|  |  |
| --- | --- |
| **Tiết: 25,26,27** |  |

**CHƯƠNG III: VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN.**

**QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN**

**BÀI 1. VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán - HH: 11

***Thời gian thực hiện: 3 tiết***

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức***

- Nhớ lại kiến thức đã học về vectơ trong mặt phẳng.

- Khái quát, hình thành được khái niệm vectơ trong không gian.

- Nắm vững công thức quy tắc hình hộp và ứng dụng linh hoạt các phép cộng, trừ, nhân vectơ, quy tắc hình bình hành..để xử lý các bài toán liên quan.

- Nắm được khái niệm về ba vectơ đồng phẳng hoặc không đồng phẳng trong không gian, và biết cách xét sự đồng phẳng, không đồng phẳng của 3 vectơ.

- Biết cách biểu diễn một vectơ theo 3 vectơ không cùng phương.

***2. Năng lực***

- *Năng lực tự học:*Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điềuchỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.

- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.

- *Năng lực tự quản lý:* Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao.

- *Năng lực giao tiếp:* Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

- *Năng lực hợp tác:* Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.

*- Năng lực sử dụng ngôn ngữ:* Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.

***3. Phẩm chất***

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới ,biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

    - Kiến thức về vectơ

    - Máy chiếu

    - Bảng phụ

    - Phiếu học tập

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :**

**1.HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU**

**a) Mục tiêu**: Ôn tập các khái niệm, phép toán về vec tơ trong mặt phẳng đã biết để tổng quát kiến thức về vectơ trong không gian.

**b) Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

H1- Nhắc lại định nghĩa vectơ trong mặt phẳng, độ dài vectơ, giá của vectơ, quan hệ bằng nhau giữa hai vectơ.

H2- Nhắc lại phép cộng, phép trừ 2 vectơ, quy tắc hình bình hành, tính chất trung điểm, trọng tâm tam giác.. .

H3- Nhắc lại phép nhân của vec tơ với 1 số thực, điều kiện để 2 vectơ cùng phương, biểu diễn 1 vectơ qua 2 vectơ không cùng phương.

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS

L1- Định nghĩa vectơ trong mặt phẳng, độ dài vectơ, giá của vectơ, hai vectơ bằng nhau.

L2- Quy tắc 3 điểm, quy tắc trừ, quy tắc hình bình hành, tính chất trung điểm, trọng tâm tam giác.. .

L3- Phép nhân của vec tơ với 1 số thực, điều kiện để 2 vectơ cùng phương, biểu diễn 1 vectơ qua 2 vectơ không cùng phương.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***\*) Chuyển giao nhiệm vụ :*** GV giao câu hỏi cho từng cá nhân hoàn thành trước ở nhà vào vở bài tập theo sơ đồ cây.

***\*) Thực hiện****:*  HS thực hiện nhiệm vụ của giáo viên.

**\*) *Báo cáo, thảo luận:***

GV kiểm tra ngẫu nhiên việc thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh qua vở bài tập và việc hoàn thành qua các phiếu học tập trong tiết học.

**\*) *Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:***

- GV đánh giá thái độ làm việc, ghi nhận kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới.

 ĐVĐ: Vậy trong không gian vectơ được định nghĩa như thế nào? Các phép toán của vectơ trong không gian được thực hiện ntn???

**2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

***NỘI DUNG 1***

**a) Mục tiêu:** Ôn tập lại các kiến thức về vecto trong hình học phẳng từ đó tổng quát thành kiến thức về vecto trong không gian

**b)Nội dung:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

1. Nêu định nghĩa vectơ trong mặt phẳng, nêu khái niệm hai vectơ cùng phương, hai vectơ bằng nhau trong mặt phẳng.

2. Với ba điểm *A*, *B*, *C* tùy ý trong mặt phẳng. Em hãy nêu quy tắc cộng, trừ vectơ cho ba điểm đó ?

**Ví dụ 1:**  Cho tứ diện *ABCD*.

a) Hãy chỉ ra các vectơ có điểm đầu là *A*, điểm cuối là các đỉnh còn lại của tứ diện ?

b) Các vectơ đó  cùng nằm trong một mặt phẳng không ?

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **1. Định nghĩa:**  Vectơ trong không gian là một đoạn thẳng có hướng.  Ký hiệu  chỉ vectơ có điểm đầu là *A*, điểm cuối là *B*.    **Chú ý: +** Vectơ còn được ký hiệu là :  + Các khái niệm có liên quan đến vec tơ như: giá, độ dài , cùng phương……… tương tự như trong mặt phẳng.  **Ví dụ 1:**  a) Có các vectơ sau : .  b) Các vectơ ở câu a) không cùng nằm trên một mặt phẳng. |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: trình chiếu nội dung phiếu học tập số 1  Từ phiếu học tập số 1, nêu định nghĩa vectơ trong không gian và nhấn mạnh các khái niệm liên quan.  Sau đó trình chiếu nội dung ví dụ 1 giúp học sinh củng cố lại khái niệm vừa học. |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn.  HS: Đọc, nghe, nhìn, làm ( cách thức thực hiện: làm việc theo nhóm ví dụ 1) |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS nêu được khái niệm vec tơ trong không gian, thấy được những khái niệm liên quan đến vec tơ như: giá, độ dài , cùng phương……… tương tự như trong mặt phẳng.  Thực hiện ví dụ 1 và ghi vào bảng phụ.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo  - Chốt kiến thức về khái niệm vectơ trong không gian. |

***NỘI DUNG 2***

**a) Mục tiêu:** Ôn tập lại các kiến thức về phép cộng và phép trừ vecto trong hình học phẳng từ đó tổng quát thành kiến thức về vecto trong không gian.

**b)Nội dung:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

1. Trong mặt phẳng em hãy:

a) Nêu quy tắc trung điểm *I* của đoạn thẳng *AB*.

b) Nêu quy tắc trọng tâm *G* của tam giác *ABC*.

2. Trong mặt phẳng cho hình bình hành *ABCD*, hãy nêu quy tắc hình bình hành mà em đã học.

**Ví dụ 2:** Cho tứ diện *ABCD*. Chứng minh: .

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **2. Phép cộng và phép trừ vectơ trong không gian.**  - Phép cộng và phép trừ vectơ trong không gian được định nghĩa tương tự như phép cộng và phép trừ trong mặt phẳng.  - Khi thực hiện cộng vectơ trong không gian ta vẫn có thể áp dụng quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành như đối với vectơ trong hình phẳng.  **Ví dụ 2:**  Theo quy tắc ba điểm ta có:  = .  Do đó . |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: trình chiếu nội dung phiếu học tập số 2.  Từ phiếu học tập số 2, nêu định nghĩa phép cộng và phép trừ của hai vectơ trong không gian. |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn  HS: Đọc, nghe, nhìn, làm (cách thức thực hiện:làm việc theo nhóm ví dụ 2) |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS nêu được khái niệm phép cộng và phép trừ vectơ trong không gian. Thực hiện ví dụ 2 và ghi vào bảng phụ.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm.  Chú ý: Nhắc lại được các quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành… |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - Chốt kiến thức về các phép cộng và phép trừ vec tơ trong không gian. Dẫn dắt học sinh về phép toán nhân một số với một vec tơ. |

***NỘI DUNG 3***

**a) Mục tiêu:** Ôn tập lại quy tắc hình bình hành. Tư đó tìm ra quy tắc hình hộp.

**b)Nội dung:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

Cho hình hộp *ABCD.A’B’C’D’* Tính các tổng sau:

a) 

b) 

Từ a) và b) hãy tính tổng 

**Ví dụ 3:** Cho hình hộp *ABCD.EFGH*. Chứng minh rằng :



|  |
| --- |
| **c) Sản phẩm:**  **3. Quy tắc hình hộp.**  Cho hình hộp *ABCD.A’B’C’D’*.Có ba cạnh xuất phát từ đỉnh *A* là *AB*, *AD*, *AA*’ và có đường chéo là *AC’*. Khi đó ta có quy tắc hình hộp:  **Ví dụ 3:**  a) Ta có: b) Ta có: |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: trình chiếu nội dung phiếu học tập số 3, từ đó thiết lập quy tắc hình hộp tại đỉnh A. Cho hs phát biểu quy tắc hình hộp tại các đỉnh khác. |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn  HS: Đọc, nghe, nhìn, làm ( cách thức thực hiện:làm việc theo nhóm) |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS nêu được khái niệm quy tắc hình bình hành. Từ đó thấy được quy tắc hình hộp.  Phát biểu được quy tắc hình hộp tại các đỉnh khác nhau của hình hộp:  trong hình hộp bất kì, vecto đường chéo xuất phát từ một đỉnh bằng tổng 3 vecto cạnh của hình hộp xuất phát từ cùng đỉnh đó.  Thực hiện ví dụ 3.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo |

***NỘI DUNG 4***

**a) Mục tiêu:** Ôn tập lại các kiến thức về vectơ trong hình học phẳng từ đó tổng quát thành kiến thức về vectơ trong không gian

**b)Nội dung:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

1. Nêu khái niệm phép nhân vectơ  với một số  trong mặt phẳng.

2. Điền vào chỗ trống các tính chất còn thiếu của phép nhân vectơ với một số trong mặt phẳng, với hai véc tơ  bất kỳ k, h là hai số tùy ý.

**a.** …………… **b.** …………….

**c.** ………………. **d.** ……….

Từ phiếu học tập số 4, hãy nêu định nghĩa phép nhân của vectơ với một số trong không gian.

**Ví dụ 4:** Cho tứ diện *ABCD*, gọi *M*, *N* lần lượt là trung điểm của các cạnh *AD*, *BC* và *G* là trọng tâm của tam giác *BCD* chứng minh rằng:

a)  b) 

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **3. Phép nhân vectơ với một số.**  - Định nghĩa tích của một vectơ với một số giống như trong mặt phẳng.  - Các tính chất của phép nhân vectơ với một số giống như trong hình học phẳng.  **Ví dụ 4:**   1. Ta có:     b) Ta có:        Cộng các đẳng thức theo vế ta có:  Vì *G* là trọng tâm tam giác *BCD* nên .  suy ra . |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: trình chiếu nội dung phiếu học tập số 4.  Từ phiếu học tập số 4, nêu định nghĩa phép nhân của vectơ với một số trong không gian.  Củng cố lại khái niệm thông qua ví dụ 4.  HS: Nhận. |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn  HS: Đọc, nghe, nhìn, làm (cách thức thực hiện: Hoạt động theo cá nhân, hoạt động theo nhóm nhỏ.) |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS nêu được khái niệm phép nhân một số với một vectơ trong mặt phẳng, từ đó nêu được khái niệm phép nhân một số với một vectơ trong không gian.  Thực hiện được ví dụ 2 và ghi vào bảng phụ.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo  -Chốt lại về các phép toán vec tơ trong không gian. |

***NỘI DUNG 5***

**a) Mục tiêu:** hình thành khái niệm 3 vec tơ đồng phẳng trong không gian.

**b) Nội dung:**

**HĐ1:** Cho hình hộp *ABCD.EFGH*. Gọi *I* và *K* lần lượt là trung điểm của các cạnh *AB* và *BC*. Chứng minh rằng đường thẳng *IK* và *ED* song song với mặt phẳng (*AFC*).

**Ví dụ 5:**

**1/** Cho hình hộp . Chọn khẳng định đúng?

**A.**  đồng phẳng. **B.**  đồng phẳng.

**C.**  đồng phẳng. **D.**  đồng phẳng.

**2/** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai?**

**A.** Nếu giá của ba vectơ  cắt nhau từng đôi một thì ba vectơ đó đồng phẳng.

**B.** Nếu trong ba vectơ  có một vectơ  thì ba vectơ đó đồng phẳng.

**C.** Nếu giá của ba vectơ  cùng song song với một mặt phẳng thì ba vectơ đó đồng phẳng.

**D.** Nếu trong ba vectơ  có hai vectơ cùng phương thì ba vectơ đó đồng phẳng.

**Ví dụ 6:**

Cho tứ diện *ABCD*. Gọi *M*, *N* lần lượt là trung điểm của các cạnh *AB*, *CD*. Chứng minh rằng ba vectơ  đồng phẳng.

**

**3. Điều kiện để ba vectơ đồng**

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| Cho . Từ một điểm *O* bất kì vẽ , , .  • Nếu *OA, OB, OC* không cùng nằm trong một mặt phẳng thì ta nói  không đồng phẳng.  • Nếu *OA, OB, OC* cùng nằm trong một mặt phẳng thì ta nói đồng phẳng.  **Chú ý:** Việc xác định sự đồng phẳng hay không đồng phẳng của ba vectơ không phụ thuộc vào vị trí điểm *O*.  **Định nghĩa:** Ba vectơ được gọi là đồng phẳng nếu các giá của chúng cùng song song với một mặt phẳng.    **Ví dụ 5:**  **1/C**  2/A  **Ví dụ 6:**  **Giải:**  Gọi *I* là trung điểm của *AC*. Khi đó, mp(*MNI*) chứa *MN* và song song với với các đường thẳng BC và AD. Ta suy ra ba đường thẳng *BC*, *MN* và *AD* cùng song song với một mặt phẳng. Khi đó ta nói ba vectơ  đồng phẳng. |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: trình chiếu nội dung HĐ1.  Thông qua HĐ1 dẫn dắt học sinh vào khái niệm ba vec tơ đồng phẳng.  Củng cố lại khái niệm thông qua VD5, VD6.  HS: Nhận, |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn  HS: Đọc, nghe, nhìn, làm ( cách thức thực hiện:Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm nhỏ). |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS nắm được khái niệm vec tơ đồng phẳng trong không gian.  Có được hình ảnh của 3 vectơ đồng phẳng trong không.  Thực hiện ví dụ 5 theo nhóm nhỏ và ghi vào bảng phụ.  Thực hiện ví dụ 6 theo cặp đôi.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo  - Chốt lại kiến thức đồng phẳng của 3 vec tơ, từ đó dẫn dắt vào khái niệm sự đồng phẳng của 3 vec tơ trong không gian. |

***NỘI DUNG 6***

**a) Mục tiêu:** HS biết áp dụng điều kiện đồng phẳng của ba vecto làm một số bài tập liên quan

**b)Nội dung:**

Giáo viên dẫn dắt vào định nghĩa thông qua HĐ1.

HĐ1: Nhắc lại định lý về sự phân tích một vectơ theo hai vectơ không cùng phương trong hình học phẳng?

HĐ2: Cho 2 vecto  không cùng phương và vecto . Khi đó 3 vecto  đồng phẳng khi và chỉ khi có cặp số m, n sao cho . Ngoài ra cặp số m, n là duy nhất.

**Ví dụ 7:** Cho tứ diện *ABCD*. Các điểm *M* và *N* lần lượt là trung điểm của *AB* và *CD*. Lấy các điểm *P*, *Q* lần lượt thuộc các đường thẳng *AB* và *BC* sao cho . Chứng minh rằng các điểm *M, N, P, Q* cùng thuộc một mặt phẳng.

**Ví dụ 8:** Cho hình hộp *ABCD.A’B’C’D’*. Xét các điểm *M* và *N* lần lượt thuộc các đường thẳng *A’C* và *C’D* sao cho  . Đặt   . Hãy biểu thị các vectơ  và  qua các vectơ 

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **Điều kiện để ba vectơ đồng phẳng**:  **Định lý 1**: Cho ba vectơ  trong đó  không cùng phương. Điều kiện cần và đủ để ba vectơ  đồng phẳng là có các số *m*, *n* sao cho . Hơn nữa các số *m*, *n* là duy nhất.    **Định lý 2**: Trong không gian cho ba vectơ  không đồng phẳng. Khi đó, với mọi vectơ , ta tìm được các số *m, n, p* sao cho . Hơn nữa các số *m, n, p* là duy nhất.    **Ví dụ 7:** Cho tứ diện *ABCD*. Các điểm *M* và *N* lần lượt là trung điểm của *AB* và *CD*. Lấy các điểm *P*, *Q* lần lượt thuộc các đường thẳng *AB* và *BC* sao cho . Chứng minh rằng các điểm *M, N, P, Q* cùng thuộc một mặt phẳng.  **Giải:**  Từ hệ thức  ta được: .  Tương tự, .  Từ hai hệ thức trên suy ra: .  Vậy ba vectơ  đồng phẳng hay các điểm *M, N, P, Q* cùng thuộc một mặt phẳng.  **Ví dụ 8:** Cho hình hộp *ABCD.A’B’C’D’*. Xét các điểm *M* và *N* lần lượt thuộc các đường thẳng *A’C* và *C’D* sao cho  . Đặt   . Hãy biểu thị các vectơ  và  qua các vectơ  **Giải:**    .  Tương tự, . |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: trình chiếu nội dung hoạt động 1 và hoạt động 2.  Củng cố lại nội dung định lý 1 và định lý 2 qua ví dụ 7 và ví dụ 8.  HS: Nhận . |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn  HS: Đọc, nghe, nhìn, làm ( cách thức thực hiện: làm việc cá nhân và làm việc theo nhóm ví dụ 7 và ví dụ 8) |
| ***Báo cáo thảo luận*** | Thực hiện hoạt động 2:Từ điểm đầu của vecto  ta dựng được hai vecto lần lượt cùng phương với 2 vecto  sao cho . Vecto là duy nhất, lại do lần lượt cùng phương với 2 vecto nên  từ đây ta có đpcm.  HS nêu được nêu được điều kiện đồng phẳng của 3 vectơ trong không gian.  Thực hiện ví dụ 7 và ví dụ 8 theo nhóm và ghi vào bảng phụ.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo  - Chốt lại điều kiện đồng phẳng của 3 vectơ, các phương án chứng mình ba vec tơ đồng phẳng.. |

**3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS biết áp dụng các kiến thức về phép toán vectơ, tính chất, quy tắc về vectơ để chứng minh đẳng thức vectơ, xác định vị trí điểm thỏa mãn đẳng thức vectơ.

**b) Nội dung**: Phiếu học tập số 1

**Bài 1:** Cho hình hộp . Chứng minh rằng:

a. ;

b. 

c. 

**Bài 2**. Cho tứ diện . Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và . Chứng minh rằng:

a. 

b. 

**Bài 3:** Cho tứ diện . Hãy xác định  sao cho:

a. 

b. 

**c) Sản phẩm**:

- Kết quả bài giải của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Phát phiếu học tập 1. Cho học sinh thảo luận theo cặp đôi, hướng dẫn học sinh biến đổi, sử dụng các quy tắc để chứng minh đẳng thức vectơ, tìm điểm thỏa mãn yêu cầu.  HS:phối hợp theo cặp từng bàn, trao đổi cách làm |
| ***Thực hiện*** | - HS vẽ hình, thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi HS trình bày lời giải. Phân tích câu hỏi, hướng dẫn cách làm nếu các HS chưa hiểu nội dung, hoặc mắc sai lầm khi sử dụng các quy tắc về vectơ. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | -Lần lượt chọn cùng lúc 2 học sinh đại diện lên bảng trình bày bài giải chi tiết từng bài tập .  -HS còn lại theo dõi, so sánh, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - So sánh bài giải của 2 HS  -GV nhận xét thái độ, tinh thần làm việc, lời giải của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh làm bài tốt.  -Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo |

\***Hướng dẫn làm bài**

**Bài 1:** Cho hình hộp. Chứng minh rằng:

a. ;

b. 

c. 

**Bài giải:**

a. 

b. 

c. 



**Bài 2**. Cho tứ diện . Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và . Chứng minh rằng:

a. 

b. 

**Bài giải:**

a. 





b. Tương tự.

**Bài 3:** Cho tứ diện . Hãy xác định  sao cho:

a. 

b. 

**Bài giải:**

|  |  |
| --- | --- |
| a.  ( là đỉnh còn lại của hbh )  ( là đỉnh còn lại của hbh )  b.  (  là đỉnh còn lại của hbh ) |  |

**4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.**

**a)Mục tiêu**: Vận dụng điều kiện đồng phẳng của bốn điểm để giải quyết bài toán hình học không gian

**b) Nội dung:**  Phiếu học tập số 2

**Bài 1:** Cho hình hộp ,  là các điểm thỏa , . Chứng minh .

**Bài 2:** Cho lăng trụ tam giác . Gọi  lần lượt là trung điểm của  và  là trọng tâm của tam giác . Chứng minh .

**c) Sản phẩm**:

- Kết quả bài giải của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Phát phiếu học tập 2. Cho học sinh thảo luận theo cặp đôi, hướng dẫn học sinh biến đổi, sử dụng các quy tắc để phân tích vectơ theo hai vectơ không cùng phương.  HS:phối hợp theo cặp từng bàn, trao đổi cách làm |
| ***Thực hiện*** | - HS vẽ hình, thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi HS trình bày lời giải. Phân tích câu hỏi, hướng dẫn cách làm nếu các HS chưa hiểu nội dung, hoặc mắc sai lầm khi sử dụng các quy tắc về vectơ. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | -Lần lượt chọn đại diện 2 học sinh lên bảng trình bày bài giải chi tiết  -HS còn lại theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - So sánh bài giải của các cặp đôi HS  - GV nhận xét thái độ, tinh thần làm việc, lời giải của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh làm bài tốt.  - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.  - Hướng dẫn học sinh về nhà giải quyết các vấn đề còn mắc phải. |

\***Hướng dẫn làm bài**

**Bài 1:** Cho hình hộp ,  là các điểm thỏa , . Chứng minh .

**Bài giải:**

|  |  |
| --- | --- |
| Đặt  thì  là ba vec tơ không đồng phẳng và  .  Ta có .  Tương tự ,  Suy ra  đồng phẳng mà .  **Nhận xét:** Có thể sử dụng phương pháp trên để chứng minh hai mặt phẳng song song. |  |

**Bài 2:** Cho lăng trụ tam giác . Gọi  lần lượt là trung điểm của  và  là trọng tâm của tam giác . Chứng minh .

**Bài giải:**

|  |  |
| --- | --- |
| Đặt  .    (do *ACNM* là hbh)  (do G là trọng tâm tam giác A’B’C’)  Ta có:    đồng phẳng , mà  Tương tự  .  Từ  và  suy ra . |  |