



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

1. Пояснительная записка

Геометрия – раздел математики, являющийся носителем собственного метода познания мира, с помощью которого рассматриваются формы и взаимное расположение предметов, развивающих пространственные представления, образное мышление учащихся, изобразительно - графические умения, приемы конструктивной деятельности, формируют геометрическое мышление. Несмотря на цели и задачи, сформулированные в учебных программах по математике и геометрии 5-9 классов, согласно которым у учеников на протяжении пяти лет должны быть сформированы пространственное мышление и воображение, умение выделять плоскостные объекты в составе пространственных объектов, на практике дело обстоит иначе. Анализ современных учебников геометрии показывает, что школьный курс стереометрии страдает в своей практической части недостаточной преемственностью курса планиметрии, слабой взаимосвязью с другими учебными предметами и не является в полной мере составной частью базы знаний, необходимых учащимся для продолжения образования в высших учебных заведениях.

Данный элективный курс представлен в виде практикума, который позволит, расширить и систематизировать знания учащихся в использовании методов решения стереометрических задач. Программа курса предусматривает изучение «Метода сечений» для решения задач различного уровня сложности. Метод сечений, известен своей универсальностью. Он применяется в некоторых разделах физики, в теоретической механике, сопротивлении материалов; в некоторых разделах высшей математики, других естественных науках и технических дисциплинах высшего образования. Этот метод оказывает значительное влияние на развитие у учащихся пространственных представлений и пространственного мышления.

Цели курса:

- Расширение и углубление знаний учащихся о методах и приемах решения стереометрических задач.
- Развитие интереса к предмету и возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы применения полученных знаний в своей будущей профессии.

Задачи курса:

- развитие пространственных представлений и воображения учащихся;
- систематизация теоретических знаний учащихся по стереометрии;
- формирование графической культуры учащихся при построении моделей многогранников.

2. Место предмета в учебном плане

Программа элективного курса «Практикум по решению стереометрических задач» предназначена для изучения в 10 классе и рассчитана на 35 часов.

3.Содержание курса

Методы построения сечения многогранников.

Простейшие задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра. Аксиоматический метод (Метод следов. Метод внутреннего проектирования). Комбинированный метод (Метод параллельных прямых. Метод параллельного переноса секущей плоскости). Метод выносных чертежей (Метод разворота плоскостей).

Нахождение площади сечений в многогранниках.

Площади многоугольников. Признаки подобия треугольников. Ортогональное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.

Нахождение расстояния и угла между скрещивающимися прямыми в многогранниках.

Четыре способа решения задач:

Нахождение длины общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых, то есть отрезка с концами на этих прямых и перпендикулярного обеим.

Нахождение расстояния от одной из скрещивающихся прямых до параллельной ей плоскости, проходящей через другую прямую.

Нахождение расстояния между двумя параллельными плоскостями, проходящими через заданные скрещивающиеся прямые.

Нахождение расстояния от точки, являющейся проекцией одной из скрещивающихся прямых на перпендикулярную ей плоскость, до проекции другой прямой на ту же самую плоскость

Нахождение угла между плоскостями.

Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Многогранный угол. Зависимость между плоскими и двугранными углами многогранных углов.

Решение задач повышенной сложности. Отношение объемов частей многогранника.

Объемы многогранников. Решение задач по всем разделам курса, в которых используются геометрические конструкции из рассмотренных задач разделов 1-4, в которых: 1) построено не более двух сечений; 2) все части многогранника не равновелики; 3) из частей многогранника, хотя бы одна должна быть хорошо известным геометрическим телом.

Тематическое планирование:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Методы решения задач на построение сечений многогранников. Метод следов, метод вспомогательных сечений. Комбинированный метод.	2
2	Методы решения задач на построение сечений многогранников. Метод внутреннего проектирования. Метод параллельных прямых	2
3	Методы решения задач на построение сечений многогранников. Метод параллельного переноса секущей плоскости. Метод выносных чертежей (Метод разворота плоскостей).	2
4	Нахождение площади сечений в многогранниках. (куб, призма).	2
5	Нахождение площади сечений в многогранниках	2

	(пирамида)	
6	Решение задач на вычисление площади сечений с использованием свойств подобных треугольников	2
7	Решение задач на вычисление площадей сечений с использованием свойств подобных треугольников	2
8	Нахождение площади сечений в многогранниках с применением теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника	2
9	Нахождение площади сечений в многогранниках с применением теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника	2
10	Нахождение расстояния и угла между скрещивающимися прямыми в многогранниках	2
11	Нахождение расстояния и угла между скрещивающимися прямыми в многогранниках	2
12	Нахождение угла между плоскостями	2
13	Нахождение угла между плоскостями	2
14	Отношение объемов частей многогранника	2
15	Отношение объемов частей многогранника	2
16	Контрольная работа	2
17	Итоговое занятие	3

4. Требования к знаниям и умениям учащихся

Исходя из задач преподавания курса «Практикум по решению стереометрических задач», программа предусматривает формирование следующих умений и навыков:

- изображать на рисунках и чертежах пространственные геометрические фигуры и их комбинации, задаваемые условиями задач; выделять изученные фигуры на моделях и чертежах;
- вычислять значения геометрических величин, используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, анализа и тригонометрии;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований) к решению геометрических задач.

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

1. Бобровская А.В. Наглядная стереометрия в теории, задачах, чертежах. М.: Феникс, 2013. - 608с
2. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/Л. С. Атанасян. - М. Просвещение, 2013.- С. 3-182.
3. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/А. В. Погорелов. - М. Просвещение, 2014.- С. 3-128.
4. Гордин Р. К. ЕГЭ 2012. Математика. Задача С4. Геометрия. Планиметрия . 3-е изд., испр. и доп. — М.: МЦНМО, 2011. —176 с.
5. Глазков, Ю.А.Сборник заданий и методических рекомендаций ЕГЭ. /Ю.А, Глазков, М.: Просвещение, 2010., 125с

6. Дудницин Ю.П. Геометрия, 7-11 классы: Планирование и контрольные работы. М.: Образование от А до Я. 2009. - 168 с.
7. Литвиненко В.Н. Сборник задач по стереометрии с методами решений: Пособие для учащихся М.: Просвещение, 2008. - 254 с.
8. Лоповок Л.М. Сборник задач по стереометрии/ Л.М, Лоповок Л.М. М.: Просвещение, 1990г. - 122с

Прочито, пронумеровано и скреплено
печатью _____ Л. _____ (дистов)

Директор МАУМ СОШ № 61 *Л.Н. Геленко*



11 20 10 г.