

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Университетский лицей № 1523 Предуниверситария

Утверждаю
Руководитель Университетского лицея №
1523 _____ А.Б.Пастухов
_____ 2020г.



**Рабочая программа
по учебному предмету «ГЕОМЕТРИЯ»**

10-11 класс (базовый уровень)

Согласовано
Зав.кафедрой математики
Л.Ю.Хомутова
«28» 08 2020г.

Москва

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Геометрия»
для 10-11 классов (базовый уровень)**

Пояснительная записка.

Данная программа предназначена для организации процесса обучения геометрии в 10-11 классах Университетского лицея № 1523 Предуниверситария. Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, в ред. Приказов Минобрнауки от 29 декабря 2014 г. N 1644, от 31 декабря 2015 г. N 1577) и Основной образовательной программы Университетского лицея №1523 Предуниверситария НИЯУ МИФИ для 10-11 классов.

В настоящей программе учтены основные положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, а также программы формирования универсальных учебных действий в средней школе. При разработке данной программы соблюдена преемственность с рабочей программой обучения геометрии в 8-9 классах.

В лицее в 10-11 классах осуществляется образовательная деятельность по трем направлениям: 10-11 физико-математический класс, физико-химический класс и информационно-технологический класс. Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности, необходимой как тем, кто станет учеными, инженерами, изобретателями, экономистами и будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет сферой непосредственной профессиональной деятельности.

**Место учебного предмета в
учебном плане образовательного учреждения.**

На изучение курса «Геометрия» (базовый уровень) в 10-11 физико-математических, физико-химических, информационно-технологических классах Университетского лицея №1523 Предуниверситария НИЯУ МИФИ отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год, 136 часов за 10-11 класс в части, формируемой участниками образовательного процесса.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник получит возможность научиться в 10-11 классах для положительной аттестации за курс основной школы:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычислять длины, площади и объемы реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- использовать геометрический язык как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Содержание учебного предмета

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное ***проектирование.*** Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

Тематическое планирование предмета.

№ темы	Название темы	Количество часов
10 класс		
1.	Повторение.	4
2.	Параллельность в пространстве. Сечение многогранников.	32
3.	Перпендикулярность в пространстве. Расстояния и углы между фигурами	32
	Итого за 10 класс	68
11 класс		
1.	Угол между плоскостями	16
2.	Трехгранные и многогранные углы	6
3.	Тела вращения	16
4.	Объемы и площади поверхностей тел	14
5.	Комбинации многогранников и тел вращения	8
6.	Повторение курса геометрии	8
	Итого за 11 класс	68
	Итого за 10-11 класс	136

Учебно-методический комплекс

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни. – М.: Просвещение, 2017. - 255 с.

Разработчик программы – Хомутова Лариса Юрьевна