

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 8. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VEC TƠ

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

Tiết 1**I. Mục tiêu****1. Kiến thức:**

- Thực hiện được các phép toán cộng, trừ vector bằng quy tắc 3 điểm, quy tắc hình bình hành, quy tắc trừ và các tính chất giao hoán, kết hợp, vector không.
- Mô tả trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác bằng vector.
- Vận dụng được: quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành khi lấy tổng hai vector cho trước.
- Vận dụng vector trong bài toán tổng hợp lực, vận tốc.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Phân biệt và sử dụng linh hoạt được qui tắc cộng, qui tắc trừ vec tơ và các tính chất của tổng hiệu hai vec tơ • Lập luận chặt chẽ, sử dụng đúng kí hiệu.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Phát hiện ra sử dụng vector để giải quyết vấn đề toán học cần giải quyết trong bài toán vector, lựa chọn cách thức giải quyết bài toán phù hợp.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Mô hình hóa bài toán thực tế về tổng hợp lực thành bài toán vector.
Năng lực giao tiếp toán học	• 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.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	• Giải quyết các vấn đề hợp lực và vận tốc

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác xây dựng với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng, biết lắng nghe ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.
Chăm chỉ	• Tích cực tự giác trong học tập.

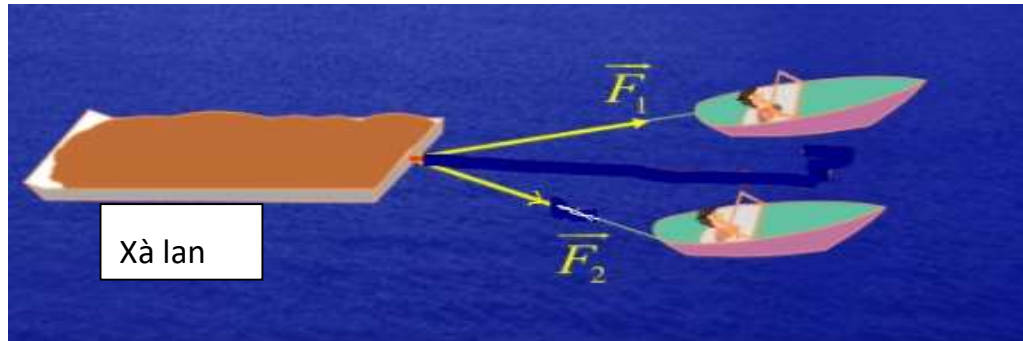
II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông,**III. Tiến trình dạy học:**

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu: Tiếp cận định nghĩa tổng của hai vec tơ.

b) Nội dung : Đặt ra một số tình huống có vấn đề

- Tình huống 1 : Quan sát một số hình ảnh và trả lời các câu hỏi ở dưới ?

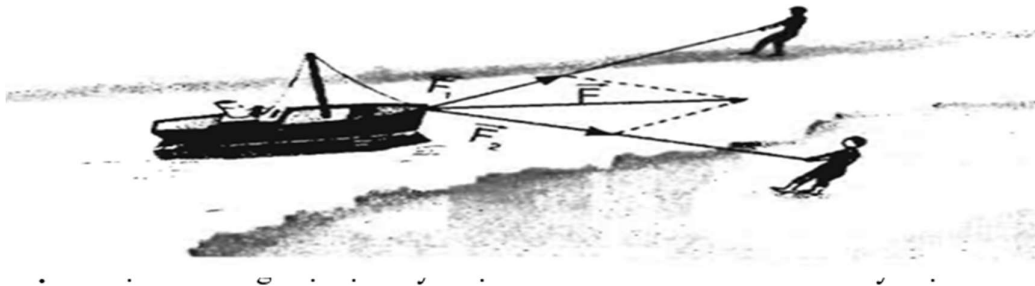


H1 : Xà Lan di chuyển theo hướng nào ?

H2 : Gầu được nâng lên theo hướng nào?

H3 : Giải thích nguyên lí của việc tát nước bằng gầu dây cũng như hướng chuyển động của Xà Lan ?

- Tình huống 2 : Quan sát hình ảnh hai người đi dọc hai bên bờ kênh và cùng kéo một chiếc thuyền theo hai hướng khác nhau với hai lực bằng nhau $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ cùng là 100N, hợp với nhau một góc 60° . Nhưng chiếc thuyền lại không đi chuyển theo cùng một phía trong hai người mà đi chuyển theo một hướng khác. Tại sao lại như vậy ?



H4 : Xác định hướng chuyển động của con thuyền ?

c) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV Cho học sinh quan sát hình ảnh của các tình huống 1 và tình huống 2
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ bằng cách trả lời các câu hỏi H1; H2; H3 ; H4

	- GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận để tổng kết lại những vấn đề cần giải quyết
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về Tổng của 2 véc tơ . Để trả lời các câu hỏi trên chúng ta cần phải biết cách xác định tổng của hai véc tơ. Tương tự trong các số thì trong véc tơ cũng có các phép toán tìm tổng(phép cộng), hiệu (phép trừ)...

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

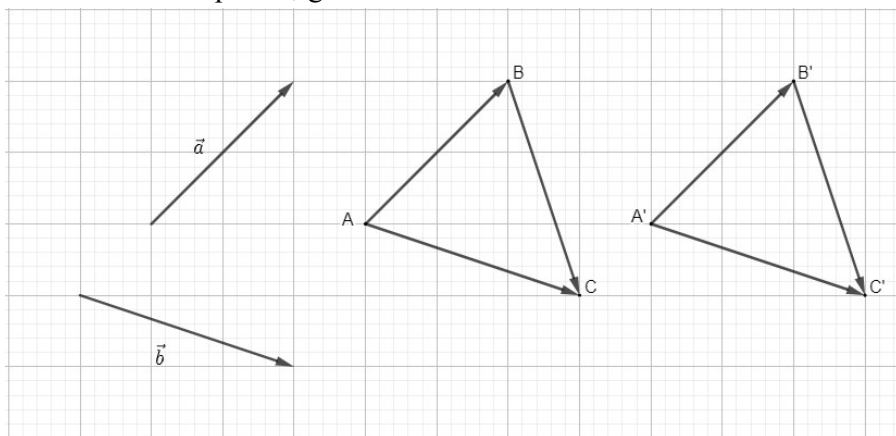
Hoạt động 2.1: Tổng của hai vector

a) Mục tiêu:

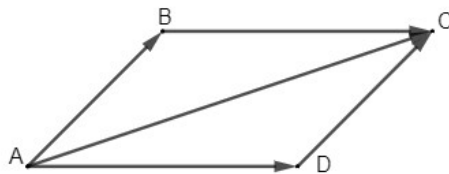
- Hiểu được định nghĩa tổng của hai vector
- Hiểu được quy tắc ba điểm và quy tắc hình bình hành.
- Hiểu được các tính chất của phép cộng vector.

b) Nội dung:

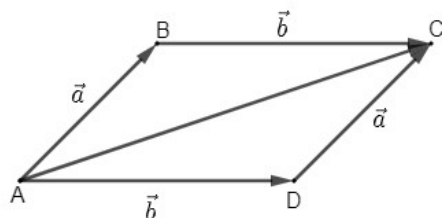
- Câu hỏi thảo luận 1: Với hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ cho trước, lấy một điểm A và vẽ các vector $\vec{AB} = \vec{a}, \vec{BC} = \vec{b}$. Lấy điểm A' khác A và cũng vẽ các vector $\vec{A'B'} = \vec{a}, \vec{B'C'} = \vec{b}$. Hỏi hai vector $\vec{AC}$ và $\vec{A'C'}$ có mối quan hệ gì?



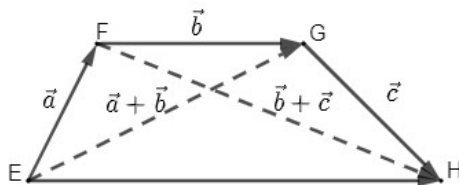
- Câu hỏi thảo luận 2: Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm mối quan hệ giữa hai vector $\vec{AB} + \vec{AD}$ và $\vec{AC}$.



- Câu hỏi thảo luận 3: Trong hình 1 hãy chỉ ra vector $\vec{a} + \vec{b}$ và vector $\vec{b} + \vec{a}$. Trong hình 2 hãy chỉ ra vector $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$ và vector $\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.



Hình 1



Hình 2

c) Sản phẩm:

- Sản phẩm 1: $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A'C'}$.
- Sản phẩm 2: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.
- Sản phẩm 3: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a} = \overrightarrow{AC}$; $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c}) = \overrightarrow{EH}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu các câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 bảng phụ.
- Các nhóm lần lượt thực hiện từng câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.

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 bảng.
- 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:

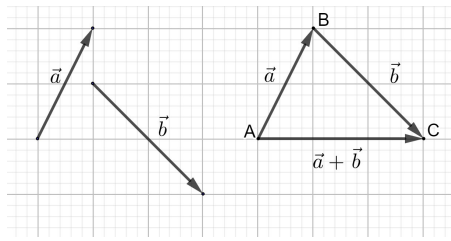
- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

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 lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức:

Định nghĩa: Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$. Lấy một điểm A tùy ý và vẽ $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AC} = \vec{b}$. Khi đó vector $\overrightarrow{AC}$ được gọi là tổng của hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ và kí hiệu là $\vec{a} + \vec{b}$. Phép lấy tổng hai vector được gọi là phép cộng vector.



Quy tắc ba điểm: Với ba điểm bất kì A, B, C ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

Quy tắc hình bình hành: Trong hình bình hành $ABCD$ ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

Tính chất: Với ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ tùy ý:

+ Tính chất giao hoán: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$

+ Tính chất kết hợp: $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.

+ Tính chất của vector – không: $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$.

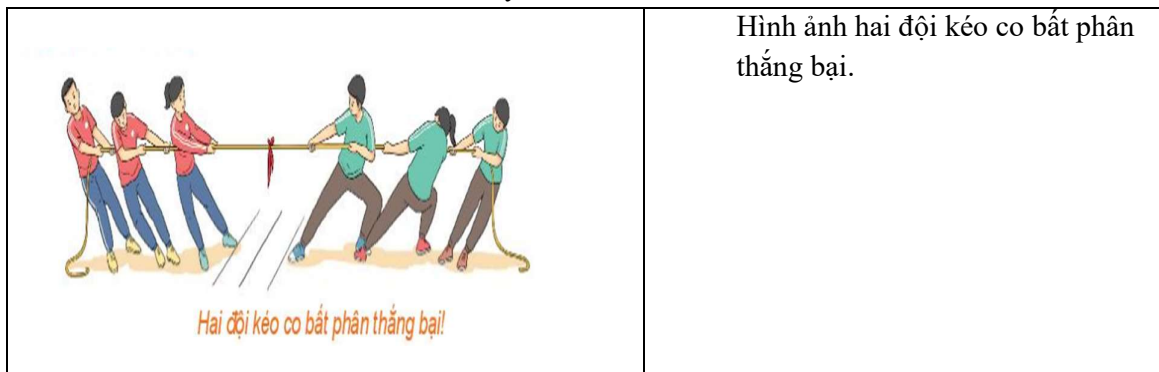
Hoạt động 2.2: Hiệu của hai vector

a) Mục tiêu:

- Học sinh hiểu được khái niệm về vector đối, nắm được định nghĩa hiệu của hai vector, áp dụng quy tắc trừ.

b) Nội dung:

Gv chiếu các hình ảnh sau, kèm chiếu thuyết minh.



- Hỏi 1: Thế nào là hai lực cân bằng?
- Hỏi 2: Cho ví dụ về hai lực cân bằng trong thực tế mà em biết?
- Hỏi 3: Nếu dùng hai vector để biểu diễn hai lực cân bằng thì hai vector này có mối quan hệ gì với nhau?

c) Sản phẩm:

- Hai lực cân bằng là hai lực cùng tác dụng lên một vật đứng yên, có phương giống nhau (có thể cùng là phương nằm ngang hoặc thẳng đứng), độ lớn hai lực bằng nhau và có chiều ngược nhau.

•



Hai đội kéo co cùng kéo sợi dây. Nếu hai đội mạnh ngang nhau thì họ sẽ tác dụng lên dây hai lực cân bằng. Sợi dây chịu tác dụng của hai lực cân bằng thì sẽ đứng yên.

•



Hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ biểu diễn cho hai vectơ cân bằng thì hai vectơ này có chung gốc, ngược hướng và có độ lớn (hay độ dài) bằng nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên trình chiếu các câu hỏi thảo luận.
- Học sinh thảo luận và giơ tay trả lời các câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận và trình bày kết quả ra giấy, vở.
- Giáo viên quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích các câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm.
- Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên chốt

- Vectơ có cùng độ dài và ngược hướng với vectơ $\vec{a}$ được gọi là **vector đối** của vectơ $\vec{a}$. Vectơ đối của $\vec{a}$ được kí hiệu là $-\vec{a}$.
- Vectơ $\vec{0}$ được coi là vector đối của chính nó.

Chú ý. Hai vectơ đối nhau khi và chỉ khi tổng của chúng bằng $\vec{0}$.

Vectơ $\vec{a} + (-\vec{b})$ được gọi là **hiệu của hai vectơ** $\vec{a}$ và $\vec{b}$ và được kí hiệu là $\vec{a} - \vec{b}$. Phép lấy hiệu hai vectơ được gọi là **phép trừ vectơ**.

Chú ý. Nếu $\vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$ thì $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b}) = \vec{c} + \vec{b} + (-\vec{b}) = \vec{c} + \vec{0} = \vec{c}$.

Với ba điểm O, M, N tùy ý, ta có $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{ON} = (-\overrightarrow{OM}) + \overrightarrow{ON} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$.

Quy tắc hiệu: Với ba điểm O, M, N , ta có $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$.

Hoạt động 3: Luyện tập

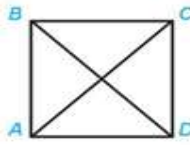
Hoạt động 3.1: Luyện tập tổng của hai véc tơ

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh thực hành phép cộng véc tơ
- Giúp học sinh luyện tập, thực hành quy tắc cộng.

b) Nội dung:

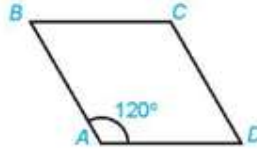
- Hỏi 1: Cho hình vuông ABCD với các cạnh có độ dài bằng 1. Tính độ dài các véc tơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD}$



- Hỏi 2: Cho hình thoi ABCD với cạnh có độ dài bằng 1 và $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Tính độ dài của các véc tơ

a) $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$

b) $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA}$



c) Sản phẩm:

- Sản phẩm của học sinh ghi vào vở
- Dự kiến sản phẩm của học sinh

Đáp án Hỏi 1: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

nên $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$, $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{DB}| = DB = \sqrt{2}$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD} = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}) + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC}$,

$|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD}| = |\overrightarrow{AC}| = AC = \sqrt{2}$

Đáp án Hỏi 2:

a) Hình thoi ABCD và $\widehat{BAD} = 120^\circ$ nên các tam giác ABC, ADC là các tam giác đều CA = CB = CD = 1 nên $|\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}| = |\overrightarrow{CA}| = CA = 1$

b) $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA}$

$|\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA}| = |\overrightarrow{CA}| = AC = 1$

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, giúp đỡ học sinh gặp khó khăn nếu cần

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: GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương những học sinh có câu trả lời đúng. HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

Hoạt động 3.2: Luyện tập hiệu của hai véc tơ

a) Mục tiêu:

- Học sinh sử dụng quy tắc cộng, véc tơ đối để biểu thị trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác theo véc tơ.
- Hình thành cho học sinh dấu hiệu nhận biết trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác.

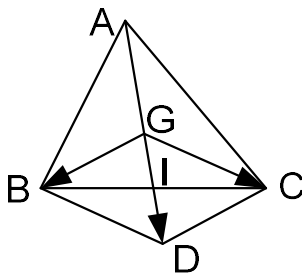
b) Nội dung:

- Hỏi 1: Cho hình bình hành ABCD và O là điểm bất kỳ. Chứng minh rằng $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OD}$

- Hỏi 2: a) Chứng minh rằng nếu I là trung điểm của đoạn AB thì $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$
b) Chứng minh rằng nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

c) Sản phẩm:

- Áp dụng quy tắc hiệu $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{AB}$, $\vec{OC} - \vec{OD} = \vec{DC}$ mà $\vec{AB} = \vec{DC}$ nên $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{OC} - \vec{OD}$
- a) I là trung điểm của AB thì hai véc tơ $\vec{IA}, \vec{IB}$ có cùng độ dài và ngược hướng nên hai véc tơ $\vec{IA}, \vec{IB}$ đối nhau, suy ra $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$
b) Vẽ hình bình hành BGCD

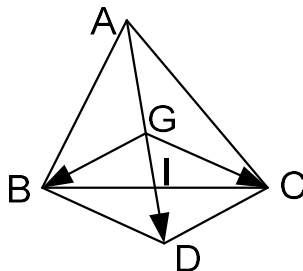


$$\Rightarrow \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{GD} \text{ và } \vec{GA} = -\vec{GD}. \text{ Vậy } \vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{GA} + \vec{GD} = \vec{0}$$

d) Tổ chức thực hiện: PP dạy học hợp tác, PP đàm thoại –gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên giao nhiệm vụ, phân chia nhóm cặp đôi.
- Học sinh quan sát, suy nghĩ tìm câu trả lời.
- Giáo viên hướng dẫn làm câu b
+ Kẻ thêm hình bình hành BGCD



+ Sử dụng quy tắc hình bình hành và tính chất trung điểm I của hai đường chéo.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Trao đổi cặp đôi đọc nội dung nhiệm vụ và thực hiện yêu cầu của giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện hai nhóm trình bày lời giải cho câu hỏi 1, câu hỏi 2.
- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện lời giải.
- Các cặp thảo luận về các tính chất của trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác.

Sử dụng các kiến thức đó để thảo luận về bài toán:

Bài toán 1: Điểm I là trung điểm của AB khi và chỉ khi $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$.

Bài toán 2: Điểm G là trọng tâm $\triangle ABC$ khi và chỉ khi $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

Bài toán 3: Cho I là trung điểm của AB và M tùy ý, chứng minh rằng:

$$\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$$

Bài toán 4: Cho G là trọng tâm của tam giác ABC, chứng minh rằng:

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = 3\vec{MG}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

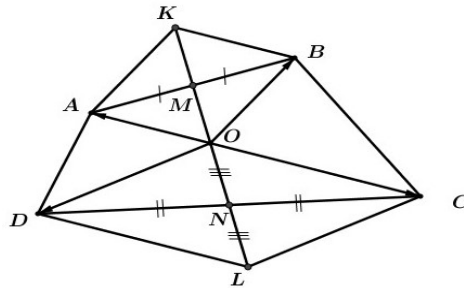
- Nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong hoạt động tiếp theo.
- Bài toán 1, bài toán 2, Bài toán 3, bài toán 4** học sinh về nhà làm ra giấy, nộp vào tiết học sau.

Hoạt động 3.3: Luyện tập củng cố quy tắc cộng**a) Mục tiêu:**

- Học sinh luyện tập củng cố quy tắc cộng.

b) Nội dung:

- Phiếu học tập số 1:** Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N là trung điểm của các cạnh AB, CD và O là trung điểm của MN. Chứng minh rằng $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$

c) Sản phẩm:

- Lấy K, L đối xứng với O qua M, N khi đó tứ giác AOBK, CODL là các hình bình hành. Do O là trung điểm MN nên $OK = 2OM = 2ON = OL$ nên O là trung điểm KL, suy ra $\overrightarrow{OK} + \overrightarrow{OL} = \vec{0}$. Từ đó suy ra $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}) + (\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}) = \overrightarrow{OK} + \overrightarrow{OL} = \vec{0}$

d) Tổ chức thực hiện: PP dạy học hợp tác.**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- Chia lớp thành 8 nhóm, Giáo viên giao nhiệm vụ phát phiếu học tập số 1. Yêu cầu các nhóm làm ra giấy nộp sản phẩm nhóm tiết sau.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm học sinh tìm tòi nghiên cứu và làm ở nhà.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm làm ra giấy nộp sản phẩm nhóm tiết sau.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên nhóm còn lại tích cực, cố gắng hơn trong hoạt động tiếp theo.
- GV tổng hợp từ một số sản phẩm nhóm và nhận xét, đánh giá chung để các nhóm khác tự xem lại bài của nhóm mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

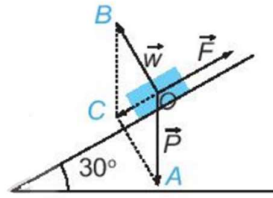
Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ; năng lực giao tiếp và hợp tác
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc xác định số lượng người tối thiểu để kéo một khẩu pháo lên dốc.

b) Nội dung:

Tính lực kéo cần thiết để kéo một khẩu pháo có trọng lượng $22148N$ (ứng với khối lượng xấp xỉ $2260kg$) lên một con dốc nghiêng 30° so với phương nằm ngang (H.4.18). Nếu lực kéo của mỗi người bằng $100N$, thì cần tối thiểu bao nhiêu người để kéo pháo?



Hình 4.18

1. Theo em, Nếu coi lực ma sát với mặt phẳng nghiêng là không đáng kể thì khẩu pháo chịu tác động của các lực nào?

- Lực kéo
- Lực kéo và trọng lực
- Lực kéo, trọng lực và phản lực

Giải thích sự lựa chọn của em?

2. Để kéo được khẩu pháo lên mặt phẳng nghiêng thì độ lớn của lực kéo so với lực cản phải như thế nào? Dùng kiến thức đã học, xác định chính xác độ lớn lực cản. Từ đó rút ra số lượng người tối thiểu để kéo pháo?

c) Sản phẩm:

- Ta coi khẩu pháo chịu tác động của ba lực: Trọng lực $\vec{P}$ (có độ lớn $|\vec{P}| = 22148N$, có phương vuông góc với phương nằm ngang và hướng xuống dưới), phản lực $\vec{w}$ (có độ lớn $|\vec{w}| = |\vec{P}| \cos 30^\circ = 22148 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} N$, có phương vuông góc với mặt dốc và hướng lên trên) và lực kéo $\vec{F}$ (theo phương dốc, hướng từ chân dốc lên đỉnh dốc).
- Gọi $\vec{F}_1 = \vec{P} + \vec{w}$ ta có $|\vec{F}_1| = OC = \sqrt{BC^2 - BO^2} = \sqrt{|\vec{P}|^2 - |\vec{w}|^2} = 11074N$

Để kéo được khẩu pháo lên dốc thì $|\vec{F}| > |\vec{F}_1|$, nghĩa là số người kéo pháo phải lớn hơn

$$\frac{|\vec{F}_1|}{100} = \frac{11074}{100} = 110,74$$

Vậy cần tối thiểu 111 người để kéo pháo.

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 (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)

- 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
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định số lượng người tối thiểu để kéo pháo			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 8. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTO (Tiết 2)

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Luyện tập và củng cố về quy tắc cộng.
- Vận dụng phép toán vector trong giải các bài toán tổng hợp, phân tích lực, tổng hợp vận tốc và giải quyết bài toán trong tình huống mở đầu.

2. Về năng lực: chỉ nêu khoảng 3 năng lực

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Biết phân tích các bài toán thực tiễn để đưa về các bài toán quen thuộc nhằm tổng hợp vận tốc, giải quyết bài toán trong tình huống mở đầu.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Sự tương thích giữa phép cộng vector và phép hợp lực, tổng hợp vận tốc.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	Biết dùng vector để biểu diễn các đại lượng về vận tốc và lực.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa để tìm hiểu các phép toán vector tương thích với phép hợp lực, phân tích lực, tổng hợp vận tốc.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến đóng góp và trả lời câu hỏi của giáo viên và hoàn thành phiếu học tập.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	Hoàn thành các phiếu học tập và đưa ra được các ví dụ về phép toán vector và giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan đến vector

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận thức và thực hiện nhiệm vụ làm bài tập nhóm.
Yêu nước	Học sinh có thêm cơ hội tìm hiểu để thấy cha ông ta vất vả hi sinh giống giặc giữ nước

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, cách hình ảnh minh họa, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tìm được tổng của hai vector bất kì cho trước.
- Nắm được quy tắc ba điểm và quy tắc hình bình hành.
- Nắm được các tính chất của phép cộng vector
- Vận dụng phép cộng vector để tính hợp lực.
- Học sinh biết sử dụng kiến thức tổng và hiệu của hai véc tơ, quy tắc hình bình hành để giải quyết các bài toán thực tiễn (véc tơ hợp lực trong vật lý, phân tích một lực thành hai lực thành phần theo hai phương cho trước)

b) Nội dung:

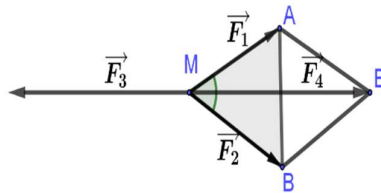
Câu hỏi:

Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều là 100N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Dự đoán hướng của lực $\vec{F}_3$?

c) Sản phẩm:

Quy tắc tổng hợp lực, tổng hợp vận tốc tuân theo phép cộng véc tơ.

- Nếu hai lực cùng tác động vào chất điểm M và được biểu diễn bởi các véc tơ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ thì hợp lực tác động vào M được biểu diễn bởi véc tơ $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$.



d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu đề bài, các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội 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 đội thắng cuộc.
- Gv chốt: Các em đã biết trong thực tế, nếu một vật có thể chịu tác động của nhiều lực, thì khi đó việc tổng hợp lực được tuân theo quy tắc cộng véc tơ. Đó là một định luật trong vật lý đã được rút ra từ thực tiễn. Tương tự như vậy đối với việc tổng hợp vận tốc.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Vận dụng các phép toán vector với biểu diễn hợp lực, vận tốc”.
- Học sinh nhớ lại các tình huống trong thực tiễn cần phải tổng hợp lực, vận tốc.
- Học sinh mong muốn biết cách vận dụng phép toán vector biểu diễn hợp lực, vận tốc.

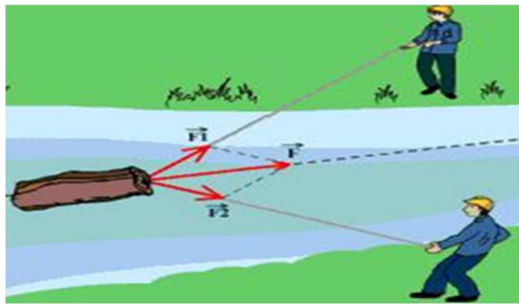
b) Nội dung:

Gv chiếu các hình ảnh sau, kèm chiếu thuyết minh.



Hình 1

Một con tàu chuyển động từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông với vận tốc riêng không đổi. Giả sử vận tốc dòng nước là không đổi và đáng kể, các yếu tố bên ngoài khác không ảnh hưởng đến vận tốc thực tế của con tàu.



Hình 2

Hai người đi dọc theo bờ kênh, cùng kéo một khúc gỗ với các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ làm khúc gỗ chuyển động. Giả sử dòng chảy của nước và các yếu tố bên ngoài khác không áp lực thêm lên khúc gỗ.

- Hỏi 1 : Theo em, vận tốc thực tế của con thuyền đối với bờ sông phụ thuộc vào những yếu tố nào?
- Hỏi 2: Em nghĩ gì về mối liên hệ giữa vận tốc thực tế của con thuyền so với vận tốc riêng của nó và vận tốc của dòng nước ?
- Hỏi 3: Em thấy, lực tác động lên khúc gỗ làm là tổng hợp của các lực nào?
- Hỏi 4: Em nghĩ gì về mối liên hệ giữa hợp lực tác động lên khúc gỗ so với các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$?

c) Sản phẩm:

Quy tắc tổng hợp lực, tổng hợp vận tốc tuân theo phép cộng vec tơ.

- Nếu hai lực cùng tác động vào chất điểm A và được biểu diễn bởi các vec tơ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ thì hợp lực tác động vào A được biểu diễn bởi vec tơ $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$.
- Nếu một con thuyền di chuyển trên sông với vận tốc riêng (vận tốc so với dòng nước) được biểu diễn bởi vec tơ $\vec{v}_r$ và vận tốc của dòng nước (so với bờ) biểu diễn bởi vec tơ $\vec{v}_n$ thì vận tốc thực tế của thuyền (so với bờ) được biểu diễn bởi vec tơ $\vec{v}_r + \vec{v}_n$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu 2 hình ảnh. Tiếp đó, chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội 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 đội thắng cuộc.
- Gv chốt: Các em đã biết trong thực tế, khi một vật có thể chịu tác động của nhiều lực, thì khi đó việc tổng hợp lực được tuân theo quy tắc cộng vec tơ. Đó là một định luật trong vật lí đã được rút ra từ thực tiễn. Tương tự như vậy đối với việc tổng hợp vận tốc.

Hoạt động 2.2: Luyện tập

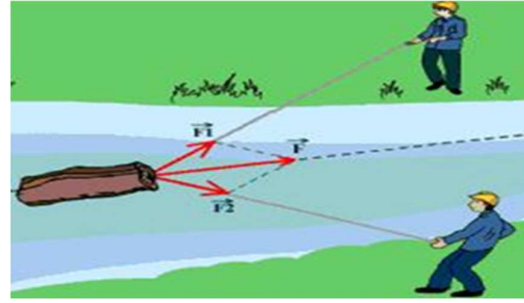
a) Mục tiêu:

- Biết vận dụng phép cộng vec tơ biểu diễn hợp lực, vận tốc;
- Biết vận dụng kiến thức về hệ thức lượng trong tam giác để xác định độ lớn của lực tổng hợp hay của vận tốc tổng hợp.
- Có khả năng mô hình hóa toán học khi giải quyết bài toán thực tiễn xác định hướng của bánh lái con tàu trong Câu hỏi 2.

b) Nội dung:

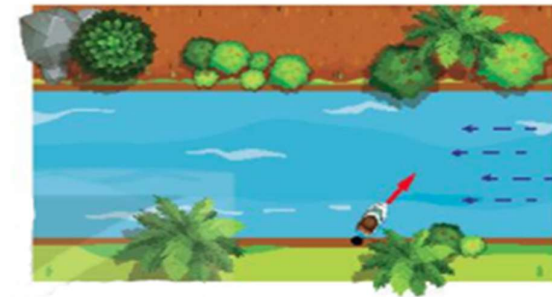
Câu hỏi 1:

Hai người cùng kéo một khúc gỗ với hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ có độ lớn lần lượt là $|\vec{F}_1| = 400N, |\vec{F}_2| = 600N$. Cho biết góc giữa 2 vectơ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ là 120° . Tính độ lớn của vectơ hợp lực $\vec{F}$ của $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$?



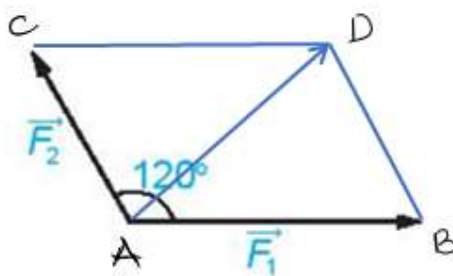
Câu hỏi 2:

Một con tàu chuyển động từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông với vận tốc riêng không đổi. Giả sử vận tốc dòng nước là không đổi và đáng kể, các yếu tố bên ngoài khác không ảnh hưởng đến vận tốc thực tế của con tàu. Nếu không quan tâm đến điểm đến thì cần giữ lái cho tàu tạo với bờ sông một góc bao nhiêu để tàu sang bờ bên kia được nhanh nhất?



c) Sản phẩm:

• Lời giải Câu hỏi 1:



Gọi $\vec{AB} = \vec{F}_1, \vec{AC} = \vec{F}_2$

Ta có $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD} = \vec{F}$

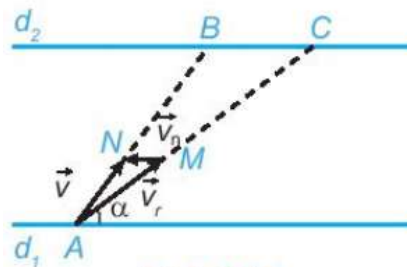
Xét tam giác ABD

$$\begin{aligned} AD &= \sqrt{BA^2 + BD^2 - 2BA \cdot BD \cdot \cos 60^\circ} \\ &= \sqrt{16 + 36 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \frac{1}{2}} = 2\sqrt{7}. \end{aligned}$$

Vậy $|\vec{F}| = 200\sqrt{7}N$.

• Lời giải Câu hỏi 2:

Ta biểu thị hai bờ sông là hai đường thẳng song song d_1, d_2 (H4.17)



Hình 4.17

Giả sử tàu xuất phát từ $A \in d_1$ và bánh lái, luôn được giữ để tàu tạo với bờ góc α . Gọi $\vec{v}_r$ và $\vec{v}_n$ lần lượt là vec tơ vận tốc riêng của tàu và vận tốc dòng nước. Gọi M, N là các điểm sao cho $\vec{v}_r = \overrightarrow{AM}$ và $\vec{v}_n = \overrightarrow{MN}$.

Khi đó tàu chuyển chuyển động với vec tơ vận tốc thực tế là $\vec{v} = \vec{v}_r + \vec{v}_n = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN}$

Gọi B, C tương ứng là giao điểm của AN, AM với d_2 . Tàu chuyển động thẳng từ A đến B với vận tốc thực tế $\overrightarrow{AN}$, do đó thời gian cần thiết để tàu sang được bờ d_2 là $\frac{AB}{AN} = \frac{AC}{AM}$.

Mặt khác $AM = |\vec{v}_r|$ không đổi nên $\frac{AC}{AM}$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow AC$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow AC \perp d_2 \Leftrightarrow AM \perp d_2$.

Vậy để tàu sang được bờ bên kia nhanh nhất, ta cần giữ bánh lái để tàu luôn vuông góc với bờ.

d) Tổ chức thực hiện: (Kĩ thuật khăn trải bàn).



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 kết luận (đưa đáp án đúng).
- HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Thực hiện được các phép toán trên vector (tổng và hiệu hai vector) và mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vector.

b) Nội dung:

- **Hỏi 1: Câu hỏi tự luận**

Bài tập 4.6. Cho bốn điểm bất kỳ A, B, C, D . Hãy chứng minh rằng

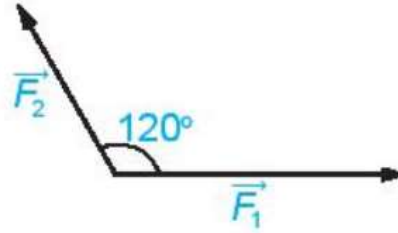
a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$.

b) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$.

Bài tập 4.7. Cho hình bình hành $ABCD$. Hãy tìm điểm M để $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$. Tìm mối quan hệ giữa hai vector $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{CM}$.

Bài tập 4.8. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính theo a độ dài các vector $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Bài tập 4.9. Hình 4.19 biểu diễn hai lực $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ cùng tác động lên một vật, cho $|\overrightarrow{F_1}| = 3N$, $|\overrightarrow{F_2}| = 2N$. Tính độ lớn của hợp lực $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2}$.



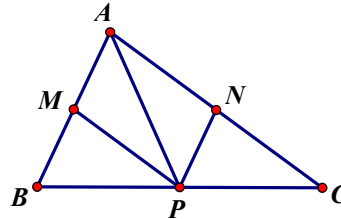
Hình 4.19

• **Hỏi 2: Câu hỏi trắc nghiệm**

Câu 1. Cho $\vec{u} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$ với 4 điểm bất kì A, B, C, D . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{u} = \vec{0}$. B. $\vec{u} = 2\overrightarrow{DC}$. C. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC .



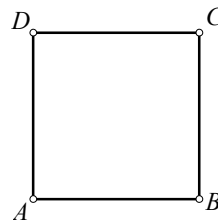
Khi đó $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NP}$ bằng vector nào trong các vector sau?

- A. $\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{PB}$. C. $\overrightarrow{AP}$. D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây là đúng?

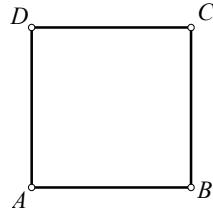
- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$. C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính độ dài vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ theo a .



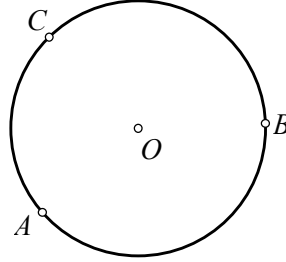
- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = a$. C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 2a$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = a\sqrt{2}$

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ bằng



- A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $a\sqrt{5}$.

Câu 6. Cho ba điểm A, B, C thuộc đường tròn tâm O thỏa mãn $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$.



Tính góc $\widehat{AOB}$.

- A. $\widehat{AOB} = 120^\circ$. B. $\widehat{AOB} = 60^\circ$. C. $\widehat{AOB} = 90^\circ$. D. $\widehat{AOB} = 150^\circ$.

c) Sản phẩm:

• **Hỏi 1: Câu hỏi tự luận**

Bài tập 4.6. Cho bốn điểm bất kỳ A, B, C, D . Hãy chứng minh rằng

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$. b) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$.

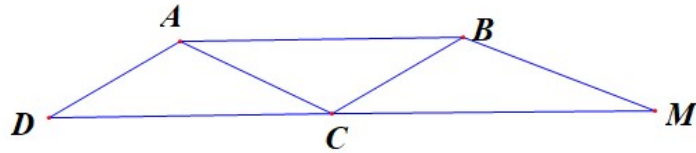
Lời giải

a) Ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA}) = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$.

b) Ta có $\begin{cases} \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DC} \\ \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DC} \end{cases}$ nên $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$.

Bài tập 4.7. Cho hình bình hành $ABCD$. Hãy tìm điểm M để $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$. Tìm mối quan hệ giữa hai vectơ $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{CM}$.

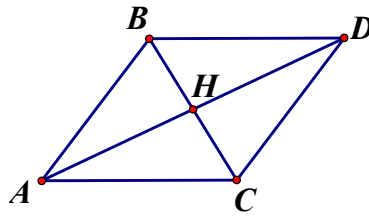
Lời giải



Ta có theo quy tắc hình bình hành $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} \Leftrightarrow \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AC}$ nên M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $BACM$ (như hình vẽ). **Vậy khi đó $\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{CM}$**

Bài tập 4.8. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính theo a độ dài các vectơ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Lời giải



Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$:

Ta có $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ nên $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{CB}| = CB = a$

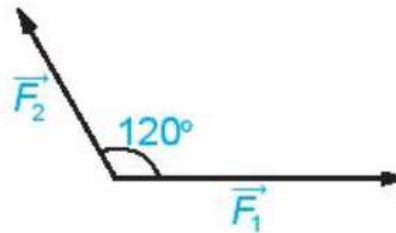
Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$:

Gọi H là trung điểm của $BC \Rightarrow AH \perp BC$. Suy ra $AH = \frac{BC\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Đựng D là điểm sao cho tứ giác $ABDC$ là hình thoi.

Ta lại có $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{AD}| = AD = 2AH = 2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$.

Bài tập 4.9. Hình 4.19 biểu diễn hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ cùng tác động lên một vật, cho $|\overrightarrow{F_1}| = 3N, |\overrightarrow{F_2}| = 2N$. Tính độ lớn của hợp lực $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2}$.



Hình 4.19

Lời giải

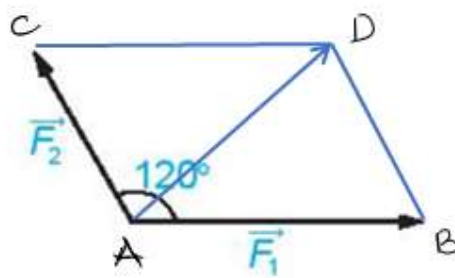
Gọi $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{F_2}$

Ta có $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{F}$

Xét tam giác ABD

$$\begin{aligned} AD &= \sqrt{BA^2 + BD^2 - 2BA \cdot BD \cdot \cos 60^\circ} \\ &= \sqrt{9 + 4 - 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}} = \sqrt{7}. \end{aligned}$$

Vậy $|\overrightarrow{F}| = \sqrt{7}N$.



• **Hỏi 2: Câu hỏi trắc nghiệm**

Câu 1. Cho $\vec{u} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$ với 4 điểm bất kì A, B, C, D . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\vec{u} = \vec{0}$.

B. $\vec{u} = 2\overrightarrow{DC}$.

C. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

D. $\vec{u} = \overrightarrow{BC}$.

Lời giải

Chọn C

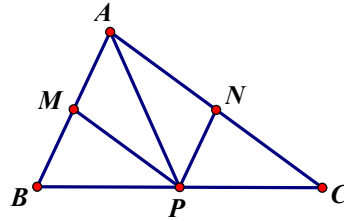
Ta có $\vec{u} = \vec{DC} + \vec{AB} + \vec{BD} = \vec{DC} + \vec{AD} = \vec{AD} + \vec{DC} = \vec{AC}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Khi đó $\vec{MP} + \vec{NP}$ bằng vector nào trong các vector sau đây?

- A. $\vec{AM}$. B. $\vec{PB}$. C. $\vec{AP}$. D. $\vec{MN}$.

Lời giải

Chọn C



Ta có $\vec{MP} + \vec{NP} = \vec{AN} + \vec{NP} = \vec{AP}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$. B. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{CB}$. C. $\vec{CA} + \vec{BA} = \vec{CB}$. D. $\vec{AA} + \vec{BB} = \vec{AB}$.

Lời giải

Chọn B

Xét các đáp án:

Đáp án. A. Ta có $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD} \neq \vec{BC}$ (với D là điểm thỏa mãn $ABDC$ là hình bình hành). Suy ra A sai.

Đáp án. B. Ta có $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{CA} + \vec{AB} = \vec{CB}$. Suy ra B đúng.

Đáp án. C. Ta có $\vec{CA} + \vec{BA} = -(\vec{AC} + \vec{AB}) = -\vec{AD} \neq \vec{CB}$ (với D là điểm thỏa mãn $ABDC$ là hình bình hành). Suy ra C sai.

Đáp án. D. Ta có $\vec{AA} + \vec{BB} = \vec{0} + \vec{0} = \vec{0} \neq \vec{AB}$. Suy ra D sai.

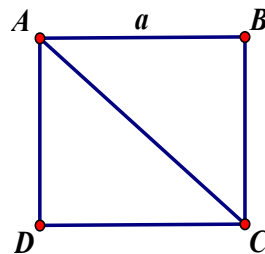
Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính độ dài vector $\vec{AB} + \vec{AD}$ theo a .

- A. $|\vec{AB} + \vec{AD}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $|\vec{AB} + \vec{AD}| = a$. C. $|\vec{AB} + \vec{AD}| = 2a$. D.

$$|\vec{AB} + \vec{AD}| = a\sqrt{2}$$

Lời giải

Chọn D



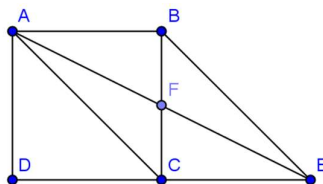
Ta có $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$. Suy ra $|\vec{AB} + \vec{AD}| = |\vec{AC}| = AC = a\sqrt{2}$.

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Khi đó $|\vec{AB} + \vec{AC}|$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $a\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D



Dựng hình bình hành $ABEC$ tâm F .

$$\text{Ta có } |\overline{AB} + \overline{AC}| = |\overline{AE}| = AE = 2AF = 2\sqrt{AB^2 + BF^2} = 2\sqrt{a^2 + \frac{a^2}{4}} = a\sqrt{5}.$$

Câu 6. Cho ba điểm A, B, C thuộc đường tròn tâm O thỏa mãn $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = \vec{0}$.

Tính góc $\widehat{AOB}$.

A. $\widehat{AOB} = 120^\circ$. B. $\widehat{AOB} = 60^\circ$. C. $\widehat{AOB} = 90^\circ$. D. $\widehat{AOB} = 150^\circ$.

Lời giải

Chọn A

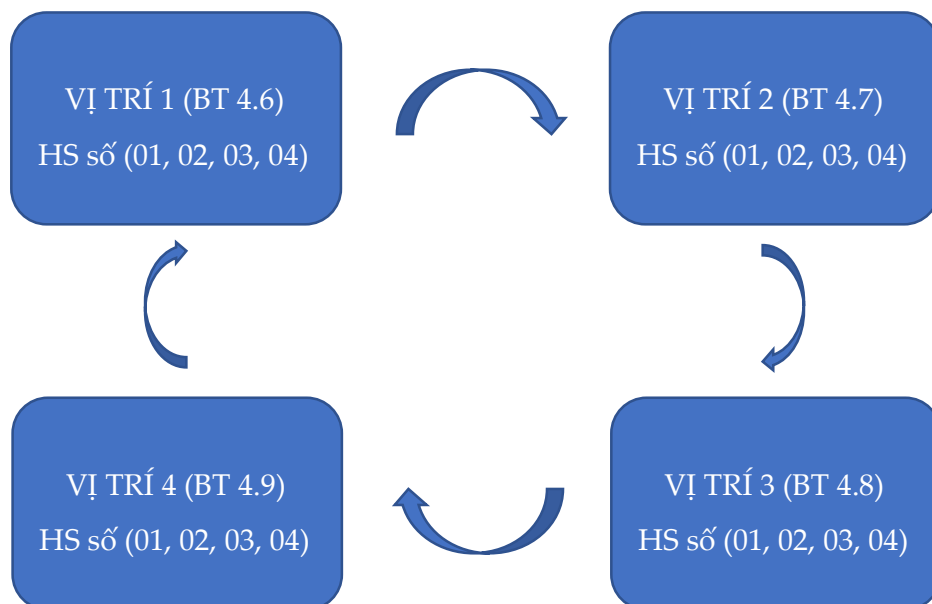
Do $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = \vec{0}$ nên O là trọng tâm tam giác ABC .

Mà O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác nên tam giác ABC là tam giác đều.

Suy ra $\widehat{AOB} = 120^\circ$.

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật nhóm chuyên gia)

Hoạt động 1: Thực hành giải các câu hỏi tự luận (thời gian 30 phút)



Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Trong tiết học trước giáo viên yêu cầu học sinh chuẩn bị bài trước ở nhà với nhiệm vụ là các bài tập 4.6 đến 4.9.
- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm chuyên gia, giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm chịu trách nhiệm chuẩn bị nội dung trả lời của mỗi bài tập như sau: Nhóm 1 (bài 4.6) Nhóm 2 (bài 4.7), Nhóm 3 (bài 4.8), Nhóm 4 (bài 4.9).
- Mỗi nhóm chuẩn bị giấy A3, bút lông và keo dán và trình bày lời giải của câu hỏi phụ trách vào giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên quy định vị trí treo lên tường báo cáo của các nhóm chuyên gia theo 4 vị trí ứng với 4 bài tập từ 4.6 đến 4.9.

- Mỗi nhóm chia số lượng thành viên của mình thành 4 nhóm con và đánh số thứ tự từ 1 đến 4 (có thể có hơn 1 thành viên có cùng 1 số thứ tự). Thành viên “chủ nhà” là thành viên có số thứ tự trùng với số thứ tự của vị trí treo báo cáo ở trên đảm bảo mỗi vị trí đều có thành viên của 4 nhóm trong đó có 1 đến 2 thành viên của nhóm “chủ nhà”.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các học sinh của các nhóm về các vị trí theo quy định của giáo viên và thực hiện thuyết trình báo cáo kết quả bài làm của nhóm theo 4 vòng, sau mỗi vòng các thành viên của các nhóm di chuyển về vị trí tiếp theo như trên sơ đồ:
- Vòng 1: Thành viên thứ nhất có số thứ tự trùng với số thứ tự vị trí của nhóm sẽ đại diện nhóm “chủ nhà” trình bày nội dung câu hỏi và lời giải của nhóm mình, tất cả các học sinh còn lại chú ý lắng nghe, ghi chép và đặt câu hỏi với HS trình bày nếu như có điều thắc mắc cần làm rõ.
- Vòng 2: Thành viên thứ hai có số thứ tự trùng với số thứ tự vị trí của nhóm sẽ đại diện nhóm “chủ nhà” trình bày nội dung câu hỏi và lời giải của nhóm mình, tất cả các học sinh còn lại chú ý lắng nghe, ghi chép và đặt câu hỏi với HS trình bày nếu như có điều thắc mắc cần làm rõ.
- Vòng 3 và vòng 4 lặp lại quá trình tương tự cho đến hết 4 bài tập.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Trong quá trình các nhóm báo cáo, giáo viên đi xung quanh các nhóm cùng nghe báo cáo thuyết trình và đặt các câu hỏi liên quan đến nội dung bài tập nhằm góp ý thêm về phong cách thuyết trình, cách trình bày và diễn đạt...đồng thời có nhận định đánh giá về sự chuẩn bị của nhóm và thành viên thuyết trình.
- Sau khi các nhóm hoàn thành 4 vòng thuyết trình GV tổng kết góp ý chung và đưa ra nhận xét, đánh giá cho các nhóm, chấm điểm thực hành của các nhóm theo các tiêu chí quy định trước.
- GV yêu cầu các nhóm chấm điểm cho các nhóm còn lại và đề xuất cộng điểm, trừ điểm cho nhóm và thành viên của nhóm có sự chuẩn bị tốt về kiến thức về phong cách thuyết trình cũng như về sự kỷ luật tập trung trong quá trình diễn ra hoạt động.

Hoạt động 2: Thực hành các câu hỏi trắc nghiệm (thời gian 10 phút)

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên phát phiếu học tập bao gồm 6 câu hỏi trắc nghiệm nhằm đánh giá lại kết quả hoạt động của học sinh.
- Học sinh làm việc cá nhân và tìm lời giải

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Mỗi học sinh làm việc cá nhân hoàn thành trả lời các câu hỏi theo yêu cầu GV

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Không

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên công bố đáp án và lời giải chi tiết để học sinh kiểm tra và ghi nhận.

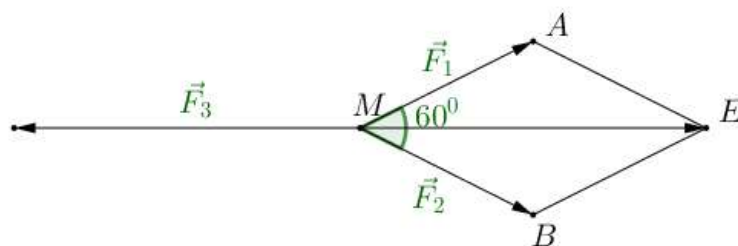
Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm cường độ và hướng của các lực tác động lên một vật.

b) Nội dung: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều là 100N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm cường độ và hướng của lực $\vec{F}_3$.

c) Sản phẩm:

Vật đứng yên là do $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$. Vẽ hình thoi $MAEB$. Ta có $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{ME}$ và lực $\vec{F}_3 = \vec{ME}$.



Tam giác MAB đều cạnh bằng 100. Khi đó $ME = 2 \cdot \frac{100\sqrt{3}}{2} = 100\sqrt{3}$.

Như vậy lực $\vec{F}_3$ có cường độ $100\sqrt{3}$ N và ngược hướng với $\vec{F}_4$

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 (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- 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
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định được cường độ và hướng của lực $\vec{F}_3$			