|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT  TRƯỜNG THPT ……  ----------------------------- | TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTƠ  Môn\Hoạt động giáo dục: Toán 10  Thời gian: (2 tiết)  Giáo viên: |

**PHẦN GIÁO VIÊN 01 : THOAN**

1. **YÊU CẦU CẦN ĐẠT CỦA CHƯƠNG TRÌNH**

-Thực hiện được các phép toán tích vô hướng của hai vectơ

- Vận dụng được tích vô hướng để tính độ dài đoạn thẳng và chứng minh được một số tính chất hình học đơn giản.

- Giải tích được các hiện tượng ở bộ môn vật lý như lực tác dụng, công của lực….

**B. MỤC TIÊU**

1. **Năng lực**

|  |  |
| --- | --- |
| **Biểu hiện cụ thể của năng lực toán học thành phần gắn với bài học** | **Năng lực toán học thành phần** |
| * Nhớ được công thức tích vô hướng của hai vectơ | Năng lực giao tiếp toán học |
| * Tính được tích vô hướng của hai vectơ | Năng lực phát hiện và giải quyết vất đề toán học |
| * Vận dụng được tích vô hướng để tính độ dài đoạn thẳng và chứng minh hai đường thẳng vuông góc | Năng lực mô hình hóa toán học |
| * Vận dụng được tích vô hướng và giải quyết các kiến thức liên môn như trong vật lý, hóa học... | Năng lực giải quyết vấn đề toán học |

1. **Phẩm chất**:

-Trung thực, Chăm chỉ, trách nhiệm

**C. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Thiết bị dạy học:**

Kế hoạch bài dạy, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu, phần mềm Geogebra, GSP…

**2. Học liệu:**

Học sinh hoàn thành phiếu học tập, bảng nhóm, dụng cụ vẽ parabol,…

**D. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Tiết 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG** | | | | |
| **Hoạt động 1.** **Đặt vấn đề**  ***Mục tiêu***: giúp học sinh hứng thú tìm hiểu về nội dung tích vô hướng của hai vectơ.  ***Sản phẩm****: học sinh thấy được tích vô hướng có mặt trong các môn học như vật lý.*  ***Cách thức tổ chức:*** *học sinh thảo luận nhóm theo bàn*  **Phương tiện dạy học: máy chiếu, bảng phụ** | | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 3 phút | Trong vật lý, nếu có lực  tác dụng vào vật tại điểm O nằm trên vật, làm vật chuyển động được quãn đường s=OM thì công A của lực  được tính theo công thức **?**    Trong đó  là cường độ của lực ;  là quãn đường di chuyển được của vật. | * *Kết hợp hình vẽ bảng phụ và hình vẽ sách giáo khoa.* * *Nêu vấn đề ở bộ môn vật lý có biểu thức tính công của lực* * *Giáo viên nêu lên biểu thức*  trong toán học được định nghĩa và tên gọi, nội dung cụ thể thì ngày hôm nay chúng ta sẽ nghiên cứu và hiểu rõ về biểu thức trên. | * *Nghe hiểu nhiệm vụ* * *Thảo luận theo bàn về kiến thức cũ nội dung thầy giáo nêu* * *Nhớ lại nội dung kiến thức về tính công của lực đã được học ở cấp 2* | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI** | | | | | |
| **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC 1 : ĐỊNH NGHĨA TÍCH VÔ HƯỚNG** | | | | | |
| **Hoạt động 2.1.** Tích vô hướng của hai vectơ có cùng điểm đầu  ***Mục tiêu:*** Học sinh nhận biết được góc giữa hai vec tơ có cùng điểm đầu và áp dụng công thức giải quyết được bài toán tính tích vô hướng của hai vectơ có cùng điểm đầu  ***Sản phẩm:*** học sinh giải quyết được bài toán tìm tích vô hướng của hai vectơ có cùng điểm đầu.  ***Tổ chức thực hiện*:**Học sinh thảo luận cặp đôi, hoạt động nhóm | | | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | | **Vai trò của GV** | | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 10 phút | **I. Định nghĩa:**  *1. Tích vô hướng của hai vectơ có cùng điểm đầu:*  Trong mặt phẳng, cho hai vectơ  khác :   * Góc giữa hai vectơ  và  là góc giữa hai tia   và được ký hiệu là   Description: C:\Users\ADMIN\Pictures\2.png   * Tích vô hướng của hai vectơ  và  là một số thực, ký hiệu : | | Giáo viên chuyển giao nội dung ví dụ 1:  **Ví dụ 1:** cho tam giác ABC vuông cân tại A và  a) Tính độ dài cạnh huyền BC  b) Tính  Description: C:\Users\ADMIN\Pictures\3.png  H1? Nêu cách tính độ dài cạnh huyền BC?  H2? muốn tính tích vô hướng của hai vectơ có cung điểm bằng định nghĩa trên ta cần xác định các yếu tố nào?  chia lớp thành 4 nhóm,  nhóm 1,3: xác định góc giữa hai vectơ và  ? Tính  nhóm 2,4: xác định góc giữa hai vectơ và ? Tính  H3? nhận xét kết quả tích vô hướng của hai vectơ vuông góc? | | - Tìm câu trả lời  - HS làm việc cặp đôi theo bàn.  -Mong đợi:   * Tính được * Xác định đúng góc ; * Học sinh tính được : |
|  |  | |  | |  |
| **Hoạt động 2.2.** Tích vô hướng của hai vectơ tùy ý  ***Mục tiêu:*** Học sinh biết cách xác định góc giữa hai vec tơ không có cùng điểm đầu và tính được tích vô hướng của hai vectơ đó.  ***Sản phẩm:*** học sinh giải quyết được bài toán tìm tích vô hướng của hai vectơ không có cùng điểm đầu.  ***Tổ chức thực hiện*:**  *Học sinh làm việc theo nhóm (6-7 học sinh)* | | | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | | **Nhiệm vụ của HS** | |
|
| 15 phút | *2. Tích vô hướng của hai vectơ tùy ý:*  Cho hai vectơ và khác  Lấy một điểm O tùy ý và vẽ  Description: C:\Users\ADMIN\Pictures\4.png  khi đó:       Quy ước:  Chú ý: | **\*** Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm và chuyển giao nhiệm vụ bằng phiếu học tập:  **Nhóm 1**: so sánh và  **Nhóm 2**: tính khi  **Nhóm 3**: cho  cùng hướng ,   * Tính góc giữa hai vectơ  và . * Tính   **Nhóm 4:**cho  ngược hướng ,   * Tính góc giữa hai vectơ  và . * Tính | | - Tìm câu trả lời  - HS làm việc theo nhóm lần lượt giải quyết các câu hỏi.  Mong đợi:  **Nhóm 1:**  **Nhóm 2:**  **Nhóm 3:**khi  cùng hướng thì  **Nhóm 4:**khi  ngược hướng thì | |
| **HOẠT ĐỘNG 2.3: LUYỆN TẬP**  **Mục tiêu:** Vận dụng định nghĩa tính tích vô hướng của hai vectơ tùy ý.  **Sản phẩm:** *Bảng phụ thể hiện phương pháp* tính tích vô hướng của hai vectơ tùy ý  **Tổ chức thực hiện:** *Thảo luận nhóm ( 6 đến 7 học sinh một nhóm)* | | | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | | | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 15 phút | **3.Ví dụ 2:** cho hình vuông ABCD tâm O có .  Tính:  a)  b)  c) | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ và yêu cầu học sinh thực hiện thảo luận theo nhóm:  **Nhóm 1,3:** câu a  **Nhóm 2,5:** câu b  **Nhóm 4,6:** câu c | | | - Học sinh thảo luận theo nhóm trình bày kết quả học tập vào bảng phụ. hai nhóm cùng nội dung đánh giá chéo  - Sản phẩm mong đợi:  bài giải hoàn chỉnh của các câu hỏi có trong ví dụ. |
| **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC 2: TÍNH CHẤT**  **Hoạt động 2.4: Tính chất của tích vô hướng của hai vectơ**  ***Mục tiêu:*** học sinh biết các tính chất của tích vô hướng của hai vectơ  **Sản phẩm**: tính chất của tích vô hướng  **Tổ chức thực hiện:** | | | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | | | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 10 phút | **II. Tính chất :**  với hai vectơ bất kỳ và  và số thực  tùy ý, ta có:      * (bình phương vô hướng của vectơ ) | chuyển giao kiến thức  Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ và yêu cầu học sinh thực hiện thảo luận theo nhóm:  Nhóm 1, 2:  khai triển biểu thức:  Nhóm 3,4:  khai triển biểu thức:  Nhóm 3,4:  khai triển biểu thức: | | | theo dõi và ghi nhận kiến thức  - HS làm việc theo nhóm lần lượt giải quyết các câu hỏi.  Mong đợi:  **Nhóm 1,2:**    **Nhóm 3,4:**    **Nhóm 5,6:** |
| **HOẠT ĐỘNG 2.5: LUYỆN TẬP**  **Mục tiêu:** học sinh áp dụng được tính chất của tính vô hướng để giải các bài toán tìm tích vô hướng  **Sản phẩm:** *Bảng phụ thể hiện bài giải được giao*  **Tổ chức thực hiện:** *Thảo luận nhóm ( 6 đến 7 học sinh một nhóm)* | | | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | | | **Nhiệm vụ của HS** |
| 10 phút | **Ví dụ 3:**  Cho đoạn thẳng AB và M là trung điểm AB. Chứng minh rằng với mỗi điểm O ta có:  a)  b)  Description: C:\Users\ADMIN\Pictures\5.png | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ và yêu cầu học sinh thực hiện thảo luận theo nhóm:  **Nhóm 1, 2, 3:** câu a  **Nhóm 4,5,6:** câu b | | | Theo dõi và ghi nhận kiến thức  - HS làm việc theo nhóm lần lượt giải quyết các câu hỏi.  Mong đợi:  **Nhóm 1, 2, 3**    **Nhóm 4,5,6:** |

**Tiết 2**

**HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP**

**Mục tiêu: Học sinh biết áp dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập tính tích vô hướng của hai vecto có cùng chung gốc, góc giữa hai vecto ,**

**Sản phẩm: kết quả hoạt động nhóm, của cá nhân**

**Phiếu học tập số 1**

1. **Bài tập tự luận:**

**Bài 1: Tính** trong mỗi trường hợp sau:

1. .
2. 
3. , và  cùng hướng
4. , và  ngược hướng

**Bài 2:** Cho hình vuông ABCD cạnh a. Tính tích vô hướng

1. .  **b** . 

**Bài 3:** Cho tam giác nhọn ABC, kẻ đường cao AH. Chứng minh: 

1. **Bài tập trắc nghiệm**

**Câu 1:** Nếu hai điểm M, N thỏa mãn thì độ dài đoạn thẳng MN bằng bao nhiêu:

1. . B. . C. . D. .

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây **đúng**?

1. Nếu khác  và thì . B. Nếu khác  và  thì .

C . Nếu khác  và thì . D. Nếu khác  và thì .

**Câu 3**: Cho  và  là hai vectơ cùng hướng và đều khác vectơ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4 :** Cho hai vectơ  và  khác . Xác định góc  giữa hai vectơ  và  khi 

**A.  B.**  **C.  D. **

**Câu 5:** Cho hai vectơ  và  thỏa mãn   và  Xác định góc  giữa hai vectơ  và 

**A.  B.**  **C.  D. **

**Câu 6 :** Cho tam giác đều  có cạnh bằng  Tính tích vô hướng 

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 7:** Cho hình vuông  cạnh  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8 :** Cho hình vuông  cạnh . Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

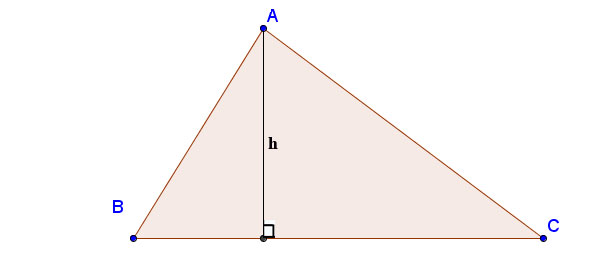
**Bài giải: Tự luận**

**Bài 1:**

1.  = .
2. =.
3. 
4. 

**Bài 2:**

1. 
2. 

**Bài 3:** 

Do AH là đường cao của tam giác ABC nên .

Do đó : 

Để chứng minh 

Ta có

.

**Bài giải: Trắc nghiệm:**

**Câu 1:** chọn B Ta có :

, 

Ta lại có :  ( MN là độ dài đoạn thẳng nên ). Vậy MN=2

**Câu 2: chọn C**

 , nên dấu của  phụ thuộc vào dấu của , ta có 

**Câu 3:** **Chọn A.** Ta có .Do  và  là hai vectơ cùng hướng nên .Vậy .

**Câu 4:** **Chọn A.** Ta có .Mà theo giả thiết , suy ra 

**Câu 5:** **Chọn D.** Ta có 



**Câu 6 :** **Chọn D.** Xác định được góc  là góc  nên 

Do đó  Đáp án D đúng theo tính chất phân phối.

**Câu 7:** **Chọn A.** Ta có  nên 

**Câu 8 :** **Chọn C.** Từ giả thiết suy ra Ta có 



**Tổ chức hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của giáo viên** | **Nhiệm vụ của học sinh** |
| 5’ | **Bài tập tự luận**  **Bài 1:** Chia lớp thành 4 nhóm  Nhóm 1: ý a  Nhóm 2: ý b  Nhóm 3: ý c  Nhóm 4: ý d | Quan sát học sinh thảo luận và giúp đỡ học sinh nếu cần  Nhận xét các nhóm và chốt lại kiến thức | - Thảo luận nhóm, báo cáo kết quả  - Học sinh trình bày kết quả của nhóm. Các nhóm còn lại kiểm tra quả nhóm bạn |
| 10’ | **Bài 2: 3**  Mỗi cá nhân tự giải ra vở trong 3 phút  Sau đó chọn cặp đôi thảo luận trong 2 phút | -Quan sát học sinh hoạt động cá nhân và thảo luận theo cặp đôi  - Gọi bất kì một học sinh lên bảng trình bày.  - Nhận xét, bổ sung đánh giá. Chốt lại kiến thức | - Hoạt động cá nhân  - Thảo luận theo cặp  - 3 Học sinh Lên bảng trình bày  - Nhận xét bài làm của bạn |
| 5’ | **Bài tập trắc nghiệm**  Cho học sinh thi cá nhân thực hiện trên điện thoại có kết nối mạng theo đường link  Mỗi câu trả lời đúng 1,25 điểm | * Cung cấp đường linhk * Theo dõi học sinh làm bài * Trình chiếu kết quả của học sinh, chữa bài | -Tham gia trả lời câu hỏi trắc nghiệm theo đường link  - điện thoại có kết nối mạng.  Truy cập theo đường link  <https://wordwall.net/vi/resource/34425234> |

**HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG**

**HOẠT ĐỘNG 4.1 : Tính độ dài đoạn thẳng**

**Mục tiêu: Vận dụng tích vô hướng của hai vecto tính được độ dài đoạn thẳng, chứng minh định lí pitago.**

**Sản phẩm: Bảng phụ kết quả chứng minh định lí pythago.**

**Tổ chức hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của giáo viên** | **Nhiệm vụ của học sinh** |
| 10’ | **Nhận xét:** Với hai điểmphân biệt , ta có . Do đó độ dài đoạn thẳng được tính như sau:  **Bài toán :** Sử dụng tích vô hướng. Chứng minh định lí pithagore: Tam giác  vuông tại khi và chỉ khi | - GV hướng dẫn học sinh tiếp cận nội dung nhận xét  Giáo nhiệm vụ chứng minh định lí pytago  Nhóm 1: chứng minh định lí thuận  Nhóm 2: chứng minh định lí đảo | * Học sinh tiếp nhận nhiệm vụ thực hiện theo nhóm * Kết quả mong đợi:   Kết quả chứng minh định lí được viết trong bảng phụ  Nhóm 1: Chứng minh định lí thuận:  Có tam giác vuông ở , cần chứng minh  Description: IMG_256  Tam giác vuông tại  nên ta có . ta có        Vậy: .  Nhóm 2: Chứng minh định lí đảo:  Cho tam giác có thì tam giác vuông tại .  Description: IMG_256    (1)  Theo giả thiết ta có :    Thay vào (1) ta được        Vậy tam giác vuông tại . |

**HOẠT ĐỘNG 4.2 : Chứng minh hai đường thẳng vuông góc**

**Mục tiêu: Vận dụng tích vô hướng để chứng minh hai đường thẳng vuông góc**

**Sản phẩm: Kết quả bài tập của học sinh**

**Tổ chức hoạt động:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của giáo viên** | **Nhiệm vụ của học sinh** |
| 10’ | **Nhận xét : Cho hai vecto bất kì**  và khác vecto . Ta có .  **Bài toán:** Cho tam giác có . Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng . Điểm  thỏa mãn .  a. Tính  b. Biểu diễn  theo .  c. Chứng minh | GV hướng dẫn học sinh tiếp cận nội dung nhận xét  Giao nhiệm :  a.Tính  b. Biểu diễn  theo .  c. Chứng minh  Yêu cầu học sinh Thảo luận theo cặp.  GV tổ chức báo cáo kết quả. | Tiếp nhận thực hiện thảo luận theo cặp đôi  Kết quả mong đợi :  Description: IMG_256  a.      b.do  trung điềm của  nên ta có        c.  . |