

«Простейшие

задачи в

координатах

Решение задач

Скалярное

Урок геометрии в 11 классе

Учитель: Бучилова Г.В.

произведение

Цели урока:

- Образовательная;
 - Развивающая;
 - Воспитательная.
-

Образовательная:

- Отработка навыков и умений решения простейших задач в координатах и решения задач на скалярное произведение векторов.

Развивающая:

- Формирование умений выполнять обобщение; развитие качеств мышления: целенаправленность, рациональность; развитие самостоятельной

Воспитательная:

- Воспитание интереса и любви к предмету; умения работать в коллективе; культуры общения.
-

План урока:

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы и цели урока.
3. Повторение: математический диктант с повторением теории.
4. Решение задач.
5. Тест с последующей проверкой.
6. Итог урока.
7. Оценка работ.
8. Задание на дом.

Повторение:

- Найти координаты вектора AB , если $A (3; -1; 2)$ и $B (2; -1; 4)$.

Вопрос:

- Как найти координаты вектора, если известны координаты его начала и конца?
-

Ответ:

$$A(x_1; y_1; z_1)$$

$$B(x_2; y_2; z_2)$$

$$AB \{ x_2 - x_1; y_2 - y_1; z_2 - z_1 \}$$

Ответ:

■ $(-1; 0; 2)$

Повторение:

- М – середина отрезка АВ. Найти координаты М, если А $(0; 3; 4)$ и В $(-2; 2; 0)$

Вопрос:

- Как найти координаты середины отрезка?



Ответ:

$$A(x_1; y_1; z_1)$$

$$B(x_2; y_2; z_2)$$

$$C \left\{ \frac{1}{2} (x_1 + x_2); \frac{1}{2} (y_1 + y_2); \frac{1}{2} (z_1 + z_2) \right\}$$

Ответ:

■ $\{-1; 2,5; 2\}$

Повторение:

- Найти длину вектора a , если он имеет координаты:

$$\{-5; -1; 7\}.$$

Вопрос:

- Как вычислить длину вектора по его координатам?



Ответ:

Координаты вектора

$a \{x; y; z\}$

Длина вектора

$$|a| = \left(x^2 + y^2 + z^2 \right)^{1/2}$$

Ответ:

■ 5 корней

квадратных из 3

Повторение:

- Найти расстояние между точками А и В, если А $(9; 3; -5)$ и В $(2; 10; -5)$.

Вопрос:

- Как вычислить расстояние между точками?



Ответ:

$$A(x_1; y_1; z_1)$$

$$B(x_2; y_2; z_2)$$

Вектор $AB = \left[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2 \right]^{1/2}$

Ответ:

■ 7 корней

квадратных из 2

Повторение:

- Найти скалярное произведение векторов:

$a \{1; -1; 2\}$ и $b \{5; 6; 2\}$.

Вопрос:

- Что называется скалярным произведением векторов?



Ответ:

Скалярным
произведением двух
векторов называется
произведение их длин на
косинус угла между ними.

Вопрос:

- Как вычислить скалярное произведение векторов по их координатам?

Ответ:

Вектор $a \{x_1 ; y_1 ; z_1 \}$,

вектор $b \{x_2 ; y_2 ; z_2 \}$

Скалярное произведение
векторов

$$a \cdot b = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$$

Ответ:

■ 3.

Решение задач:

- Доказать, что четырехугольник $ABCD$ является ромбом, если

A (6; 7; 8), B (8; 2; 6),

C (4; 3; 2), D (2; 8; 4).

Решение:

Решение задач:

- № 453.

Решение:

Решение задач:

- Даны точки: $A(1;2;3)$; $B(2;3;1)$ и $C(3;1;2)$. Найти периметр треугольника ABC .

Решение:

Решение задач: (по карточкам)

- Найти расстояние между точками $B(-2;0;3)$ и $K(3;4;-2)$.
- $A(1;2;3)$ и $B(3;-6;7)$. Найти координаты середины отрезка AB .
- Найти скалярное произведение векторов $a\{1;2;4\}$ и $b\{-8;2;1\}$.
- Найти угол между векторами $a\{1;2;-2\}$ и $b\{1;0;-1\}$.

Тест:

I. Если $M (-2; -4; 5)$,
 $P (-3; -5; 2)$, то MP имеет
координаты:

1. $(1; 1; 3)$;
2. $(-5; -9; 7)$;
3. $(-1; -1; -3)$.

Тест:

II. Если $A (5; 4; 0)$, $B (3; -6; 2)$ и C – середина отрезка, то C имеет координаты:

1. $(4; -1; 1)$;
 2. $(1; 5; -1)$;
 3. $(-1; -5; 1)$.
-

Тест:

III. Если вектор a имеет координаты $\{-3; 3; 1\}$, то его длина равна:

1. 1;

2. кв. корень из 19;

3. 0.

Тест:

IV. Если $A(2; 7; 9)$, $B(-2; 7; 1)$, то расстояние между точками A и B равно:

1. 8;
2. кв. корень из 149;
3. 4 корней из 5.

Тест:

У. Скалярное произведение векторов $a \{-4; 3; 0\}$, $b \{5; 7; -1\}$ равно:

1. 0;
2. 1;
3. 41.

Тест:

VI. Угол между векторами

$a \{2; -2; 0\}$, $b \{3; 0; -3\}$ равен:

1. 90° ;

2. 60° ;

3. 45° .

Проверка:

1. 3

2. 1

3. 2

4. 3

5. 2

6. 2

Итог урока:

- Над какой темой работали?
 - Что повторили?
-

Оценка работ:

- Краснобрыжева И.
- Мельникова Е.
- Музалев И.
- Саблина К.
- Теряева М.
- Тужилина О.
- Ягибеков Р.

Задание на дом:

- Глава 5,
параграфы 1 – 2.

