

BÀI SOẠN BÀI 8: TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTO

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán – Hình học: 10

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

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

2. Năng lực

- *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 giải quyết vấn đề toán học:* Phát hiện ra sử dụng vectơ để giải quyết vấn đề toán học cần giải quyết trong bài toán vectơ, 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 vectơ.

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.
- 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

- Bảng phụ, viết lông, nam châm, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu

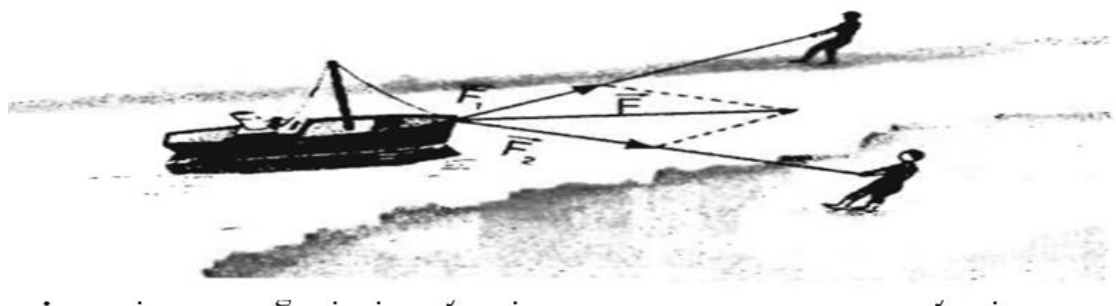
a) Mục tiêu: Tiếp cận định nghĩa tổng của hai vectơ.

- Học sinh hình thành ý niệm cần 1 vectơ khác đại diện cho hai lực kéo của hai người trên bờ để chỉ ra hướng di chuyển của chiếc thuyền.
- Hình thành kỹ năng mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học.

b) Nội dung: Học sinh tiếp cận ví dụ sau:

Ví dụ 1: 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°

Hỏi con thuyền sẽ di chuyển theo hướng nào?

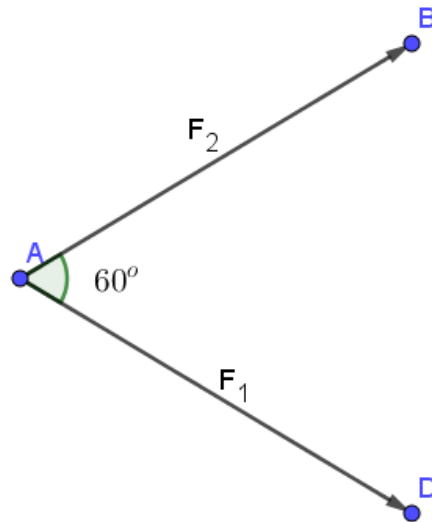


Giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng kiến thức bài 7. Sử dụng vectơ đại diện cho lực. Xây dựng 2 vectơ đại diện cho hai lực kéo của hai người trên bờ cùng tác động lên chiếc thuyền là $\vec{F}_1; \vec{F}_2$

Hướng thuyền đi không cùng hướng kéo với một trong hai người trên bờ nên có một vectơ thứ 3 đại diện cho hướng đi của chiếc thuyền.

Giáo viên cung cấp bảng phụ cho học sinh, có minh họa sẵn hai vectơ đại diện cho lực kéo của hai người trên bờ.

Học sinh vẽ vector đại diện cho hướng di chuyển của chiếc thuyền trên bảng phụ.



c) Sản phẩm:

- Câu trả lời câu hỏi của học sinh.
- Hình vẽ vector đại diện cho hướng di chuyển của chiếc thuyền trên bảng phụ.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: Đặt các câu hỏi dẫn dắt học sinh vào kiến thức, chuyển bài toán thực tế thành vấn đề toán học. - Đề đại diện cho lực chúng ta sử dụng đối tượng nào? - Do thuyền không di chuyển cùng lực kéo với một trong hai người, vậy nếu sử dụng $\vec{F}_1; \vec{F}_2$ có đủ để minh họa cho hướng di chuyển của thuyền? - Học sinh có ý niệm tạo ra vector thứ 3 để minh họa cho hướng di chuyển của thuyền. - Giáo viên giao bảng phụ cho học sinh, học sinh vẽ và trình bày ý tưởng.
Thực hiện	- Thảo luận theo nhóm. - Đưa ra dự đoán của nhóm và thuyết trình ý tưởng của nhóm.
Báo cáo thảo luận	- Vẽ được vector nhưng chưa có độ chính xác cao. - Chưa có quy tắc chung cho việc vẽ và độ chính xác về độ lớn.
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 Tổng đại diện cho hướng di chuyển của chiếc thuyền là tổng của hai vector kéo $\vec{F}_1; \vec{F}_2$. Có quy tắc để tìm ra vector tổng đó với độ chính xác cao.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

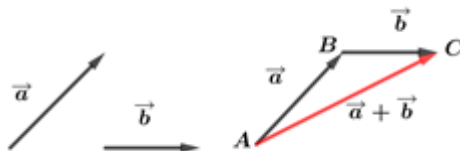
Hoạt động 2.1: Tổng của hai vector

a) Mục tiêu: Hiểu được định nghĩa tổng của hai vector và quy tắc 3 điểm.

b) Nội dung:

GV Cho học sinh quan sát hình trong bảng phụ, chọn điểm A trên bảng phụ dựng các vectơ $\vec{AB} = \vec{a}; \vec{BC} = \vec{b}$.

GV: Cho học sinh nhận xét về hướng và độ lớn giữa các vectơ $\vec{AC}$ ở các nhóm.



c) Sản phẩm

- Học sinh trả lời câu hỏi của giáo viên

- Giáo viên hình thành kiến thức:

Quy tắc 3 điểm:

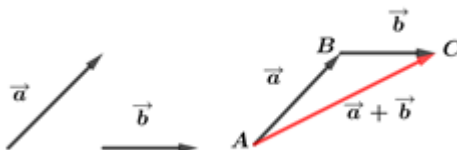
Cho ba điểm A, B, C . Khi đó ta có:

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

c) Sản phẩm:

1. Tổng của hai vectơ.

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



*Quy tắc 3 điểm đối với phép cộng hai vectơ:



$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} \text{ hay } \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \text{ (viết theo kiểu chèn điểm)}$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Cho học sinh dựng hình về nêu nhận xét. Vectơ $\overrightarrow{AC}$ giống nhau về hướng và độ lớn ở các nhóm.
Thực hiện	- HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ GV giao. - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- HS: Nêu nhận xét về $\overrightarrow{AC}$ giữa các nhóm. Cho A, B, C là 3 điểm bất kì ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ - GV mở rộng quy tắc 3 điểm: Ngoài việc chèn một điểm thì ta có thể chèn thêm nhiều điểm để thành tổng của các cặp vectơ.
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 Tổng của hai vectơ, quy tắc 3 điểm viết theo hai dạng.

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:** Giáo viên cho học sinh nhận xét về hình dạng của tứ giác ABCD trong hoạt động.

H1: Từ hoạt động mở đầu dựng $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$. Khi đó $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. Tứ giác $ABCD$ trong hoạt động là hình gì?

H2: AC đóng vào trò gì trong hình hình hành $ABCD$ của hoạt động?

Giáo viên kết luận quy tắc hình bình hành.

H3: Áp dụng quy tắc hình bình hành vào tứ giác $ABCD$ ở các đỉnh khác.

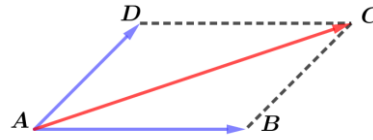
$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \dots\dots$$

$$\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \dots\dots$$

$$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \dots\dots$$

c) Sản phẩm:

2. Quy tắc hình bình hành:



Cho hình bình hành $ABCD$ ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

H1: Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

H2: AC là đường chéo trong hình bình hành $ABCD$.

$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$$

$$\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$$

$$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$$

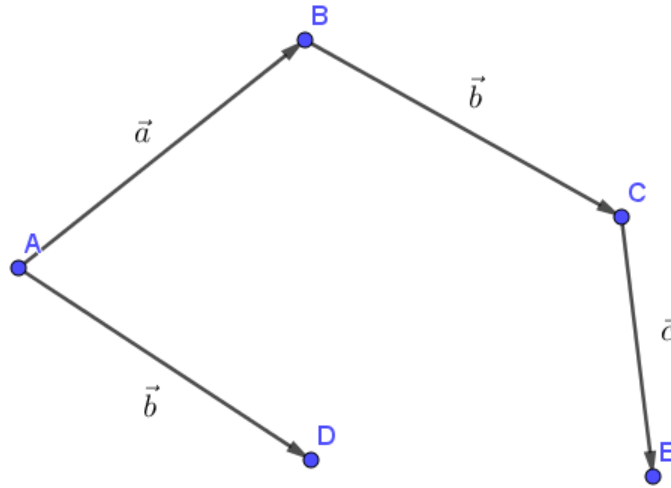
d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV Cho học sinh quan sát tứ giác $ABCD$ ở bảng phụ yêu cầu học sinh xác định hình dạng của tứ giác $ABCD$ và chứng minh. - GV Từ kết quả của bài toán trên giáo viên đưa ra quy tắc hình bình hành - GV Cho học sinh so sánh hai quy tắc vừa mới học để lựa ý khi sử dụng hai quy tắc đó
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - 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 so sánh hai quy tắc hình bình hành và quy tắc 3 điểm để áp dụng làm bài tập + Quy tắc 3 điểm chỉ áp dụng khi 2 vector có điểm đầu và cuối trùng nhau + Quy tắc hình bình hành chỉ áp dụng khi hai vector có chung điểm đầu và 2 vector đó nằm trên hai cạnh hình bình hành. Kết quả thu được là vector nằm trên đường chéo hình bình hành đó
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 quy tắc hình bình hành .

Hoạt động 2.3. Tính chất của phép cộng các vector

a) Mục tiêu: Học sinh nắm được các tính chất của phép cộng các vector 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



H1: Vẽ vector $\vec{a} + \vec{b}$, sau đó vẽ vector $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$

H2: Vẽ vector $\vec{b} + \vec{c}$, sau đó vẽ vector $\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$

H3: Nêu nhận xét về kết quả của 2 phép toán trên.

Giáo viên kết luận các tính chất khác của vector.

Ví dụ 4: Cho hình bình hành ABCD có tâm O. Chứng minh rằng: $\vec{a}$

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

b) $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$

c) Sản phẩm:

3. Tính chất của phép cộng vec tơ

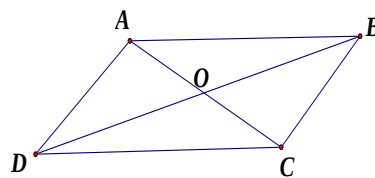
Với $\forall \vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$, ta có:

a) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$ (tính chất giao hoán)

b) $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$ (tính chất kết hợp)

c) $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$ (tính chất của vector – không)

Ví dụ 4: Cho hình bình hành ABCD có tâm O. Chứng minh rằng



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

$\Leftrightarrow (\vec{AB} + \vec{BC}) + (\vec{CD} + \vec{DA}) = \vec{AC} + \vec{CA} = \vec{AA} = \vec{0}$

b) $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$

$\Leftrightarrow (\vec{OA} + \vec{OC}) + (\vec{OB} + \vec{OD}) = \vec{0}$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV: Cho học sinh vẽ hình các vector $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$ và $\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$ - GV Cho học sinh nhận xét về kết quả 2 phép toán trên.
Thực hiện	- HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ giáo viên giao. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa

	hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- HS: Sử dụng tính chất sắp xếp lại các cặp vec tơ sao cho có thể dùng các quy tắc để cộng các vec tơ. - HS theo dõi và làm theo hướng dẫn của GV.
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 tính chất của phép cộng vec tơ .

Hoạt động 2.4. Hiệu hai vector

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu được khái niệm về vec tơ đối, nắm được định nghĩa hiệu của hai vector, áp dụng quy tắc trừ.

b) Nội dung:

H1: Trong trường hợp ở hoạt động 1 nếu hai người kéo với lực 100N mà tạo với nhau góc 180° thì chiếc thuyền di chuyển theo hướng nào?

Ví dụ 5: Cho $\triangle ABC$ có trung điểm các cạnh BC, CA, AB lần lượt là D, E, F. Tìm các vector đối của

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

H3: Chứng minh: $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AB}$

c) Sản phẩm:

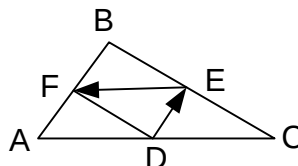
a. Vector đối

+) Vector có cùng độ dài và ngược hướng với $\vec{a}$ được gọi là vector đối của $\vec{a}$, kí hiệu $-\vec{a}$.

+) $-\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$

+) Vector đối của $\vec{0}$ là $\vec{0}$.

Ví dụ 5:



a) Vector đối của $\overrightarrow{DE}$: $\overrightarrow{ED}, \overrightarrow{AF}, \overrightarrow{FB}$

b) Vector đối của $\overrightarrow{EF}$: $\overrightarrow{FE}, \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{DC}$

b. Hiệu của hai vector: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Ta gọi hiệu của hai vec tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là: $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$

+ Từ định nghĩa của hai vec tơ, suy ra quy tắc hiệu: $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AB}$

L3: Ta có $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB}$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- HS trả lời câu hỏi tình huống của giáo viên? - GV Đưa ra khái niệm về hai vec tơ đối - GV Đưa ra định nghĩa hiệu của hai vec tơ - GV đưa ra quy tắc trừ hai vec tơ.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra

Báo cáo thảo luận	- Các nhóm đưa ra kết quả về tình huống góc giữa hai lực kéo của hd1 là 180° - Thảo luận để đưa ra kết quả $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}$ + Hai vec tơ phải chung gốc ta mới thực hiện được quy tắc trừ.
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 về quy tắc: + Quy tắc trừ: Cho 3 điểm O, A, B tùy ý ta có: $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AB}$ + Quy tắc 3 điểm: Cho 3 điểm O, A, B tùy ý ta có $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB}$ + Quy tắc hình bình hành: Cho hình bình hành ABCD ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

Hoạt động 2.5. Áp dụng quy tắc trung điểm và quy tắc trọng tâm

a) Mục tiêu: Học sinh nắm được đẳng thức vectơ liên quan đến trung điểm của một đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác

b) Nội dung:

H1: Cho I là trung điểm của AB. Chứng minh: $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.

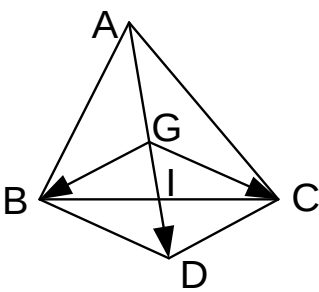
H2: Cho G là trọng tâm $\triangle ABC$ khi và chỉ khi $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

c) Sản phẩm:

5. Áp dụng:

L1: I là trung điểm của AB $\Rightarrow \overrightarrow{IA}, \overrightarrow{IB}$ là hai vector đối nhau $\Leftrightarrow \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$

L2: Vẽ hình bình hành BGCD



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

Ngược lại, giả sử $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. Vẽ hình bình hành BGCD có I là giao điểm hai đường chéo. Khi đó $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GD}$, suy ra $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$ nên G là trung điểm của đoạn AD. Do đó 3 điểm A, G, I thẳng hàng, $GA = 2GI$, điểm G nằm giữa A, I. Vậy G là trọng tâm tam giác ABC.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV Cho học sinh vẽ hình và sử dụng các kiến thức đã học chứng minh câu a. GV hướng dẫn học sinh chứng minh câu b + kẻ thêm hình bình hành BGCD + Sử dụng các quy tắc hình bình hành và tính chất I là trung điểm của hai đường chéo để chứng minh câu b.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- 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: Cho I là trung điểm của AB và M tùy ý, chứng minh rằng:

	$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$ Bài toán 2: Cho G là trọng tâm của tam giác ABC, chứng minh rằng: $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 3\overrightarrow{MG}$
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. + Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ + Cho I là trung điểm của AB và M tùy ý: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$ + Cho G là trọng tâm ΔABC khi và chỉ khi $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ + Cho G là trọng tâm của tam giác ABC, M tùy ý: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

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

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1: Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây là đúng:

- A.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CO}$. **B.** $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AO}$. **D.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AB}$.

Câu 2: Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, O . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AB}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$.
C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$. **D.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{OC}$.

Câu 3: Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A.** $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BD}$. **B.** $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BO}$.
C. $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CD}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DA}$.

Câu 4: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó vector $\vec{u} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DC}$ bằng:

- A.** $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$. **B.** $\vec{u} = \vec{0}$. **C.** $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$. **D.** $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 5: Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, O . Đẳng thức nào sau đây là đúng:

- A.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{OC}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$. **D.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AB}$.

Câu 6: Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F . Tổng véc tơ: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF}$ bằng

- A.** $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DB}$. **B.** $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DF}$.
C. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{EB}$. **D.** $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DF}$.

Câu 7: 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 8: Cho tam giác đều ABC cạnh a , trọng tâm là G . Phát biểu nào là đúng?

- A.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$.
C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$. **D.** $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \sqrt{3}|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA}|$.

Câu 9: Cho hình bình hành $ABCD$ với I là giao điểm của 2 đường chéo. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.** $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{CI} = \vec{0}$ **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ **C.** $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ **D.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AC}$

Câu 10: Cho hình bình hành $ABCD$, với giao điểm hai đường chéo là I . Khi đó:

- A.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$. **B.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BD}$. **C.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DB} = \vec{0}$.

Câu 11: Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, O . Đẳng thức nào sau đây là đúng:

- A.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$. **C.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$. **D.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$.

Câu 12: Cho tam giác ABC , trọng tâm là G . Phát biểu nào là đúng?

- A.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$. **B.** $|\overrightarrow{GA}| + |\overrightarrow{GB}| + |\overrightarrow{GC}| = 0$.
C. $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB}| = \overrightarrow{AC}$. **D.** $|\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{BG} - \overrightarrow{CG}| = 0$.

Câu 13: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.** $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} - \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OD} = \vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$.

Câu 14: Cho 4 điểm A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{CB}$.

Câu 15: Cho tam giác đều ABC cạnh a . Khi đó $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CA}|$ bằng.

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

Câu 16: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a , H là trung điểm cạnh BC . Vector $\overrightarrow{CH} - \overrightarrow{HC}$ có độ dài là:

- A.** a . **B.** $\frac{3a}{2}$. **C.** $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{7}}{2}$.

c) Sản phẩm: học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

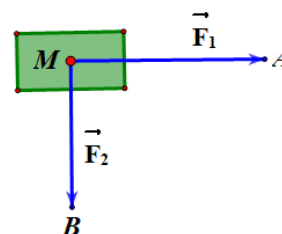
a) Mục tiêu: Giải quyết một số bài toán tổng hợp lực trong Vật lý

b) Nội dung

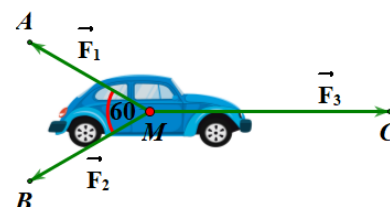
PHIẾU HỌC TẬP 2

Vận dụng 1: Cho hai lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M . Cường độ hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ lần lượt là 300N và 400N, $\angle AMB = 90^\circ$. Tìm cường độ của lực tác động lên vật.

- A.** 0N. **B.** 700N.
C. 100N. **D.** 500N.



Vận dụng 2: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm M và ô tô đứng yên. Cho biết cường độ hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều bằng 25N và góc $AMB = 60^\circ$. Khi đó cường độ lực $\vec{F}_3$ là



- A. $25\sqrt{3}N$. B. $50\sqrt{3}N$.
C. $50\sqrt{2}N$. D. $100\sqrt{3}N$

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2 cuối tiết 53 của bài HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà. Chú ý: Việc tìm kết quả tích phân có thể sử dụng máy tính cầm tay
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết 54 Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

***Hướng dẫn làm bài**

+ **Vận dụng 1**

- Ta có tổng lực tác dụng lên vật: $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{MA} + \vec{MB} = \vec{MC}$ (Với C là điểm sao cho AMBC là hình bình hành).

- Khi đó cường độ lực tác dụng lên vật: $|\vec{F}_1 + \vec{F}_2| = |\vec{MC}| = MC$

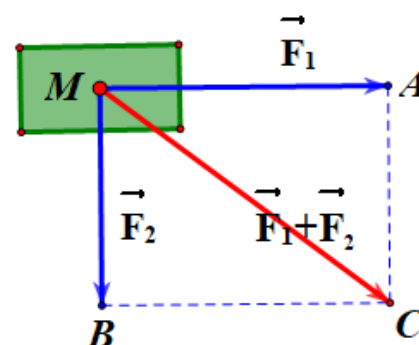
- Ta có: $MA = |\vec{MA}| = |\vec{F}_1| = 400N$

$$MB = |\vec{MB}| = |\vec{F}_2| = 300N$$

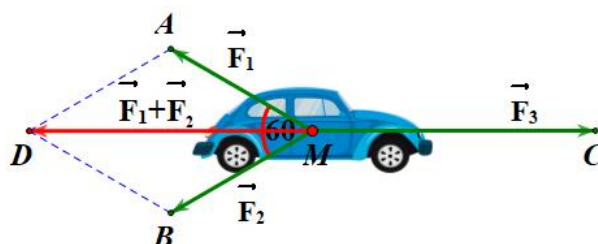
- Mặt khác do $AMB = 90^\circ$ nên AMCB là hình chữ nhật. Khi đó:

$$MC = \sqrt{MA^2 + MB^2} = \sqrt{400^2 + 300^2} = 500(N)$$

Vậy chọn đáp án: **D**



+ **Vận dụng 2**



- Ta có: $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{MA} + \vec{MB} = \vec{MD}$ (Với D là điểm sao cho AMBD là hình bình hành).

- Ta có: $MA = |\vec{MA}| = |\vec{F}_1| = 25N$

$$MB = |\overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{F_2}| = 25N$$

- Do $AMB = 60^\circ$ nên $\triangle MAB$ là tam giác đều. Khi đó: $MD = 2 \cdot \frac{25\sqrt{3}}{2} = 25\sqrt{3}(N)$

- Do ô tô đứng yên nên cường độ lực tác dụng lên ô tô bằng 0 hay $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} + \overrightarrow{F_3} = \vec{0}$

$$\text{Suy ra: } \overrightarrow{F_3} = -(\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2}) \Rightarrow |\overrightarrow{F_3}| = |-(\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2})| = |\overrightarrow{DM}| = MD = 25\sqrt{3}$$

Vậy cường độ của $\overrightarrow{F_3}$ là $25\sqrt{3}$.

Chọn đáp án: A

ĐÁNH GIÁ

Mức độ	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Tiêu chí			
Lý thuyết áp dụng	Trình bày đúng lý thuyết (2 điểm)	Trình bày đúng lý thuyết, giải thích (2,5 điểm)	Trình bày đúng lý thuyết, giải thích và minh họa (3 điểm)
Kết quả bài tập	Kết quả đúng (3 điểm)	Kết quả đúng, có giải thích (3,5 điểm)	Kết quả đúng, có giải thích và minh họa hình ảnh vectơ (4 điểm)
Kỹ năng thuyết trình	Thuyết trình rõ ràng (2 điểm)	Thuyết trình rõ ràng, có nhấn mạnh các điểm mấu chốt (2,5 điểm)	Thuyết trình rõ ràng, có nhấn mạnh các điểm mấu chốt, có tương tác với nhóm và lớp. (3 điểm)

IV. RÚT KINH NGHIỆM:

.....

Duyệt của tổ chuyên môn

Duyệt của BGH