


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

Рассмотрено на
заседании кафедры/ МО
учителей математики и
информатики

Протокол №1
от 24 августа 2016г.
Заведующий кафедрой/
руководитель МО:
 /Шамарова Е.В.

Утверждаю
Директор лицея

Копытин С.Ю.

Приказ № 209
от 25.08.2016г.



ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА КОМБИНАЦИИ МНОГОГРАННИКОВ И КРУГЛЫХ ТЕЛ

11 КЛАСС

Программу разработала
Костина О.А.
учитель математики
МБОУ ЛАП № 135

2016г.

Пояснительная записка

Элективный курс «Комбинации многогранников и круглых тел» посвящён одной из наиболее трудных и в то же время очень важных тем курса стереометрии старшей школы. Курс рассчитан на учащихся 11-х классов и может быть использован для подготовки к ЕГЭ.

Основной задачей школьного курса стереометрии является развитие пространственного представления и логического мышления учащихся. В наибольшей степени эти задачи разрешаются при изучении многогранников, тел вращения и их комбинаций. Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретённых знаний, его цель – создать целостное представление о теме «Комбинации многогранников и круглых тел», собрать воедино основной теоретический материал и расширить спектр задач, направленных на развитие пространственных представлений учащихся. Задачи на комбинации стереометрических фигур могут быть использованы с целью глубокого усвоения теоретического материала, развития интереса к математике, приобщения к поисковой и творческой деятельности.

Задачи курса:

- Ознакомить учащихся с основными понятиями темы «Комбинации многогранников и круглых тел»;
- Развивать пространственное воображение учащихся, умение хорошо представлять себе геометрический объект;
- Способствовать сознательному и прочному усвоению материала;
- Сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- Совершенствовать навыки решения стереометрических задач, необходимых для итоговой аттестации (ЕГЭ);
- Развивать творческую активность учащихся;
- Сформировать умения и навыки самостоятельной работы;
- Сформировать навыки исследовательской работы.

Требования к уровню усвоения учебного материала

В результате изучения программы элективного курса «Комбинации многогранников и круглых тел» учащиеся получают возможность знать и понимать:

- определения: вписанные многогранники, описанные многогранники, вписанные шары, описанные шары, невписанный шар, полувписанный шар, невписываемые многогранники;

- правила изображения пространственных фигур и их комбинаций;
- формулировки и доказательства теорем.

Уметь:

- применять полученные теоретические знания к решению задач, содержащих комбинацию тел;
- уметь выделять в комбинации геометрических пространственных фигур их существенные (для решения данной задачи) элементы;
- изображать пространственные фигуры и их комбинации.

Содержание курса

(1 ч в неделю, всего 17 ч)

1. Вписанные многогранники (2 ч)

Определение призмы, вписанной в цилиндр, необходимое и достаточное условие комбинации, изображение комбинации.

Определение пирамиды, вписанной в конус, необходимое и достаточное условие комбинации, изображение комбинации.

2. Описанные многогранники (2 ч)

Определение призмы, описанной около цилиндра, необходимое и достаточное условие комбинации, изображение комбинации.

Определение пирамиды, описанной около конуса, необходимое и достаточное условие комбинации, изображение комбинации.

3. Комбинации шара с многогранниками: вписанные многогранники (призма, пирамида) (2 ч)

Определение многогранника, вписанного в шар, необходимое и достаточное условие комбинации многогранника (призмы, пирамиды) и сферы.

4. Комбинации шара с многогранниками: описанные многогранники (призма, пирамида) (2 ч)

Определение многогранника, описанного около шар, необходимое и достаточное условие комбинации многогранника (призмы, пирамиды) и сферы.

5. Комбинации шара и круглых тел (конус, цилиндр) (2 ч)

Определение цилиндра, конуса, вписанного в шар, и, описанного около шара, изображение комбинаций.

6. Внеписанный шар (2ч)

Определение внеписанного шара, условия существования внеписанного шара для многогранников (тетраэдра и пирамиды).

7. Полувыписанный шар (1 ч)

Определение полувыписанного шара, условия существования полувыписанного шара для многогранников (призмы, пирамиды, тетраэдра, усеченной пирамиды).

8. Вневыписанные многогранники (1 ч)

Теорема Штейница, определение абсолютно невысываемого многогранника.

9. Многофигурные стереометрические задачи (1 ч)

Решение задач, содержащих многофигурную комбинацию тел.

19 Решение задач 2 ч

Календарно-тематическое планирование

№	Название раздела (количество часов)	Тема занятия
1.	Вписанные многогранники (2 ч)	1.1 Призма, вписанная в цилиндр 1 ч
		1.2 Пирамида, вписанная в цилиндр 1 ч
2	Описанные многогранники (2 ч)	2.1 Призма, описанная около цилиндра 1 ч

		2.2 Пирамида, описанная около конуса 1
3	Комбинации шара с многогранниками: вписанные многогранники (призма, пирамида) (2 ч)	3.1 Призма, вписанная в шар 1 ч
		3.2 Пирамида, вписанная в шар 1 ч
4	Комбинации шара с многогранниками: описанные многогранники (призма, пирамида) (2 ч)	4.1 Призма, описанная около шара 1 ч
		4.2 Пирамида, описанная около шара 1 ч
5	Комбинации шара и круглых тел (конус, цилиндр) (2 ч)	
6	Вневписанный шар (2ч)	6.1 Вневписанный шар и тетраэдр 1 ч
		6.2 Вневписанный шар и пирамида 1 ч
7	Полувписанный шар (1 ч)	
8	Вневписанные многогранники (1 ч)	
9	Многофигурные стереометрические задачи (1 ч)	
10	Решение задач (2ч)	

Список литературы

1. Андреев, Е. Невписываемые многогранники / Е. Андреев // Квант. – 1991. - №2. – с. 10-15.
2. Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б. Геометрия: Учебник для 10-11 кл. Общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. – М.: Просвещение, 1996.

3. Атанасян, Л.С., Денисова, Н.С., Силаев, Е.В. Курс элементарной геометрии. Часть II. Стереометрия. / Л.С. Атанасян, Н.С. Денисова, Е.В. Силаев. – М.: «Сантакс - Пресс», 1997.
4. Безверхняя, И.С. Методы изображений. / И.С. Безверхняя. – Тула: Изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2004.
5. Бескин, Н.М. Изображения пространственных фигур. / Н.М. Бескин. – М.: «Наука», 1971.
6. Генденштейн Л.Э., Ершова А.П. Наглядный справочник по геометрии для 7 – 11 классов. / Л.Э. Генденштейн, А.П. Ершова. – М.: «Издат - Школа», 1997.
7. Гольдберг, Я.Е. С чего начинается решение стереометрической задачи: Пособие для учителя. / Я.Е. Гольдберг. – К.: Рад. шк., 1990.
8. Готман, Э.Г. Стереометрические задачи и методы их решения. / Э.Г. Готман. – М.: «МЦНМО», 2006.
9. Гусев, В.А., Литвиненко, В.Н., Мордкович, А.Г. Практикум по решению математических задач. / В.А. Гусев, В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. — М.: Просвещение, 1985.
10. Карнацевич, Л.С. Уроки геометрии в 10 классе. Учебно-методическое пособие. / Л.С. Карнацевич. – К.: Рад. школа, 1980.
11. Математика в школе. – 2008. - №4. – с. 40-42.
12. Методические рекомендации по разработке программ элективных курсов. – Комитет по образованию г. Тулы.
13. Писаревский, Б.М. Правильные пирамиды и «неправильные» сферы/ Б.М. Писаревский // Математика в школе. – 2008. – №3. – с. 40-44.
14. Яровенко, В.А. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. Дифференцированный подход. / В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2006.
15. Яковлева, Г.Н. Пособие по математике для поступающих в ВУЗы. / Г.Н. Яковлева. – М.: «Наука», 1981.