

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа
№4 городского округа Чапаевск Самарской области**

РАССМОТРЕНО

на МО

Брусничкина С.В.
«29» 08.2025 г.

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по УВР

«29» 08.2025 г.

С.В. Лужанская

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ №4 г.о. Чапаевск

И.М. Филатова

Приказ № 192 от
«29» 08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Планиметрия»

для обучающихся 10 классов



C=RU, O=ГБОУ
СОШ №4,
CN=Директор
школы Филатова
И.М.,
E=school4_chp@sama
ra.edu.ru
00c4e81147177fa0f9
2025.09.01 11:16:

г.о. Чапаевск 2025 год

Пояснительная записка

Элективный курс «*Решение геометрических задач по планиметрии*» разработан в рамках реализации концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования и соответствует Государственному стандарту среднего образования по математике. Элективный курс как компонент образования 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. По данным статистической обработки результатов ЕГЭ планиметрические задачи вызывают трудности не только у слабых, но и более подготовленных учащихся. Как правило, это задачи, при решении которых нужно применить небольшое число геометрических фактов из школьного курса в измененной ситуации, а вычисления не содержат длинных выкладок.

Выходом из такого положения может служить рассмотрение в рамках соответствующего элективного курса некоторых вопросов, которые часто встречаются в задачах на экзаменах и вызывают затруднения. Предлагаемый курс является практико-ориентированным и предназначен для учащихся 10-11 классов. Количество учебных часов 34. Основное содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса геометрии, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся.

Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения планиметрических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления.

Цели курса:

- Обобщить и систематизировать знания по основным разделам планиметрии;
- Выделить из общего количества задач опорные задачи;
- Научить методам и приемам решения планиметрических задач;
- Сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач.

Задачи курса:

- Расширить теоретический материал школьного курса геометрии;
- Углубить представления учащихся о приемах и методах решения планиметрических задач;
- Овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- Развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии.

Требования к математической подготовке:

учащийся должен уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения задач;
- уметь анализировать задачу и выбирать наиболее рациональный способ ее решения,

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве,
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство;
- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач;
- применять векторный и координатный методы к решению задач;
- применять свойства геометрических преобразований к решению задач;
- уметь решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности, овладеть рядом технических

иметь опыт (в терминах компетентностей):

работы в группе, как на занятиях, так и вне, работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования

Содержание курса

Треугольники.

Треугольники и их виды. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Изопериметрическая задача. Теоремы синусов и косинусов. Четыре замечательные точки треугольника. Свойства замечательных точек треугольника. Площадь треугольника. Свойство и формула биссектрисы треугольника. Подобные треугольники. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках в треугольнике. Теорема Чевы. Теорема Менелая.

Четырёхугольники.

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырёхугольника. Параллелограмм. Теоремы Вариньона и Гаусса. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники. Площадь прямоугольника, параллелограмма и трапеции.

Окружность.

Характеристическое свойство окружности. Углы, связанные с окружностью: вписанный, угол между хордой и секущей, угол между касательной и хордой. Теорема о квадрате касательной. Теорема Паскаля. Внеписанные окружности треугольника. Комбинации окружности с другими геометрическими фигурами. Окружности, вписанные и описанные около треугольника, применение формул.

Метод координат.

Координаты точек и векторов. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Теорема Стюарта. Скалярное произведение векторов. Теорема Эйлера.

Правильные многоугольники.

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности в правильные многоугольники. Длина окружности. Площадь правильного многоугольника.

Площади

Обзор общих понятий и свойств, обзор формул для вычисления площадей.

Опорные факты, связанные с равновеликостью фигур и отношением площадей. Геометрические, Алгебраические и комбинированные способы решения задач. Предлагаемые задачи позволяют проиллюстрировать стандартный метод решения задач более широкого класса, также связанных с расчетом элементов треугольника, а именно «метод составления уравнений».

Тематическое планирование элективного курса «Планиметрия» (34 часа)

№	Тема	Всего часов
1.	Треугольники а) замечательные точки и линии в треугольнике; б) пропорциональные отрезки в треугольнике; в) прямоугольный треугольник.	4 1 1 2
2.	Четырехугольники а) параллелограмм; б) ромб; в) трапеция; г) прямоугольник; д) квадрат.	10 2 2 2 2 2

3.	<i>Окружность и круг</i> а) свойство дуг и хорд; б) углы, связанные с окружностью; в) окружности и треугольники; г) окружности и четырехугольники; д) взаимное расположение окружностей и общие касательные.	8 2 1 2 2 1
4.	<i>Многоугольники</i>	3
5.	<i>Применение векторов к решению задач</i>	2
6.	<i>Площади</i>	3
7.	Решение задач по всему курсу	4

Учебно-методическое обеспечение:

1. Р.К.Гордин .ЕГЭ 2010. Математика. Задача С4.Под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Ященко. -М.: МЦНМО, 2011
2. www.fipi.ru
3. ege.edu.ru
4. alexlarin.net
5. <https://statgrad.org>