



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ 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
email: so_lap135@63edu.ru https://lap-samara.ru



РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей
математики

ПРОВЕРЕНО
Заместитель директора
Никулина М.В.
Никулина М.В.
29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ СО
«ЛАП № 135
(Базовая школа РАН)»
Копытин С.Ю.
Приказ № 179
от 01.09.2025



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Решение стереометрических задач повышенной сложности»

Самара, 2025

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