**Применение координатного метода**

**к решению некоторых стереометрических задач.**

*Учитель математики*

*Ромаданова Татьяна Ильинична*

Предварительно в пространстве вводится декадовая система координат.

1. Определение расстояния между точками .
2. Определение угла между прямыми (АВ) и (MN).
3. Определение угла между прямой (АВ) и плоскостью (MNP).

**Далее находим нормаль к плоскости (MNP).**

Получим систему из 2-х уравнений с 3-мя неизвестными. Нам нужно найти её любое (ненулевое) частное решение. Эти значения x, y, z и дадут нам координаты .

Итак,

1. Определение угла между плоскостями.

Угол между двумя плоскостями равен углу между их нормалями. Значит, дважды применяя процедуру, помеченную из **п.3**, мы получим – нормали к заданным плоскостям. Тогда .

1. Определение расстояния от точки M ()до плоскости (α).

Составляем вектор нормаль к (α) по указанной в **п.3** процедуре .

Пусть . Записываем уравнение плоскости (α). Выберем на плоскости (α) точку . Тогда .

1. Определение расстояния между плоскостями (α) и (β) – это расстояние от любой точки плоскости (α) до плоскости (β), т.е. задача сводится к **п.5**.
2. Определение расстояние между скрещивающимися прямыми.

Расстояние между скрещивающимися прямыми – это кратчайшее расстояние между двумя точками, лежащими на данных прямых – это длинна общего перпендикуляра к ним.

Пусть (AB) первая прямая. A () B ().

Тогда . Умножим вектор на произвольное число k. Получим вектор ǁ , но произвольной длинны.

. Если прибавить к координатам точки A координаты вектора , получим координаты точки «плавающей» по прямой AB. Рассуждая аналогично, находим координаты точки Q, «плавающей» по прямой MC, где

. Составим вектор

Записывая условие перпендикулярности векторов, получим систему их 2-х уравнений с 2-мя неизвестными k и t. Определив их, найдем координаты . Очевидно, что искомое расстояние .

1. Определение расстояния d от точки до прямой.

Точка M (), прямая (AB): A () B ().

Расстояние от точки до прямой – это высота MAB, где α – угол между .

M

M

α

α

d

d

B

B

B

B

A

A