

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
гимназия № 8 города Сочи**

«Соответствует установленным
требованиям»
Руководитель межпредметной кафедры

_____ А.А. Маркарян
«Рекомендовано к использованию»
Решением Педагогического совета
МОБУ гимназия №8
протокол от 28.08.2023 г. №1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОБУ гимназия №8

_____ И.В. Никитин

Приказ № 436 от 28.08.2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности

«Задачи планиметрии на экзаменах»

Направление **общеинтеллектуальное**
Уровень образования **среднее общее образование**
Класс **10**
Срок реализации рабочей программы - **1 год**
Количество часов по программе за год - **34 часа**
Составитель: **Ковальчук Л. И., учитель математики**

Сочи, 2023

1. Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «**Задачи планиметрии на экзаменах**» (далее — курс) для 10 класса составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022)..

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы и потребностями учащихся в дополнительном материале и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания планиметрии и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Программа курса даёт представление о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности по планиметрии, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутри-предметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

2. Содержание программы с указанием форм организации и видов деятельности

Раздел 1. Обобщение и систематизация теоретических фактов и ключевых задач по теме «Многоугольники» (7 ч)

Вертикальные и смежные углы. Сумма углов треугольника. Прямоугольные треугольники. Теорема Пифагора, тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение треугольников. Теоремы синусов и косинусов. Медианы, биссектрисы, высоты треугольника. Равные и подобные треугольники. Определение, свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Нахождение площадей треугольников и четырехугольников. Площади подобных треугольников.

Раздел 2. Обобщение и систематизация теоретических фактов и ключевых задач по теме «Окружность. Элементы на окружности» (6 ч)

Углы на окружности: вписанные, центральные, углы между касательной и хордой, хордами, секущими, проведенными из одной точки. Касательная к окружности. Пропорциональные отрезки на круге. Вписанные и описанные окружности вокруг треугольников и четырехугольников. Правильные многоугольники.

Раздел 3. Задания разного уровня сложности, объединённые общим сюжетом «Параллельные прямые и углы» (1 ч)

Выделение опорных фактов. Задания повышенного уровня сложности (вариативные упражнения) по теме «Параллельные прямые и углы»

Раздел 4. Треугольник. Метод ключевого треугольника (2 ч)

Треугольник. Метод ключевого треугольник. Решение задач повышенного уровня сложности по методу ключевого треугольника.

Раздел 5. Опорные факты и ведущие методы решения серий задач разного уровня сложности с геометрическим сюжетом «Четырёхугольник» (5 ч)

Задачи на вычисление длин отрезков в параллелограммах и трапециях с опорой на свойства биссектрис их углов. Серия задач на доказательство с опорой на теорему Вариньона. Задачи о средних линиях четырёхугольников. Доказательство принадлежности нескольких точек одной прямой. Доказательство совпадения нескольких точек. Метод спрямления. Метод симметрии. Комплексное использование методов в задачах на комбинацию нескольких фигур.

Раздел 6. Геометрические места точек (3 ч)

Геометрические места точек на плоскости (обзор темы). Метод геометрических мест точек в задачах на построение.

Раздел 7. Окружность. Задачи повышенного уровня сложности (10 ч)

Окружность(обзор темы). Метод вспомогательной окружности. Подобие на окружности. Треугольники и описанная окружность. Треугольник, вписанная и невписанная окружности. Комбинация треугольника, вписанной и описанной окружностей. Взаимное расположение замечательных точек треугольника. Комплексное использование свойств замечательных точек треугольника.

Вписанные и описанные четырёхугольники. Использование свойств вписанных четырёхугольников. Использование признаков вписанных четырёхугольников. Использование свойств описанных четырёхугольников. Использование признаков описанных четырёхугольников. Проектно-исследовательские задачи в заданиях ЕГЭ.

Формы обучения:

- лекции;
- практикумы по решению задач;
- самостоятельные работы;
- тестирование;
- проектно-исследовательская деятельность.

Основной формой организации учебного процесса является урок. Преобладающие формы организации учебной работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, реже групповая. Текущий контроль осуществляется с помощью опросов, практикумов, тренировочных и контрольных работ. Курс завершается проектной работой по структурированию задач КИМ ЕГЭ прошлых лет.

1. Планируемые результаты освоения программы

Изучение данной программы способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) умение видеть задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;

7) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

8) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

9) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения задач с параметрами в повседневной жизни человека;

2) представление о математике как сфере деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания учебного курса;

5) практически значимые умения и навыки в области математики, их применение.

Учащийся научится:

- понимать особенности решений задач планиметрии, встречающихся на ЕГЭ базового уровня сложности;

- осознавать возможность применения планиметрии в практической деятельности человека;

- упорядочивать задачи базового уровня по опорным теоретическим фактам и ключевым задачам планиметрии;

- строить геометрические конструкции, встречающихся в заданиях КИМ ЕГЭ базового уровня, необходимые для решения поставленной задачи;

- находить площади многоугольников на клетчатой бумаге и по формулам;

- прогнозировать выбираемый способ решения в зависимости от вида задачи.

Учащийся получит возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса планиметрии;

- освоить основные приемы решения задач;

- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- усвоить основные приемы и методы решения задач планиметрии;
- применять алгоритм вычислительные приемы и уравнения при решении задач планиметрии;
- проводить полное обоснование при решении задач планиметрии;
- овладеть исследовательской деятельностью.

2. Тематическое планирование, вовлечение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, получить опыт участия в социально значимых делах;

- формирование детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять обучающихся и педагогических работников общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;
- создание традиций, задающих обучающимся определенные социально значимые формы поведения;
- поддержка обучающихся с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций;
- поощрение детских инициатив и детского самоуправления.
-

Раздел программы	Кол-во часов	Темы уроков
1. Обобщение и систематизация фактов и ключевых задач по теме «Многоугольники»	7	1.1.Вертикальные и смежные углы. Сумма углов треугольника. Медианы, биссектрисы, высоты треугольника. Решение задач на нахождение углов между элементами треугольника. Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня
		1.2.Прямоугольные треугольники. Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора к решению задач практического содержания.
		1.3. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников
		1.4.Решение треугольников. Теоремы синусов и косинусов. Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня
		1.5.Равные и подобные треугольники. Нахождение площадей треугольников по формулам. Площади подобных треугольников. Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня
		1.6.Определение, свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня
		1.7.Нахождение площадей четырехугольников
2. Обобщение и систематизация фактов и ключевых задач по теме «Окружность. Элемен-	6	2.1.Углы на окружности: вписанные, центральные, углы между касательной и хордой, хордами, секущими, проведенными из одной точки.
		2.2.Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня по теме «Углы на окружности»
		2.3.Касательная к окружности. Пропорциональные отрезки на круге. Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня

ты на окружности»		2.4. Вписанные и описанные окружности вокруг треугольников. Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня
		2.5. Вписанные и описанные окружности вокруг четырехугольников. Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня
		2.6. Правильные многоугольники. Решение задач КИМ ЕГЭ базового уровня
3. Задания по теме «Параллельные прямые и углы»	1	3.1. Выделение опорных фактов. Задания повышенного уровня сложности (вариативные упражнения) по теме «Параллельные прямые и углы»
4. Треугольник. Метод ключевого треугольника	2	4.1. Треугольник. Метод ключевого треугольника
		4.2. Решение задач повышенного уровня сложности по методу ключевого треугольника.
5. Опорные факты и ведущие методы решения серий задач разного уровня сложности с геометрическим сюжетом «Четырехугольник»	5	5.1. Задачи на вычисление длин отрезков в параллелограммах и трапециях с опорой на свойства биссектрис их углов
		5.2. Серия задач на доказательство с опорой на теорему Вариньона. Задачи о средних линиях четырехугольников
		5.3. Доказательство принадлежности нескольких точек одной прямой. Доказательство совпадения нескольких точек.
		5.4. Метод спрямления. Метод симметрии
		5.5. Комплексное использование методов в задачах на комбинацию нескольких фигур
6. Геометрические места точек	3	6.1. Геометрические места точек на плоскости (обзор темы)
		6.2. Метод геометрических мест точек в задачах на построение.
		6.3. Решение задач по теме «Геометрические места точек»
7. Окружность. Задачи повышенного уровня сложности	10	7.1. Окружность (обзор темы). Метод вспомогательной окружности
		7.2. Подобие на окружности
		7.3. Треугольники и описанная окружность. Треугольник, вписанный и невписанный окружности
		7.4. Комбинация треугольника, вписанной и описанной окружностей
		7.5. Взаимное расположение замечательных точек треугольника. Комплексное использование свойств замечательных точек треугольника.
		7.6. Вписанные и описанные четырехугольники
		7.7. Использование свойств вписанных четырехугольников. Использование признаков вписанных четырехугольников
		7.8. Использование свойств описанных четырехугольников.
		7.9. Использование признаков описанных четырехугольников.
		7.10. Защита проектов по темам курса
Всего:	34	