

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ АВИАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ №135» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

Рассмотрено на  
заседании методического  
объединения учителей  
математики и информатики  
Протокол №1  
от 29 августа 2019г.

Утверждаю  
Директор лицея

\_\_\_\_\_/ Копытин С.Ю.  
Приказ № 180  
от 29 августа 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по внеурочной деятельности**  
**«Решение задач по планиметрии»**

Наименование предмета	Математика
Класс	10
Уровень	Среднее общее образование
Разработана учителем	Шамарова Е.В.
Количество часов по учебному плану в неделю	34 часа (1 час в неделю)

## Пояснительная записка

Элективный курс «Решение планиметрических задач» разработан в рамках реализации концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования и соответствует Государственному стандарту среднего образования по математике. При разработке данной программы учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть 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. Элективные занятия углубляют знания учащихся по основному курсу, предоставляют возможность учащимся приобрести умения решать более трудные и разнообразные задачи.

Предметом данного элективного курса является достаточно сложный раздел школьной программы – планиметрия. Геометрия - наиболее уязвимое звено школьной математики. Это связано как с обилием различных типов геометрических задач, так и с многообразием приемов и методов их решения. Итоги экзамена показали, что учащиеся плохо справляются с этими заданиями или вообще не приступают к ним. Традиционно сложившийся школьный курс геометрии устроен так, что учащиеся большей частью заняты изучением конкретной темы и решением задач по этой теме. Поэтому можно выделить следующие недостатки в подготовке выпускников: формальное усвоение теоретического содержания курса геометрии, неумение использовать изученный материал в ситуации, которая отличается от стандартной. Назрела необходимость «мозаику» тем сложить в единую «картину» геометрии, призванную помочь ученику систематизировать материал по методам решения задач, по уровню их сложности и степени стандартности. Рассмотрение избранных теорем планиметрии, выходящих за рамки основного курса, а также решение избранных задач различными методами, решение задач, содержащих некоторую неопределённость, которая позволяет трактовать условие неоднозначно, подчеркивают красоту содержания учебного предмета, способствуют воспитанию эстетического восприятия геометрии.

### ***Целями данного курса являются:***

- расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к изучению предмета;
- стимулирование познавательного интереса, развитие творческих способностей;
- развитие умения выделять главное, сравнивать, обобщать изученные факты;
- закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков и умений;
- развитие графической культуры учащихся, геометрического воображения и логического мышления;
- знакомство учащихся с методами решения различных по формулировке нестандартных задач.

*Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи:*

- сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач. В том числе и многовариантных;
- обобщить, систематизировать, углубить знания учащихся по планиметрии;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения планиметрических задач;
- побуждать желание выдвигать гипотезы о неоднозначности решения и аргументировано доказывать их;
- формировать навыки работы с дополнительной научной литературой и другими источниками информации;

- способствовать развитию умений работать в малых творческих группах;
- научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач.

### ***Организация учебного процесса.***

Программа элективного курса состоит из двух разделов , каждый из которых рассчитан на 17 часов (1 час в неделю)

Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, который соответствует возрасту учащихся 10 классов.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется при решении задач.

Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности, так как школьники учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее и делать выводы, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения.

Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснять свои действия, вслух высказывать свою точку зрения, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, публично выступать. Реферативная и исследовательская деятельность учащихся позволяет удовлетворять их индивидуальные потребности и интересы, выявлять их индивидуальные возможности, т.е. максимально индивидуализировать обучение.

Итоговой формой контроля, подводящей изучение курса к логическому завершению, предполагается написание учащимися исследовательской работы, реферата, проекта.

### ***Требования к уровню усвоения курса***

Учащиеся должны знать:

- ключевые теоремы и формулы курса планиметрии;
- знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении задач;
- знать опорные задачи планиметрии: задачи – факты и задачи – методы;

Учащиеся должны уметь:

- Построить хороший, грамотный чертеж;
- правильно анализировать условия задачи;
- выбирать наиболее рациональный метод решения и обосновывать его;
- точно и 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 основных разделов

### Раздел 1

#### Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи) ( типовые задания С4)

- Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения элементов фигуры.

Рассматриваются задачи, в которых есть случаи неоднозначного описания взаимного расположения элементов фигур:

- расположение точек на прямой;
- расположение точек вне прямой;
- выбор обозначений вершин многоугольника;
- выбор некоторых элементов фигур;
- выбор плоских фигур(выбор отношения площадей, выбор подобных фигур).

- Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения фигур.

Рассматриваются задачи, в которых рассматриваются случаи неоднозначного описания взаимного расположения фигур:

- взаимного расположения прямолинейных фигур;
- взаимного расположения окружностей.

### Раздел 2

#### Практикум решения геометрических задач ( типовые задания С4).

Рассматриваются задачи, которые состоят из двух частей: найти и доказать.

## *Календарно – тематическое планирование.*

### **1 раздел    Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи) ( типовые задания С4)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол –во ча- сов</b>
	Раздел 1 Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения элементов фигуры	10
1-2	Расположение точек на прямой	2
3-4	Расположение точек вне прямой	2
5-6	Выбор обозначений вершин многоугольника	2
7-8	Выбор некоторых элементов фигур	2
9-10	Выбор плоских фигур	2
	Раздел 2. Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения фигур.	7
11-12	Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения фигур.	2
13-14	Расположение центров окружностей относительно общей прямой	2
15-16	Взаимного расположения окружностей	1
17	Расположение точек касания окружностей и прямой.	1

**2 раздел Практикум решения геометрических задач  
(типовые задания С4)**

1	Касание окружностей и прямых и расстояние между точками	1
2	Внутреннее касание с окружностью и хордой	1
3	Свойства секущих и вписанных углов	1
4	Прямоугольный треугольник и касание окружностей	1
5-6	Отрезок общей касательной к двум окружностям	<b>2</b>
7-8	Об окружности, вписанной в треугольник	2
9	О вписанной окружности и периметре треугольника	1
10	Задачи о вписанных в угол окружностях	1
11-12	Дуга окружности и площадь фигур	2
13	Окружность, касающаяся трёх окружностей	1
14	Касание равнобедренного треугольника с окружностью	1
15	Задачи с периметром	1
16-17	Задачи о точках деления и об отношении площадей	2

#### Список и источники литературы

1. Гордин Р.К. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С4. Геометрия. Планиметрия / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2011. – 148 с.
2. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996. – 240 с.
3. ЕГЭ 2010. Математика: Сборник тренировочных работ / Высоцкий И.Р., Захаров П.И., Панфёров В.С., Семёнов А.В., Сергеев И.Н., Смирнов В.А., Шестаков С.А., Ященко И.В. – М.: МЦНМО, 2010.
4. ЕГЭ 2010. Математика. Типовые тестовые задания / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
5. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2010.
6. Корянов А.Г. Математика. ЕГЭ 2010. Задания типа С4. Многовариантные задачи по планиметрии. <http://www.alexlarin.net/ege/2010/C4agk.pdf>
7. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. МАТЕМАТИКА ЕГЭ 2011 (типовые задания С4). Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи). 39 стр. <http://www.alexlarin.net/ege/2011/C4-2011.pdf>
8. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Материалы курса «Готовим к ЕГЭ хорошистов и отличников»: лекции 5–8. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2012. – 100 с. <http://edu.1september.ru/courses/11/010/02.pdf>
9. Панфёров В.С., Сергеев И.Н. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач; ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2010.
10. Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. Учимся решать задачи по геометрии. Учеб.-метод. пособие. – К. «Магистр», 1996, – 256 стр. (глава IV «Многовариантные задачи»).
11. Прокофьев А.А. Пособие по геометрии для подготовительных курсов (планиметрия). – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: МИЭТ, 2007, 232 стр.
12. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2010: Математика / авт.-сост. И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: АСТ: Астрель, 2009. – (Федеральный институт педагогических измерений).
13. Цукарь А.Я. О полезности интерпретации решения задачи // Математика в школе, №7, 2000, с. 34-37.
14. Шарыгин И.Ф. Сборник задач по геометрии. 5000 задач с ответами / И.Ф. Шарыгин, Р.К. Гордин. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 400 с.: ил.
15. О полезности интерпретации решения задачи / А.Я. Цукарь. – Математика в школе, №7, 2000.
16. Ященко И.В., Шестаков С.А., Захаров П.И. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2010 году. Методические указания. – М.: МЦНМО, 2009.
17. [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru) – Математика ЕГЭ 2012 (открытый банк заданий).
18. [www.alexlarin.net](http://www.alexlarin.net) – сайт по оказанию информационной поддержки студентам и абитуриентам при [подготовке к ЕГЭ](#), поступлению в ВУЗы и изучении различных разделов высшей математики.
19. <http://eek.diary.ru/> – сайт по оказанию помощи абитуриентам, студентам, учителям по математике.