

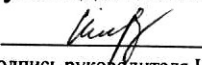
Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа №54 Советского района Волгограда"

**Рассмотрено
на заседании ШМО**

Протокол №1

от 29.08.2025г.

Руководитель ШМО МОУ СШ № 54

 /Коробкова М.В.
подпись руководителя ШМО Ф.И.О.

Согласовано

Старший методист

 И.Н.Фасевич

29.08.2025г.

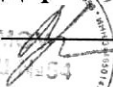
Принято

решение педсовета протокол № 1
от 29.08.2025 года

Введено в действие приказом
МОУ СШ №54

от 29.08.2025г. № 282

Директор МОУ СШ №54

 Н.А. Белибихина



**Рабочая программа
учебного курса «Решение планиметрических задач»
среднего общего образования (10 класс)**

Составитель программы: Раева Е.В., учитель математики

Волгоград, 2025

Пояснительная записка

Геометрическая линия является одной из центральных линий курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчения и т.д.) и курса стереометрии. Курс геометрии обладает также чрезвычайно важным нравственным моментом, поскольку именно геометрия дает представление о строго установленной истине, воспитывает потребность доказывать то, что утверждается в качестве истины. Таким образом, геометрическое образование является важнейшим элементом общей культуры.

Научиться решать задачи по геометрии значительно сложнее, чем по алгебре. Это связано с обилием различных типов геометрических задач и многообразием приемов и методов их решения.

Основная трудность при решении этих задач обычно возникает по следующим причинам:

-Планиметрический материал либо был плохо усвоен в основной школе, либо плохо сохранился в памяти.

-Для решения задачи нужно знать методы и приемы решения, которые либо не рассматриваются при изучении планиметрии в 7-9 классах, либо не отрабатываются в школьном курсе математики.

-В «нестандартных» задачах, в которых представлены различные конфигурации, необходимо уметь применять известные факты и решать базисные задачи, которые входят как элемент во многие задачи.

-В теоретическую часть школьного курса геометрии включены в основном теоремы, работающие на сам курс, то есть необходимые для его дальнейшего развития, а многие теоремы прикладного характера, областью приложения которых являются задачи, а не теория, из курса исключены.

Учебный курс «Решение планиметрических задач» направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов.

Цели курса:

1. Обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам планиметрии
2. Познакомить учащихся с методами и приемами решения планиметрических задач.
3. Создать условия для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

Задачи курса:

- Дополнить знания учащихся **теоремами прикладного характера**, областью применения которых являются задачи.
- Расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения планиметрических задач (метод опорного элемента; метод

площадей; метод введения вспомогательного параметра; метод восходящего анализа; метод подобия; метод дополнительного построения).

- Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования.
- Развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии.

Предлагаемый учебный курс «Решение планиметрических задач» практико-ориентированный и предназначен для учащихся 10-го класса. Количество учебных часов - 17. Учебный курс даст учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения планиметрических задач, развить такие качества как способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления, поможет учащимся подготовиться на более высоком уровне к выпускным экзаменам, а также при выборе ими будущей профессии.

Структура курса представляет собой пять логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно. Изучение данного курса заканчивается итоговой контрольной работой, либо тестом.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение;
- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач
- применять свойства геометрических преобразований к решению задач.

Содержание программы курса

Теоретические основы большинства тем относятся к программе 9-летней школы. Однако глубина их проработки, идейная насыщенность предполагает более высокий уровень математического развития учеников, чем тот, которого достигают школьники по окончании 9-го класса. Особенность курса состоит в том, что ученик получает возможность поработать сразу со всей планиметрией, охватив ее всю целиком

Тема 1. Методы решения геометрических задач

Три основных метода решения геометрических задач: геометрический; алгебраический; комбинированный.

Анализ и синтез. Метод восходящего анализа.

Дополнительные методы и приемы решения задач. Анализ условия задачи, анализ решения задачи – этапы решения задачи.

Решение задач.

Методы обучения: лекция

Тема 2. Треугольники

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Свойства проекций катетов. Метрические соотношения в произвольном треугольнике. Свойства медиан, биссектрис, высот. Теоремы о площадях треугольника.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения; самостоятельная работа.

Тема 3. Четырехугольники

Метрические соотношения в четырехугольниках. Свойство произвольного четырехугольника, связанного с параллелограммом. Теоремы о площадях четырехугольников. Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции. Свойства трапеции.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения.

Тема 4. Окружности.

Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими.

Методы обучения: лекция, объяснения, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения.

Тема 5. Окружности и четырехугольники.

Четырехугольники, вписанные и описанные около окружности. Площади четырехугольников, вписанных и описанных около окружностей. Теорема Птолемея.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения; самостоятельная работа.

Решение задач по всему курсу.

Решение задач повышенного уровня сложности из материалов ЕГЭ.

Итоговый контроль (1ч).

Задания для самостоятельной работы учащихся

Работа с рекомендованной литературой, подготовка сообщений по темам:
Свойства медиан, биссектрис, высот в произвольном треугольнике.

Дополнительные свойства параллелограмма.

Окружность, вписанная в треугольник

Четырехугольники и окружности

Самостоятельное решение предложенных задач с последующим обсуждением вариантов решения.

Самостоятельный подбор задач по теме элективного курса с использованием дополнительной математической литературы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В результате изучения учебного курса "Решение задач по планиметрии" обучающиеся получают развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, составляющих основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; 6 проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; самостоятельно формулировать

обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией: выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически; оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация: составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации. Самоконтроль, эмоциональный интеллект: владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ К концу 10 класса обучающийся научит-ся:

- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;
- применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении планиметрических задач;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

Литература.

Литература для учащихся

1. Александров, А.Д. Геометрия.8-9 кл.:.-М.:Просвещение, 1991.-415с.
2. Атанасян, Л.С, и др. Геометрия 7-9 кл.:.- М.Просвещение, 1996.
3. Шарыгин, И.Ф. Геометрия 9-11кл. учебное пособие.-М.Жрофа, 1997.-400с.

Литература для учителя

1. Сагателова, Л.С. Геометрия. Решаем задачи по планиметрии/ Л.С. Сагателова.- Волгоград: Учитель, 2009.-150с.
2. Прасолов, В.В. Задачи по планиметрии. Ч.1.- М.: Наука, 1986.-272с.
3. Прасолов, В.В. Задачи по планиметрии. Ч.2.- М.: Просвещение, 1986.-252с.
4. Алтынов, П.И. Геометрия. Тесты.7-9кл.: учебно-методич. Пособие.- М.: Дрофа. 1998.-112с.
5. Варшавский, И.К. Планиметрия на едином государственном экзамене// Математика для школьников.-2006.№4.-С.3-14.
6. Варшавский, И.К. Планиметрия на едином государственном экзамене// Математика для школьников.-2006.№9.-С.2-14.
7. Звавич, Л.И. Геометрия8-11кл.: пособие для школ и классов с углубленным изучением математики.-М.:Дрофа, 2000.-288с.
8. Потоскуев,В.В. Задачник для классов с углубленным изучением математики/ В.В, Потоскуев.- М.:Дрофа, 2008г.-125с.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Тема	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурс
1.	Треугольники. Метрические соотношения в треугольниках	4	https://mathege.ru/
2.	Четырехугольники. Окружности	5	https://mathege.ru/
3.	Окружности и треугольники	3	https://mathege.ru/
4.	Окружности и четырехугольники	5	https://mathege.ru/
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	17	

Поурочное планирование учебного курса «Решение планиметрических задач»							
№ п/п	Разделы	Наименование тем	Кол-во часов	Виды деятельности учащихся	Контрольно– измерительные материалы, оборудование	Дата проведения	
						План	Факт
1,2	Треугольники. Метрические соотношения в треуголь- никах	Прямоугольный треуголь- ник и его свойства.	2	Анализ имеющихся знаний по теме «Треугольник» Работа с литературой, составле- ние конспекта « Основные поня- тия и свойства треугольника»	Справочники по математике		
				Решение задач (работа в малых группах)	Раздаточный ма- териал		
3,4		Произвольный треуголь- ник. Метрические соотно- шения в треугольнике.	2	Сообщения учащихся по теме «Свойства медиан, биссектрис, высот в произвольном треуголь- нике» Решение задач (работа в малых группах)	Мультимедий- ная презентация « Свойства тре- угольника»		
				Самостоятельное решение задач	Раздаточный ма- териал		
				5,6, 7	Четырехугольники	Решение задач по теме па- раллелограмм	2
Самостоятельное выполнение задач из индивидуального паке- та заданий		Раздаточный ма- териал					
		Решение задач по теме Трапеция	1	Работа со справочной литерату- рой. Решение задач по теме.			

8,9	Окружности	Свойства касательных, хорд и секущих	1	Работа с литературой, составление конспекта. Решение задач (в малых группах)	Справочники по математике		
		Решение задач оп теме «Окружность».	1	Самостоятельное выполнение задач из индивидуального пакета заданий	Раздаточный материал		
10	Окружности и треугольники	Окружность, вписанная в треугольник	1	Анализ и классификация задач по теме «Окружность, вписанная в треугольник» Решение задач.	Мультимедийная презентация « Окружности и треугольники»		
11		Окружность, описанная около треугольника	1	Решение задач (в малых группах)	Карточки задания для групп		
12		Решение задач по теме» Окружности и треугольники»	1	Самостоятельное выполнение задач из индивидуального пакета заданий	Раздаточный материал		
13	Окружности и четырехугольники	Окружность, вписанная в ромб	1	Сообщения учащихся по теме «Четырехугольники и окружности»			
14		Окружность и трапеция	1	Решение задач.			
15, 16		Решение задач по всему курсу	2	Решение задач из материалов ЕГЭ.	Раздаточный материал		
				Самостоятельное выполнение задач из индивидуального пакета заданий	Раздаточный материал		
17		Итоговый контроль	1	Решение заданий итоговой контрольной работы	Карточки с задачами.		

