

государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 4
городского округа Чапаевск Самарской области

Рассмотрено на заседании МО
Руководитель МО Абызова С.А. . . .
Протокол № 1 от 29 августа 2018 г
Проверено зам. директора по УВР
Татаринцева Е.Г.
29. 08. 2019г.

« Рассмотрено »
на заседании педагогического совета
Протокол №1 от «30» августа 2019 г.

Директор школы
Приказ № 220

«Утверждаю»
И.М. Филатова
от 30 августа - 2019г.



Рабочая общеобразовательная программа элективного курса

«Планиметрия»

10 класс

Составитель: **Зубова Ольга Алексеевна**

2019-2020 учебный 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;
- Владеть 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.	<p>Треугольники</p> <p>а) замечательные точки и линии в треугольнике;</p> <p>б) пропорциональные отрезки в треугольнике;</p> <p>в) прямоугольный треугольник.</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
2.	<p>Четырехугольники</p> <p>а) параллелограмм;</p> <p>б) ромб;</p> <p>в) трапеция;</p> <p>г) прямоугольник;</p> <p>д) квадрат.</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
3.	<p>Окружность и круг</p> <p>а) свойство дуг и хорд;</p> <p>б) углы, связанные с окружностью;</p> <p>в) окружности и треугольники;</p> <p>г) окружности и четырехугольники;</p> <p>д) взаимное расположение окружностей и общие касательные.</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
4.	<p>Многоугольники</p>	<p>3</p>
5.	<p>Применение векторов к решению задач</p>	<p>2</p>
6.	<p>Площади</p>	<p>3</p>
7.	<p>Решение задач по всему курсу</p>	<p>4</p>

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>