**Ngày soạn:**

**Ngày dạy:**

**BÀI 4. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTƠ**

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức, kĩ năng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Yêu cầu cần đạt** | **Stt** |
| Kiến thức | +) Nắm được định nghĩa tổng, hiệu hai vectơ, quy tắc hình bình hành, hai vectơ đối nhau và các tính chất giao hoán, kết hợp, vectơ không. |  (1) |
| Kĩ năng | +) Thực hiện được các phép toán cộng, trừ vectơ dựa vào định nghĩa tổng, hiệu hai vectơ, quy tắc hình bình hành, hai vectơ đối nhau và các tính chất giao hoán, kết hợp, vectơ không. | (2) |
| .+) Vận dụng được: định nghĩa tổng, hiệu hai vectơ hình bình hành, hai vectơ đối nhau để giải một số bài toán liên quan | (3) |

**2. Về năng lực:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Năng lực** | **Yêu cầu cần đạt** | **Stt** |
| Năng lực tư duy và lập luận toán học | +) Giải thích được mối quan hệ về tổng, hiệu hai vectơ, quy tắc hình bình hành, hai vectơ đối nhau | (4) |
| Năng lực giải quyết vấn đề toán học |  +) Sử dụng kiến thức định nghĩa tổng, hiệu hai vectơ, quy tắc hình bình hành, hai vectơ đối nhau và các tính chất giao hoán, kết hợp, vectơ không.để thực hiện các phép toán cộng, trừ các vectơ và các bài toán liên quan | (5) |
| Năng lực mô hình hóa toán học. |  + Mô hình hóa bài toán thực tế về tổng hợp lực thành bài toán vectơ | (6) |
| Năng lực tự chủ và tự học | +) Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập+ ) Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà. | (7) |
| Năng lực giao tiếp và hợp tác | + Học sinh thảo luận trong hoạt động nhóm, sử dụng ngôn ngữ toán học trình bày kết quả thảo luận của nhóm trước giáo viên và tập thể lớp. | (8) |

**3. Về phẩm chất:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất** | **Yêu cầu cần đạt** | **STT** |
| Trách nhiệm | +) Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao | (9) |
| Chăm chỉ | +) Tích cực phát biểu, xây dựng bài và tham gia các hoạt động nhóm | (10) |
| Nhân ái | +) Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác. | (11) |

**II. Thiết bị dạy học và học liệu:**

Máy chiếu**,** phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông ….

 **III. Tiến trình dạy học:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động** | **Mục tiêu** | **Nội dung** | **PPDH, KTDH** | **Sản phẩm** | **Công cụ đánh giá** |
| **Hoạt động mở đầu** |
| Hoạt động 1: **Xác định vấn đề**  | 7, 8, 910, 11 | +) Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Tổng, hiệu hai vectơ”.bằng hình ảnh kéo chiếc Xà lan | - Phương pháp : khám phá- Kĩ thuật giao nhiệm vụ, chia nhóm | + Phiếu trả lời của cá nhân học sinh | Câu hỏi và đáp án |
| **Hoạt động hình thành kiến thức** |
| Hoạt động 2.1:**Tổng của hai vectơ** | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 910, 11 | +) Nắm được định nghĩa tổng của hai vectơ*.* | -Phương pháp: khám phá, giải quyết vấn đề.- Kĩ thuật: chia nhóm, giao nhiệm vụ | + Bảng báo cáo của học sinh các nhóm | Câu hỏi chuẩn đoán,Bảng kiểm |
| Hoạt động 2.2: **Quy tắc hình bình hành** | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 910, 11 | +) Học sinh nắm được quy tắc hình bình hành để cộng hai vectơ có chung gốc. | - Phương pháp: giải quyết vấn đề- Kĩ thuật: chia nhóm | + Bảng trả lời của các nhóm | Câu hỏi và đáp án |
| Hoạt động 2.3:**Tính chất của phép cộng các vec tơ** | 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11 | +) Học sinh nắm được các tính chất của phép cộng các vectơ và áp dụng làm bài tập | -Phương pháp: khám phá, giải quyết vấn đề, hợp tác.- Kĩ thuật: chia nhóm, giao nhiệm vụ | + Bảng báo cáo của học sinh các nhóm | Câu hỏi và đáp án |
| Hoạt động 2.4:**Hiệu hai vectơ** | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 910, 11 | +) Học sinh hiểu được khái niệm về vec tơ đối, nắm được định nghĩa hiệu của hai vectơ+) Biết tìm sử dụng vectơ đối nhau , định nghĩa hiệu của hai vectơ để giải bài tập | -Phương pháp: khám phá, giải quyết vấn đề, hợp tác.- Kĩ thuật: Giao nhiệm vụ |  | Câu hỏi và đáp án |
| **Hoạt động luyện tập** |
| Hoạt động 3: **Luyện tập**  | 1, 2, 3, 4,5 6 , 7, 8, 910, 11 | +) HS biết áp dụng các kiến thức về tổng và hiệu của hai vectơ, hai vectơ đối nhau và các tính chất giao hoán, kết hợp, vectơ không vào giải các bài tập cụ thể | - Phương pháp: Trực quan, hợp tác, giải quyết vấn đề.- Kĩ thuật: hoàn tất một nhiệm vụ | Bảng ghi chép phần trả lời câu hỏi của học sinh | Câu hỏi và đáp án ở mục luyện tập |
| **Hoạt động vận dụng** |
| Hoạt động 4: **Vận dụng** | 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 | + Giải quyết một số bài toán tổng hợp lực trong Vật lý có liên quan viecj tổng hợp các vectơ. | -Phương pháp: giải quyết vấn đề.- Kĩ thuật: chia nhóm | Bảng ghi chép phần trả lời câu hỏi của học sinh | Câu hỏi và đáp án ở mục vận dụng, bảng kiểm |

**II. Thiết bị dạy học và học liệu:**

- Máy chiếu

- Bảng phụ

- Phiếu học tập

**III. Tiến trình dạy học:**

**Hoạt động 1: Xác định vấn đề**

**a) Mục tiêu:**

 +Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Tổng, hiệu hai vectơ”.

**b) Nội dung:**

Quan sát hình ảnh sau



Xà lan

*Hỏi1*: Xà lan đi theo hướng nào ?

*Hỏi 2: Hãy* vẽ vectơ đại diện cho hướng di chuyển của Xà lan trên bảng phụ

**c) Sản phẩm:**

+ Hướng giữa của hai con tàu

+ Vẽ hình tổng hợp 2 lực $\vec{F\_{1}}$ và $\vec{F\_{2}}$

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

+ Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.

+ Giáo viên phổ biến cách làm: Giáo viên trình chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các nhóm thảo luận , giơ tay trả lời câu hỏi.

***Bước 2:*** ***Thực hiện nhiệm vụ:***

+ Các nhóm giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận:***

+ Nhóm nào có câu trả lời thì giơ tay, nhóm nào giơ tay trước thì trả lời trước.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

+ Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn nhóm làm tốt nhất.

+ Gv đặt vấn đề: Các em đã biết từ 2 hai vectơ ta có thể tổng hợp thành 1 vectơ. Vậy qua bài học này có cách cách nào để tổng hợp các vectơ thành 1 vectơ bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

+ GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS.

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

 **Hoạt động 2.1: Tổng của hai vectơ**

**a) Mục tiêu**: Nắm được định nghĩa tổng của hai vectơ*.*

**b) Nội dung:**

GV Cho học sinh quan sát hình 50 sgk trang 83 và trả lời các câu hỏi sau:

*Hỏi 1* **:** Nhắc lại khái niệm hai véc tơ bằng nhau?

*Hỏi 2:* Cho hai véc tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Từ điểm A hãy dựng các véc tơ $\vec{AB}$ = $\vec{a}$ và $\vec{BC}$ = $\vec{b}$.

**­***Hỏi 3 :* Cho 3 điểm M, N, P. Điền vào dấu “…”

**a)** $\vec{MN}$ **+** $\vec{NP}$  **= ...**  **b)** $\vec{NM}$ **+** $\vec{MP}$  **= ...**  **c)** $\vec{PN}$ **+** $\vec{NM}$  **= ...**



**c) Sản phẩm:** Cho 2 vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Lấy điểm A tùy ý, vẽ$ \vec{AB}$ = $\vec{a}$ và $\vec{BC}$ = $\vec{b}$.. Vectơ $\vec{AC}$ được gọi là tổng của hai $\vec{a}$ và $\vec{b}$ . Kí hiệu là: $\vec{a}$ + $\vec{b}$. Vậy $\vec{a}$ + $\vec{b}$ = $\vec{AC}$



**d) Tổ chức thực hiện:** *.*

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

+ Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.

+ GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

+ HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.

+ Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận:*** HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

+ GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS và đánh giá

thông qua bảng kiểm.

**Bảng kiểm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Có** | **Không** | **Đánh giá năng lực** |
| Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm |  |  | Giao tiếp |
| Bố trí thời gian hợp lí |  |  |
| Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn |  |  |
| Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên |  |  |

**Hoạt động 2.2: Quy tắc hình bình hành**

**a) Mục tiêu: :**Học sinh nắm được quy tắc hình bình hành để cộng hai vectơ có chung gốc.

**b) Nội dung:** GVcho học sinh quan sát hình bình hành ABCD và yêu cầu học sinh:

*Hỏi 1* **:** Cho hình bình hành ABCD. Chứng minh: 

*Hỏi 2* **:** Cho hình bình hành ABCD tính các biểu thức sau:



 **a)**$ \vec{BA}$ **+** $\vec{BC}$  **= ...**  **b)** $\vec{DA}$ **+** $\vec{DC}$  **= ...**  **c)** $\vec{CB}$ **+** $\vec{CD}$  **= ...**

**c) Sản phẩm:**

 **+** Ta có:$\vec{AB}$ + $\vec{AD}$ = $\vec{AB}$ + $\vec{BC}$ = $\vec{AC}$

 **+ a)**$ \vec{BA}$ **+** $\vec{BC}$  **=** $\vec{BD}$ **b)** $\vec{DA}$ **+** $\vec{DC}$  **=** $\vec{DB}$ **c)** $\vec{CB}$ **+** $\vec{CD}$  **=**  $\vec{CA}$

**d) Tổ chức thực hiện:** *.*

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

 + GV chia lớp thành 4 nhóm.

+ Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.

+ HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

+ Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận:*** HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

+ Gv nhận xét các nhóm và đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS.

+ Giáo viên chốt:

*Quy tắc hình bình hành:*



 Nếu ABCD hình bình hành thì 

**Hoạt động 2.3.Tính chất của phép cộng các vec tơ**

**a) Mục tiêu:**Học sinh nắm được các tính chất của phép cộng các vectơ và áp dụng làm bài tập

**b) Nội dung:** Giáo viên cho học sinh thực hiện nhiệm vụ được giao trên bảng phụ ở hoạt động 2.3



 *+ Hỏi 1*: Vẽ vectơ , sau đó vẽ vectơ 

 *+ Hỏi 2*: Vẽ vectơ , sau đó vẽ vectơ 

 *+ Hỏi 3*: Nêu nhận xét về kết quả của 2 phép toán trên.

 *+ Hỏi 4*: Cho hình bình hành ABCD có tâm O. Chứng minh rằng:

 a) 

 b) 

**c) Sản phẩm:**

 **+** Vẽ vectơ  và vẽ vectơ 

 + Vẽ vectơ  và vẽ vectơ 

 + Kết quả bằng nhau

 + a)  

 + b) 

**d) Tổ chức thực hiện:** *.*

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

 + GV chia lớp thành 4 nhóm.

 + Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.

 + HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

 + Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận:*** HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

+ GV nhận xét các nhóm.và đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS.

+ Giáo viên chốt:

 **. Tính chất của phép cộng vec tơ**

 Với ∀, ta có:

 a)  (tính chất giao hoán)

 b)  ( tính chất kết hợp)

 c) ( tính chất của vectơ – không)

 **Hoạt động 2.4. Hiệu hai vectơ**

**a) Mục tiêu:**Học sinh hiểu được khái niệm về vec tơ đối, nắm được định nghĩa hiệu của hai

vectơ

**b)Nội dung:**

*Hỏi 1*: Cho hình bình hành ABCD. Hãy nhận xét về độ dài và hướng của hai $\vec{AB}$ và $\vec{CD}$

*Hỏi 2*: Cho ΔABC có trung điểm các cạnh BC, CA, AB lần lượt là D, E, F. Tìm các vectơ đối của

 a) $\vec{DE}$ b)$\vec{EF}$

*Hỏi 3*: Chứng minh với 3 điểm O, A, B luôn có: 

 *Hỏi 4*: Cho I là trung điểm của AB. Chứng minh: .

 *Hỏi 5*: Cho G là trọng tâm ΔABC chứng minh rằng 

**c) Sản phẩm:**

 **+** Hai $\vec{AB}$ và $\vec{CD}$ có cùng độ dài và hướng ngược nhau.



 a) Vectơ đối của : 

 b) Vectơ đối của : 

 + Ta có

 + I là trung điểm của AB ⇔ 

 + ⇒ và . Vậy 

 

**d) Tổ chức thực hiện:** *.*

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

 + GV chia lớp thành 4 nhóm.

+ Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.

+ HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

 + Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận:*** HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

 + GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS.

+ HS lắng nghe, hoàn thiện bài tập được giao.

+ Giáo viên chốt:

 **Vectơ đối**

 +) Vectơ có cùng độ dài và ngược hướng với  được gọi là vectơ đối của , kí hiệu .

 +) 

 **Hiệu của hai vectơ:** Cho hai vectơ và . Ta gọi hiệu của hai vec tơ và là: 

 **Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu**: HS biết áp dụng các kiến thức về tổng và hiệu của hai vectơ vào các bài tập cụ thể.

**b) Nội dung**:

 Bài tập 1:

 a) Tìm vectơ tổng 

 b) Cho các điểm phân biệt . Chứng minh rằng: 

 c) Cho 6 điểm . Chứng minh rằng: .

Bài tập 2: Cho tam giác đều  cạnh . Tìm $\left|\vec{AB}+ \vec{AC}\right|$

**c) Sản phẩm:** Là kết quả của học sinh được học sinh ghi vào vở

 **+** 

 **+** 

 + 

 + Dựng hình bình hành và gọi  là trung điểm của .

Ta có

 **d) Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp,chấm vở.

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:*** GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:*** HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

***Bước 3: báo cáo, thảo luận:*** GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

***Bước 4: kết luận, nhận định:***

***+*** HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

 + GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS.

+ HS lắng nghe, hoàn thiện bài tập được giao.

**Hoạt động 4: Vận dụng.**

**a)Mục tiêu**: Giải quyết một số bài toán tổng hợp lực trong Vật lý

**b) Nội dung**

**PHIẾU HỌC TẬP**

|  |  |
| --- | --- |
|  Cho hai lực ,  cùng tác động vào một vật tại điểm M. Cường độ hai lực ,  lần lượt là 300N và 400N, . Tìm cường độ của lực tác động lên vật. **A.** 0N. **B.** 700N.  **C.** 100N. **D.** 500N. |  |

**c) Sản phẩm:**

- Ta có tổng lực tác dụng lên vật:  (Với C là điểm sao cho AMBC là hình bình hành).

- Khi đó cường độ lực tác dụng lên vật: 

- Ta có: 

 

- Mặt khác do  nên AMCB là hình chữ nhật. Khi đó:

 

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:*** GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:*** HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

***Bước 3: báo cáo, thảo luận :*** Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

***Bước 4: kết luận, nhận định:***

 + GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét

 + GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem

 lại bài của mình.

 + Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Có** | **Không** | **Đánh giá năng lực**  |
| Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà |  |  | Tự học, tự chủ |
| Cách giải quyết được vấn đề  |  |  | Giải quyết vấn đề |
| Cường độ của lực tác dụng lên vật bằng bao nhiêu |  |  |