|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | | **Тема** | **Цели** | | **Задачи** | **Контрольные вопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | 20.10.21 | **Декартова прямоугольная система координат. Простейшие задачи аналитической геометрии.** | Дидактическая | Ознакомить с особенностями раздела «Аналитическая геометрия», с методом координат, с простейшими задачами аналитической геометрии, начать формирование умений и навыков решения простейших задач аналитической геометрии. | 1) Ознакомить с особенностями аналитической геометрии.  2) Ознакомить с возможностями метода координат.  3) Определить простейшие задачи аналитической геометрии.  4) Начать формирование умений и навыков решения простейших задач аналитической геометрии. | 1)Что изучает аналитическая геометрия?  2)Как построить декартову прямоугольную систему координат?  3) Что соответствует точке в системе координат?  4) Как найти расстояние между точками?  5) Как найти координаты точки, которая разделяет отрезок в заданном отношении? | Изучить и составить конспект, решить задание: отрезок АВ разделен на три равные части. Найти координаты точек деления, если А(5;8), В(2; -6). |
| Группа | 2ТЭМ | Развивающая | Развивать логическое и пространственное мышление. |
| Пара | I | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 18 |

Подтвердите своё присутствие на занятии. Составьте конспект в соответствии с требованиями. Фото конспекта отправьте на почту **elenabragina7@gmail.com** до 20.10.21 включительно. Работа должна быть выполнена в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике.

**20.10**

**Метод координат. Простейшие задачи аналитической геометрии.**

**1) Начинаем изучение нового раздела ЕН.01 Математика - «Аналитическая геометрия». Мотивация изучения (ознакомиться).**

Аналитическая геометрия изучает свойства геометрических объектов и их образов, пользуясь особым *методом координат*. Таким образом, аналитическая геометрия рассматривает свойства геометрических образов с точки зрения алгебры, то есть чисел.

**2) Изучение нового материала. Рассмотрим метод координат (записать в конспект).**

Положение точки на плоскости или в пространстве можно охарактеризовать с помощью набора чисел, который называют ее координатами. Наиболее распространенными в математике и ее приложениях есть прямоугольные или декартовы координаты.

При построении прямоугольной системы координат нужно:

1. провести через некоторую точку О три взаимно перпендикулярные прямые (координатные оси): ось ОХ - абсцисс, ось ОY - ординат, ось - ОZ - апликат. Точка пересечения прямых - начало координат, которая обозначается О;
2. задать единицу масштаба.

Плоскость, проходящая через оси Х и Y, называется ХY. Аналогично вводят плоскости XZ, YZ и называют их координатными плоскостями.

Основу для ввода координат в пространстве, как и на плоскости, составляет понятие координаты точки на числовой оси: расстояния точки от начала координат, взятой со знаком «+», если точка лежит на положительном луче, со знаком «-», если на отрицательном. Координаты точки пространства представляют собой расстояния от этой точки до координатных плоскостей, взятые с определенным знаком. В прямоугольной системе координат на плоскости (в пространстве) каждой точке соответствует упорядоченная пара (тройка) чисел - ее координаты и, наоборот, каждой упорядоченной паре (тройке) соответствует определенная точка.

**3) Изучение нового материала. Простейшие задачи аналитической геометрии (записать в конспект).**

Простейшие задачи аналитической геометрии являются:

* вычисления расстояния между точками;
* деление отрезка в заданном отношении.

Рассмотрим пару точек в пространстве (,, ) и (,, ). Расстояние между точками и , то есть длина отрезка вычисляется по формуле:

 **(1).**

Рассмотрим отрезок и точку М (х, у, z), что разделяет отрезок в отношении М: М = m: n = λ

Справедливы формулы: **(2)**

Если λ = 1, то имеем формулы середины отрезка :

**(3)**

**4) Первоначальное закрепление. Рассмотрим примеры решения простейших задач аналитической геометрии (записать в конспект).**

**Пример 1.** Дан треугольник с вершинами *A*( 2; 7 ), *B*(–5; 7 ), *C*( 5; 3 ). Найти длины сторон треугольника *ABC.*

Решение.

Длины сторон найдем по формуле (1):

https://www.ok-t.ru/studopediaru/baza7/1445216852993.files/image576.gif (*ед*),

https://www.ok-t.ru/studopediaru/baza7/1445216852993.files/image578.gif (*ед*),

https://www.ok-t.ru/studopediaru/baza7/1445216852993.files/image580.gif (*ед*).

**Пример 2.** Установить будет ли треугольник АВС прямоугольным, если А(1; 4), В(5;8), С(3;2).

Решение.

Найдем длины сторон треугольника по формуле (1):

│АВ│= = = (ед.)

│ВС│= = = (ед.)

│АС│= = = (ед.)

Для прямоугольного треугольника должна выполнятся теорема Пифагора: с² = а² + в².

Проверим выполнение теоремы Пифагора для нашего треугольника:

( )² = 40, )² = 32, )² = 8.

ВС² = АВ² + АС². Значит треугольник АВС прямоугольный с гипотенузой ВС.

**Пример 3.** Отрезок, координаты концов которого А(-3;7) и В(6;-1), разделен на четыре равные части. Найти координаты точек деления.

Решение.

В

Р

**С М**

**А**

Точка М является серединой отрезка, для вычисления её координат применим формулы (3):

= = , = = 3. Имеем точку М(;3).

Точка С делит отрезок АВ в отношении 1:3= (один к трём). Для нахождения координат точки С применим формулы (2):

= = = = - , = = = = 5. Имеем точку С(- ; 5).

Точка Р является серединой отрезка МВ и её координаты можно найти, пользуясь формулами (3).

= = , = = 1. Имеем точку Р(;1).

**5) Выполнить задание самостоятельно (записать в конспект).**

**1)** Установите будет ли треугольник АВС прямоугольным, если А(2; 1), В(-2;5), С(-1;3).

**6) Домашнее задание: изучить и составить конспект, решить задание: отрезок АВ разделен на три равные части. Найти координаты точек деления, если А(5;8), В(2; -6).**