | 5            |               |      |
| 9                                                          | Четыре замечательные точки треугольника.                                 | 1            |               |      |
| 10                                                         | Окружность. Касательная и секущая. Свойства хорд.                        | 1            |               |      |
| 11                                                         | Вписанные и описанные углы.                                              | 1            |               |      |
| 12                                                         | Вписанная и описанная окружности в треугольник и четырехугольник.        | 2            |               |      |
| Тема 5. Геометрия на координатной плоскости                |                                                                          | 1            |               |      |
| 13                                                         | Координатный метод решения задач.                                        | 1            |               |      |
| Тема 6. Задачи на построение                               |                                                                          | 1            |               |      |
| 14                                                         | Задачи на построение. Основные операции.                                 | 1            |               |      |
| Тема 7. Комбинированные задачи по планиметрии              |                                                                          | 1            |               |      |
| 15                                                         | Итоговое занятие. Решение комбинированных задач из ОГЭ.                  | 1            |               |      |
| Итого                                                      |                                                                          | 18           |               |      |

### **Список литературы**

1. Ященко И. В., Высоцкий И. Р. Геометрия. Полный курс для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. — М.: Экзамен, 2023.
2. Балаян Э. Н. Геометрия. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. 7–9 классы. — Ростов н/Д: Феникс, 2022.
3. Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. Геометрия. Тематические тесты. 7–9 классы. — М.: Просвещение, 2023.
4. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия. 7–9 классы. — М.: Вентана-Граф, 2021. — (Линия УМК «Алгоритм успеха»).
5. Бунимович Е. А., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. Математика. 8–9 классы. — М.: Просвещение, 2022. — (Линия УМК «Сферы»).
6. Зив Б. Г. Задачи по геометрии. 7–11 классы. — СПб.: Мир и Образование, 2022.

### **Материально-техническое обеспечение:**

- Раздаточный материал (карточки с задачами, опорные конспекты).
- Мультимедийный проектор для визуализации чертежей.
- Классические чертежные инструменты (линейка, циркуль, транспортир).
- Онлайн-геометры (GeoGebra и аналоги) для демонстрации и проверки гипотез.