

Российская Федерация  
Республика Карелия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КОСТОМУКШСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
«ГИМНАЗИЯ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ КГО «Гимназия»

от «02» сентября 2024 года № 246 - ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**кружка**

**«Планиметрия в ЕГЭ»**

**11 класс**  
классы

**1 год**  
срок реализации

Разработчики:

Марцина М.М., учитель математики

Обсуждена и согласована на заседании МО

Протокол №1 от 29.08.2024г.

г. Костомукша – 2024

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «Планиметрия в ЕГЭ» составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ КГО «Гимназия»;
- рабочей программы по учебному предмету «Математика»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика»;
- рабочей программы воспитания МБОУ КГО «Гимназия».

Программа разработана с учетом актуальных целей и задач обучения и воспитания, развития обучающихся и условий, необходимых для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.

### Цели курса:

- Расширение и углубление знаний учащихся о методах и приемах решения планиметрических задач;
- Развитие интереса к предмету и возможности овладения им с точки зрения дальнейшей

### Задачи курса:

- Систематизация теоретических знаний учащихся по планиметрии;
- Формирование графической культуры учащихся при построении чертежей.

### Виды деятельности на занятиях:

Практикум, групповая и самостоятельная работа.

### Место кружка в учебном плане

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 34 часа в 11 классе (по 1 часу в неделю).

## 2. Содержание курса

### Многоугольники - 8 часов

Медиана прямоугольного треугольника. Удвоение медианы. Средняя линия треугольника. Высоты и биссектрисы треугольника. Параллелограмм. Трапеция. Для решения заданий использовать минимальный набор теоретических положений, а именно: признаки равенства треугольников, свойства и признаки равнобедренных треугольников, теорему о сумме углов треугольника и  $n$ -угольника, основные понятия, связанные с геометрическими местами точек. Метрические соотношения в треугольнике: теорема синусов, теорема косинусов и теорема Пифагора, следствие из теоремы косинусов — теорема о диагоналях и сторонах параллелограмма. Свойство биссектрисы угла треугольника. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Метрические соотношения в четырехугольниках. Свойство произвольного четырехугольника, связанное с параллелограммом. Теоремы о площадях четырехугольников. Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции. Свойства трапеции. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. Теорема Вариньона. Задачи о средних линиях четырехугольников.

## Пропорциональность и подобие - 6 часов

Теоремы Чевы. Отношение отрезков. Теорема Менелая. Отношение площадей. Для решения заданий использовать «метод подобия», задачи и упражнения о пересекающихся отрезках в треугольнике (задачи о четырех отношениях в треугольнике, теорема Чевы, теорема Менелая)

### Окружность - 12 часов

Касательная к окружности. Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности. Окружности, связанные с треугольником и четырехугольником. Пропорциональные отрезки в окружности. Углы, связанные с окружностью. Окружность как геометрическое место точек. Обобщения и систематизация теоретических сведений об окружности. Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими. Решаются различные задачи, связанные с расположением окружностей относительно друг друга, а также окружностей, углов и треугольников. Задачи подобраны таким образом, чтобы их решения демонстрировали основные приемы и элементы решения других задач, более сложных. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей.

### Методы решения задач - 6 часов

Метод вспомогательной окружности. Вспомогательные подобные треугольники. Некоторые свойства высот и точки их пересечения. Предлагаемые задачи позволяют проиллюстрировать стандартный метод решения задач более широкого класса, также связанных с расчетом элементов треугольника, а именно «метод составления уравнений».

### Практикум по решению задач – 2 часа

## 3. Планируемые результаты

Программа предполагает достижение выпускниками следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

*В личностных результатах сформированность:*

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности приобретении и расширении математических знаний и способов действий,
- осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- логического мышления: критичности, креативности.

*Метапредметные результаты* освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

- способность самостоятельно ставить цели, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия.*

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках, представлять информацию в различной, обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

*В предметных результатах сформированность:*

- умений оперировать понятиями геометрических фигур;

- умений извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- навыков применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме, а также предполагается несколько шагов решения;

- умений решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

- умений формулировать свойства и признаки фигур;

- умений доказывать геометрические утверждения;

- навыков владения стандартной классификацией плоских фигур (треугольников, четырёхугольников, окружностей).

- умений использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;

- умений использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;

- навыков искать и находить обобщенные способы решения задач.

#### 4. Тематическое планирование

| № урока                                       | Раздел, тема   | Дата проведения    |
|---|--|--------------------|
| <b>Многоугольники - 8 часов</b>               |  |                    |
| 1.  | Медиана прямоугольного треугольника. Удвоение медианы. Параллелограмм. Средняя линия треугольника. Трапеция. Высоты и биссектрисы треугольника | Сентябрь - октябрь |
| <b>Пропорциональность и подобие - 6 часов</b> |  |                    |
| 2.  | Теоремы Чевы. Отношение отрезков. Теорема Менелая. Отношение площадей  | Ноябрь - декабрь   |
| <b>Окружность - 12 часов</b>                  |  |                    |
| 3.  | Касательная к окружности. Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности. Окружности, связанные  | Январь - март      |

|  |   |              |
|--|---|--------------|
|  | с треугольником и четырехугольником.<br>Пропорциональные отрезки в окружности. Углы,<br>связанные с окружностью.                |              |
| <b>Методы решения задач - 6 часов</b>      |   |              |
| 4.   | Метод вспомогательной окружности. Вспомогательные<br>подобные треугольники. Некоторые свойства высот и<br>точки их пересечения. | Апрель - май |
| <b>Практикум по решению задач – 2 часа</b> |   |              |
| 5.   | Зачетная работа. Итоговое занятие   | Май          |

## 5. Учебно-методическое обеспечение

### Список литературы

1. Смирнова Е. С. Планиметрия: виды задач и методы их решения. Элективный курс для учащихся 9-11 классов. Москва. Издательство МЦНМО 2023
2. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. Задачи по геометрии. 7-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. Москва. Просвещение, 2023.
3. Гусев В. А. и др. Геометрия. Полный справочник. М., 2020.
4. Звавич Л. И., Рязановский А. Р. Геометрия в таблицах. 7–11 кл.: Справочное пособие.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 447200959609934981311677372486379060188671997408

Владелец Осипенко Ирина Валентиновна

Действителен с 07.09.2024 по 07.09.2025