Урок геометрии

9 класс

*Тема: «Скалярное произведение векторов в координатах.*

*Свойства скалярного произведения»*

*Санкт-Петербург 2011-2012гг.*

Цели урока:

Образовательные: ввести понятие скалярного произведения векторов в координатах, закрепить формулы скалярного произведения векторов при решении задач

Развивающие: развивать навыки самостоятельной работы; развивать логическое мышление, умение оперировать изученным материалом, умение решать проблемы

Воспитательные: воспитывать познавательную активность ученика; умение работать с информацией; принимать самостоятельные решения

Используемые образовательные технологии: проблемное обучение, технология дистанционного обучения, игровые технологии

Оборудование: компьютер, карточки

Ход урока

I. Актуализация опорных знаний

Математический диктант

1. Известно, что = 2 - , где и – координатные векторы. Выпишите координаты вектора .

2. Найдите длину вектора .

3. Даны векторы (5;-3) и (-1;2). Найдите координаты вектора = 3 + .

4. Найдите сторону BC ABC, если AB = 2; AC = 3; A = 60.

II. Изучение нового материала

(Карточка № 1) Скалярное произведение векторов и выражается формулой , = + .

1. Сравнить формулы:

, = ||| |- cos ()

= +

2. Пусть 0; 0, векторы и не коллинеарные. Отложить векторы и от точки O. = ; = .

3. Запишите, чему равна сторона AB треугольника AOB по теореме косинусов.

B

O A

4. Верно ли это равенство для коллинеарных векторов?

5. Выразите вектор через разность векторов и .

6. Найдите скалярный квадрат вектора –.

7. Выразите скалярное произведение векторов и из полученного равенства в п.6.

8. Подставьте в это выражение вместо длин векторов их длины, выраженные в координатах.

9. Преобразуйте выражение.

10. Что получилось?

11. Проверь себя (карточка № 2)

**Карточка № 2**

3. = + – 2OA OB cos

5. = – = –

6. = + – 2

7. = ( + – )

8. = ( + + + – | + | = ( + + + –

– ( – 2 + + – 2 + )) = ( + + + – + 2 – –

*– +* 2 – ) = (2 + 2) =

=

Задача 1.

Известно, что не нулевые векторы и – перпендикулярны.

Найдите .

(Задача решается самостоятельно. )

Задача 2.

Дано: ; ; () = . Найти: cos.

(Задача решается самостоятельно.)

Из полученных формул сделать опорный конспект.

;

y

x

0

=

cos () =

III. Закрепление изученного материала

1. Вычислить скалярное произведение векторов ;

2. Вычислить скалярное произведение векторов и

3. Найти косинус угла между векторами и

4. Даны векторы и .При каком значении y векторы перпендикулярны.

5. Даны векторы и . При каком значении x векторы перпендикулярны.

6. Найдите косинус угла между векторами и

7. Вычислить скалярное произведение векторов и , если || = 2; || = 5 и угол между ними равен 120.

Расшифруйте слово, используя полученные ответы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **О** | **Е** | **М** | **Ц** | **Д** | **Л** |
| **-1** | **0,96** | **-17** | **-5** | **-8** | **0** |

IV. Итоги урока

1. Что нового узнали на уроке?

2. Достигнуты ли цели урока?

V. Домашнее задание

1.п. 103, стр. 266-267.

2.Выписать свойства скалярного произведения.

3.Решить № 1044, 1045, 1047