



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
МИНИСТЕРСТВО ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
«Лицей авиационного профиля №135 (Базовая школа Российской академии наук)»  
(ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)»)  
Россия, 443077, Самарская область, город Самара, улица Свободы, дом 129  
ИНН 6312021960 КПП 631201001  
Телефоны 9954245, 9950465, 9951084, 9950176, 9951541  
e-mail: lap\_samara@mail.ru сайт: <http://www.lap-samara.ru>



**РАЗРАБОТАНА:**

Учителем физической  
культуры  
ГБОУ СО «ЛАП №135  
(Базовая школа РАН)»

\_\_\_\_\_/ Власовой Т.А./

**УТВЕРЖДЕНА:**

Приказом директора  
ГБОУ СО «ЛАП 135  
(Базовая школа РАН)»  
от «20» июня 2022 года  
№95-у (Приложение №6)

Директор \_\_\_\_/Копытин С.Ю./

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (уровень СОО)**

Курс внеурочной деятельности: «Решение стереометрических задач  
разной сложности»

Класс: 10

Количество часов по учебному плану: 17 ч в год, 0,5 ч в неделю

**ПРОВЕРЕНА:**

Заместителем директора по  
учебно-воспитательной  
работе  
ГБОУ СО «ЛАП №135  
(Базовая школа РАН)»

\_\_\_\_\_/ Седова Г.В./

**РАССМОТРЕНА:**

Методическим объединением  
учителей естественно-научного  
цикла  
ГБОУ СО «ЛАП №135  
(Базовая школа РАН)»  
от «26» мая 2022 года

Протокол №6  
Председатель \_\_\_\_/Власова Т.А./

Самара, 2022

## Пояснительная записка

Предметом данного элективного курса является достаточно сложный раздел школьной программы – геометрия. Как показывает практика геометрические задачи вызывают наибольшие затруднения у учащихся при сдаче ЕГЭ по математике. При изучении математики в старших классах на профильном уровне необходимы систематизация знаний, полученных учащимися в основной школе, выделение общих методов и приемов решения геометрических задач, демонстрация техники решения, закрепление навыков решения геометрических задач. В связи с этим необходимо делать акцент не только на овладение теоретическими знаниями, но и на развитие умения решать геометрические задачи разного уровня сложности и математически грамотно их записывать.

Тематика задач, предлагаемых при изучении данного курса выходит за рамки основного курса и уровень сложности – повышенный.

Целями данного курса являются:

- Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.
- Расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к изучению предмета
- Стимулирование познавательного интереса, развитие творческих способностей
- Закрепление теоретических знаний
- Развитие графической культуры учащихся

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи:

- Обобщить, закрепить систематизировать полученные знания
- Научить осознанному применению методов решения стереометрических задач
- Обеспечить диалогичность процесса обучения
- Способствовать формированию осознанных мотивов дальнейшего изучения математики
- Развивать интерес школьников к геометрии как важнейшей части математики
- Формировать навыки работы с дополнительной литературой
- Способствовать развитию умения работать в малых творческих группах

Данный курс рассчитан на 17 часов и содержит следующие разделы:

1. Расстояние между двумя точками в пространстве
2. Расстояние от точки до прямой
3. Расстояние от точки до плоскости в пространстве
4. Расстояние между двумя прямыми в пространстве

## СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ

Включенный в программу материал может применяться для разных групп учащихся, что достигается обобщенностью включенных в нее заданий, их отбором в соответствии с задачами профильной подготовки.

### **Тема 1. Расстояние между двумя точками в пространстве**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение длин отрезков и расстояний между точками, связанными с различными пространственными фигурами. Предлагаемые задачи носят вспомогательный характер и будут использоваться при решении задач следующих разделов.

### **Тема 2. Расстояние от точки до прямой в пространстве**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение расстояния от точки до прямой в пространстве. При этом используются теорема Пифагора, свойства равнобедренного треугольника, подобие треугольников, тригонометрические функции углов треугольника и др.

### **Тема 3. Расстояние от точки до плоскости в пространстве**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости в пространстве. При этом используются теорема Пифагора, свойства равнобедренного треугольника, подобие треугольников, тригонометрические функции углов треугольника и др.

### **Тема 4. Расстояние между прямыми в пространстве**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение расстояния между параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. При этом используются теорема Пифагора, свойства равнобедренного треугольника, подобие треугольников, тригонометрические функции углов треугольника и др.



### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма проведения	Форма контроля
<b>Тема 1. Расстояние между двумя точками в пространстве (4 часа)</b>				
1 2	Расстояние между двумя точками в пространстве	2	Лекция-беседа	Практикум
3 4	Расстояние между двумя точками в пространстве	2	Лекция, практическое занятие	Тест Самопроверка
<b>Тема 2. Расстояние от точки до прямой в пространстве. (4 часа)</b>				
5 6	Расстояние от точки до прямой в пространстве	2	Лекция-беседа	Практикум
7 8	Расстояние от точки до прямой в пространстве	2	Семинар, практическое занятие	Тест Практикум
<b>Тема 3. Расстояние от точки до плоскости в пространстве (4 часа)</b>				
9 10	Расстояние от точки до плоскости в пространстве	2	Лекция-беседа	Практикум
11 12	Расстояние от точки до плоскости в пространстве	2	Лекция, практическое занятие	Тест Взаимопроверка
<b>Тема 4. Расстояние между прямыми в пространстве (4 часа)</b>				
13 14	Расстояние между прямыми в пространстве	2	Семинар	Практикум
15 16 17	Расстояние между прямыми в пространстве	3	Практикум решения задач	Тест

## ЛИТЕРАТУРА

Для учащихся:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / – 18-е изд. – М. : Просвещение, 2009. – 255 с
2. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по Геометрии для 11 класса. – М., Просвещение, 2010. – 82 с
3. Гайштут А.Г., Литвиненко Г.Н. Стереометрия: Задачник к школьному курсу. – М.: АСТ-ПРЕСС: Магистр-S. 1998. – 128 с.
4. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – 4 изд. - М., Просвещение, 2010. – 100с
5. Гнеденко Б.В. Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1989.
6. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2009. – 159 с. : ил.
7. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2008. – 128 с. : ил.
8. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. – М.: Просвещение, 1992.
9. Мультимедиа «Живая геометрия»
10. Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. – М.: Илекса, 2006. – 80 с.
11. Рогулева А. В. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь: В 2 ч. Ч. 1
12. Рогулева А. В. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь: В 2 ч. Ч. 2
13. Семёнов А.Л., Ященко И.В. Геометрия. Стереометрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / Под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2009. – 272 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
14. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика / Глав. ред. М.Д. Аксенова. – М.: Аванта +, 2000.

Для учителя:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / – 18-е изд. – М. : Просвещение, 2009. – 255 с
2. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по Геометрии для 11 класса. – М., Просвещение, 2010. – 82 с
3. Гайштут А.Г., Литвиненко Г.Н. Стереометрия: Задачник к школьному курсу. – М.: АСТ-ПРЕСС: Магистр-S. 1998. – 128 с.
4. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – 4 изд. - М., Просвещение, 2010. – 100с
5. Гнеденко Б.В. Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1989.
6. Гордин Р.К. Это должен знать каждый матшкольник. – 2-е изд., испр. – М.: МЦНМО, 2003.
7. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2009. – 159 с. : ил.
8. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2008. – 128 с. : ил.
9. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. – М.: Просвещение, 1992.
10. Мультимедиа «Живая геометрия»
11. Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. Учимся решать задачи по геометрии. Учеб.-метод. пособие / В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – К.: «Магистр-S». 1996.