

Гатамов Р.А. Особенности изучения аналитической геометрии // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 06 (июнь). – АРТ 202-эл. – 0,1 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 378.147

Гатамов Руслан Абдуллаевич

Студент 1 курса , факультет
математики и информационных технологий

Научный руководитель: Шабаетова А.Ф.,
кандидат физико-математических наук, доцент
Стерлитамакский филиал Башкирского
государственного университета
г.Стерлитамак, Российская Федерация
e-mail: rghatamov@mail.com

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ

Аннотация: В данной статье рассказывается о применении аналитической геометрии и различных подходах ее изучения в вузе расстояний в задачах С2 на ЕГЭ.

Ключевые слова: Аналитическая геометрия, алгебра, кривые, алгебраические уравнения.

Gatamov Ruslan

1st year student of the faculty

mathematics and information technology

Supervisor: A. F. Shabaeva, associate Professor

Sterlitamak branch of the Bashkir

State University

Sterlitamak, Russian Federation

PECULIARITIES OF ANALYTIC GEOMETRY

Abstract: This article describes the history of analytic geometry and its applications.

Keywords: analytic geometry, algebra, curves, algebraic equations.

Аналитическая геометрия, также называемая **координатной геометрией**, раздел геометрии, в котором алгебраические символика и методы используются для представления и решения задач геометрии. Важным в аналитической геометрии является то, что она устанавливает соответствие между геометрическими кривыми и алгебраическими уравнениями.

Декарт независимо основал аналитическую геометрию в 1630 путем адаптации алгебры Виета к изучению геометрических мест. Декарт использовал уравнения для изучения кривых, которые определяются геометрически, и он подчеркивает необходимость рассмотрения общих алгебраических кривых-графов полиномиальных уравнений x и y всех степеней.

Главная цель аналитической геометрии состоит в исследовании геометрических фигур с помощью взаимосвязей между координатами точек, из которых данные фигуры образованы. Различные фигуры можно рассматривать как множества точек, удовлетворяющих определенному геометрическому условию. Данное условие можно записать в виде алгебраического уравнения, связывающего координаты x и y каждой точки фигуры, или неравенства, или систем уравнений и неравенств. Этот метод позволяет устанавливать геометрические факты систематичным образом. Анализ учебных пособий для вузов позволил выделить различные подходы к методике изложения аналитической геометрии.

I подход: систематический (имел место в геометрии, начиная с учебников Лакруа), заключающийся в научном, последовательном расположении основных вопросов аналитической геометрии.

II подход: смешанный, согласно которому при построении курса аналитической геометрии наряду с координатным используется векторный метод. Смешанный подход условно можно разделить на эпизодический и перманентный.

III подход: последовательный, который предполагает следующую последовательность расположения материала: сначала – учение о кривых на плоскости, затем – учение о кривых в пространстве.

IV подход: фузионистский, в соответствии с которым теория кривых на плоскости и в пространстве рассматривается параллельно.

Для успешного решения задач по аналитической геометрии нужно хорошо знать векторы и действия с ними. Кроме этого, нужно знать базовые понятия геометрии плоскости, в частности, уравнение прямой на плоскости и простейшие задачи с прямой на плоскости. В аналитической геометрии изучаются также такие вопросы, как уравнение

плоскости, уравнения прямой в пространстве, основные задачи на прямую и плоскость, линии плоскости и пространственные поверхности второго порядка, различные системы координат на плоскости и в пространстве.

Приведем пример задачи из курса аналитической геометрии в вузе.

Задача. Для пирамиды с вершинами в точках $A_1(2,3,1), A_2(4,1,-2), A_3(6,3,7), A_4(-5,-4,8)$ в прямоугольной системе координат пространства найти:

- а) длину ребра A_1A_2 ;
- б) угол между ребрами A_1A_2 и A_1A_4 ;
- в) уравнение плоскости $A_1A_2A_3$;
- г) площадь грани $A_1A_2A_3$;
- д) угол между ребрами A_1A_4 и плоскостью $A_1A_2A_3$;
- е) уравнение высоты, опущенной из точки A_4 на грань $A_1A_2A_3$;
- ж) объем пирамиды $A_1A_2A_3A_4$.

Список использованной литературы:

- 1. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия. М., 1981-224 с.
- 2. Погорелов А.В. Аналитическая геометрия. М., Москва: "Наука", 1968 - 176 с.

Дата поступления в редакцию: 05.06.2017 г.

Опубликовано: 08.06.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2017
© Гатамов Р.А., 2017

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Для заметок