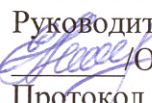


муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда»

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель НМС
 О.В.Карпова/
Протокол № 1
от «25» августа 2025 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Методист

 Е.А.Еловенко Н.А.

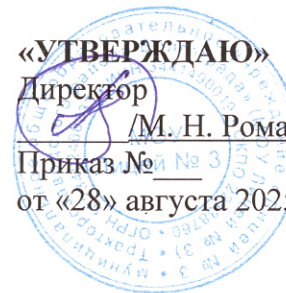
«27» августа 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

 /М. Н. Романова/

Приказ № 3
от «28» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Опорные задачи планиметрии»

для обучающихся 8-9 классов
на 2025/2026 учебный год

Количество часов: 18
Составитель: Еловенко Н.А., учитель математики

Пояснительная записка

Учебный курс «Опорные задачи планиметрии» 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 «Опорные задачи планиметрии» 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 «Опорные задачи планиметрии» 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 № 24-25 из ОГЭ.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Опорные задачи планиметрии»

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, связанных с окружностью (радиус, хорды, касательные, центральные и вписанные углы).

Решать задачи на доказательство:

- Доказывать равенство отрезков, углов, параллельность прямых, подобие треугольников.
- Доказывать свойства четырехугольников (в частности, факт того, что четырехугольник является вписанным или 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 или 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).

Учащийся получит возможность научиться:

- Самостоятельно конструировать метод решения нестандартной геометрической задачи.
- Проводить дополнительное построение для приведения задачи к известной 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 и тем 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
Итого		18

Календарно-тематическое планирование учебного курса «Математика без границ»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество 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	Подобные треугольники. 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		

Литература

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.