

ПРИЛОЖЕНИЕ к ООП СОО МБОУ «Лицей
«ФТШ» города Обнинска

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс «Аналитическая геометрия»

Среднее общее образование

Количество часов всего – 16

Пояснительная записка

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом Концепции математического образования, и ориентирована на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе среднего общего образования, в соответствии с особенностями углублённого уровня изучения математики и Основной образовательной программой СОО МБОУ «Лицей Физико-техническая школа» города Обнинска.

Общая характеристика курса

Отличительная особенность данной образовательной программы заключается в том, что в предлагаемой программе аналитической геометрии изучаются основы метода аналитической геометрии в применении к простейшим геометрическим объектам. Сущность этого метода заключается в том, что геометрическим объектам соответствуют некоторым образом уравнения (системы уравнений) так, что геометрические отношения фигур выражаются в свойствах этих уравнений.

Формы занятий: Изучение программы курса, предполагает проведение лекционных и семинарских занятий, практикумов, консультаций-собеседований, решение индивидуальных заданий, выполнение типовых расчетов, тестирование, защиту проектов, комбинированные занятия.

Основное внимание уделяется решению задач с использованием определенного набора теоретических знаний. Предлагаемые задания, как правило, содержат задачи разных уровней сложности и требуют различного времени на их решение.

Актуальность и значимость курса

Актуальность данного курса заключается в создании условий для оптимального развития математических способностей старшеклассников. Курс способствует развитию и поддержанию интереса обучающихся к математике, дает возможность расширить и углубить знания и умения в области геометрии, и создает условия для всестороннего развития личности, способствует развитию межпредметных связей, формирует такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развивает эстетические чувства, формируются творческие способности.

Цели и задачи:

- дополнение содержания образования по математике и реализации углубленной

подготовки обучающихся 10-11 классов технологического профиля по одноименному предмету

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

- формирование знаний о методах решения геометрических задач, умения ими оперировать и применять на практике.

- развитие логического мышления, обогащение и расширение математического кругозора учащихся;

- ориентация на профессии, существенно связанные с математикой и естественными науками.

Ожидаемые результаты обучения:

По завершению элективного курса как части систематического курса геометрии будут достигнуты

личностные результаты:

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

метапредметные результаты:

- умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- умение планировать пути достижения целей;
- умение устанавливать целевые приоритеты;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им.

предметные результаты:

- освоение определённого набора приёмов векторного и координатного методов

решения геометрических задач и умение применять их при решении задач и доказательстве теорем.

- овладение основными принципами математического моделирования, умением выполнять необходимые эскизы к решаемым задачам.
- умение приводить полные обоснования при решении задач, используя при этом изученные теоретические сведения, необходимую математическую символику.
- умение точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и применять их, излагая собственные рассуждения при решении задач и доказательстве теорем курса.
- умение свободно оперировать аппаратом алгебры и тригонометрии при решении аналитических задач.

Итоговая оценка за курс не предусматривается, промежуточный контроль изучения курса осуществляется в виде самостоятельных работ по пройденному материалу и собеседований с преподавателем.

Содержание учебного предмета

Метод координат. Векторы и координаты.

Элементы векторной алгебры. Понятие базиса на плоскости и в пространстве. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базисным векторам. Проекция точки и вектора на ось и плоскость. Линейные операции над векторами, заданными в координатной форме. Решение аффинных задач с помощью векторов. Преобразования декартовых систем координат. Скалярное произведение векторов в пространстве. Векторное произведение двух векторов. Смешанное произведение векторов. Решение метрических задач с помощью векторов.

Алгебраические методы решения геометрических задач

Геометрический смысл уравнений с двумя и тремя переменными. Геометрический смысл неравенств с двумя и тремя переменными. Прямая на плоскости. Различные типы уравнений. Условия перпендикулярности и параллельности прямых. Расстояние от точки до прямой. Каноническое и параметрическое уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Расстояние между скрещивающимися прямыми в пространстве.

Общее уравнение плоскости. Различные способы задания плоскости. Нормальное уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости в координатах. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Общие точки прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности прямой и плоскости. Задание фигур уравнениями и неравенствами. Применение координат к решению задач по стереометрии. Смешанные задачи на прямую и плоскость.

Тематическое планирование
по элективному курсу
«Аналитическая геометрия»

№п/п пункта	Тема урока	Кол-во часов
1	Вектора. Действия над векторами. Базис на плоскости и в пространстве. Теорема о разложении по базису. Система координат	2
2	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения. Скалярное произведение в координатах. Решение задач.	2
3	Векторное произведение. Свойства векторного произведения. Векторное произведение в координатах. Решение задач.	2
4	Смешанное произведение векторов. Геометрический смысл смешанного произведения (теорема). Смешанное произведение в координатах. Решение задач.	2
5	Геометрические приложения векторного и смешанного произведений векторов. Площадь параллелограмма, объем тетраэдра. Решение задач.	2
6	Прямая на плоскости. Различные типы уравнений. Расстояние от точки до прямой. Каноническое и параметрическое уравнения прямой в пространстве. Решение задач.	2
7	Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку, перпендикулярно данному вектору; проходящей через три точки; проходящей через две данные точки, параллельно данному вектору. Решение задач.	2
8	Расстояние от точки до плоскости (вывод формулы). Нахождение точки пересечения прямой и плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми в пространстве (вывод формулы). Решение задач.	2