

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển

Tổ: Toán – Tin

Ngày soạn: 25/10/2025

Tiết PPCT: 26, 27

CHƯƠNG IV: VECTO

BÀI 7: CÁC KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU

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

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Học sinh phát biểu được định nghĩa vectơ, liệt kê được các vectơ có trong hình cho trước.
- Nêu được định nghĩa hai vectơ cùng phương, điều kiện để ba điểm thẳng hàng, kể tên được các vectơ cùng phương, cùng hướng, ngược hướng.
- Học sinh nêu được điều kiện để hai vectơ bằng nhau, kí hiệu hai vectơ bằng nhau, chỉ ra các vectơ bằng nhau, định nghĩa được vectơ – không.

2. Năng lực

- *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh 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 giao tiếp toán học:* 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.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.
- 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 các tính chất của hình học phẳng cơ bản đã học ở trung học cơ sở.
- Máy chiếu hoặc Tivi.
- Bảng phụ, phấn, thước kẻ.
- Phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU (5 phút)

a) Mục tiêu: Tạo sự chú ý của học sinh để chuẩn bị vào bài mới. Tạo nhu cầu biết được ứng dụng của vectơ trong giải một số bài toán tổng hợp lực trong vật lý và một số bài toán thực tiễn cũng như trong toán học.

b) Nội dung: GV hướng dẫn, tổ chức học sinh tìm tòi các kiến thức mới liên quan bài học.

H1- Giáo viên yêu cầu học sinh quan sát hình vẽ và xác định hướng đi của con thuyền để khơi gợi cho học sinh sự tò mò, khám phá vấn đề.

H2- Giáo viên hướng dẫn học sinh cách xác định hướng và nêu một số đại lượng xác định hướng đã học trong môn vật lý và một số ứng dụng có trong cuộc sống của nội dung vectơ.

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

TL1: Học sinh nhận biết được một số đại lượng có thể biểu diễn bằng mũi tên.

TL2: Học sinh nhận biết được một số vấn đề cần giải quyết liên quan đến một đại lượng có hướng.

d) Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên cho học sinh quan sát bức tranh và điền vào chỗ chấm

Ở một vùng biển tại một thời điểm nào đó. Có hai chiếc tàu thủy chuyển động thẳng đều mà vận tốc được biểu thị bằng mũi tên. Các mũi tên vận tốc cho thấy:

- Tàu A chuyển động theo hướng ...
- Tàu B chuyển động theo hướng ...



*** Thực hiện:** HS lắng nghe, theo dõi, ghi chép.

*** Báo cáo, thảo luận:**

GV cho HS thảo luận và báo cáo kết quả theo nhóm:

- Tàu A chuyển động theo hướng đông.
- Tàu B chuyển động theo hướng đông – bắc.
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*** Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới: Thông thường ta vẫn nghĩ rằng gió thổi về hướng nào thì chiếc thuyền buồm sẽ đi về hướng đó. Nhưng trong thực tế con người đã nghiên cứu tìm cách lợi dụng sức gió làm cho thuyền buồm chạy ngược chiều gió. Vậy người ta có làm được không? Và làm

như thế nào để thực hiện điều tưởng chừng như vô lí đó? Và chúng ta sẽ giải thích điều này sau khi học xong chương 1: Vector.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI (40 phút)

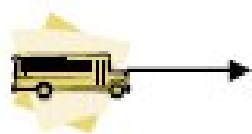
2.1. Hoạt động 2.1: Khái niệm vector. (20 phút)

a) Mục tiêu:

- Phát biểu được định nghĩa vector, cách xác định một vector, độ dài vector. Biểu diễn được các đại lượng có hướng (lực, vận tốc...) bằng vector.
- Phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng các công cụ, phương tiện học toán.

b) Nội dung:

- HS quan sát hình vẽ. Nhận xét về hướng chuyển động. Từ đó hình thành khái niệm vector.



- Từ hình vẽ HS nhận xét được chiều mũi tên là chiều chuyển động của các vật. Vậy nếu đặt điểm đầu là A, cuối là B thì đoạn AB có hướng $A \rightarrow B$. Cách chọn như vậy cho ta một vector $\overrightarrow{AB}$.

- GV cho thêm dữ kiện: Ô tô di chuyển từ A đến B với vận tốc $v = 70 \text{ km/h}$ trong 30 phút. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu? Từ đây hình thành định nghĩa độ dài vector.

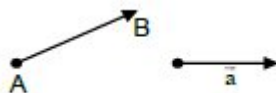
c) Sản phẩm học tập

- HS nắm được khái niệm vector, độ dài vector, phân biệt điểm đầu, điểm cuối, biết cách kí hiệu, cách vẽ một vector.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- Sau khi các nhóm HS quan sát hình vẽ và nhận xét về hướng chuyển động: chiều mũi tên là chiều chuyển động của ô tô, GV đưa ra thông báo: Nếu đặt điểm đầu là A, cuối là B thì đoạn AB có hướng $A \rightarrow B$. Cách chọn như vậy cho ta một vector $\overrightarrow{AB}$.
- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi: “Thế nào là một vector?”, thảo luận và rút ra kết luận chung.
- Giáo viên chốt kiến thức mới:

- Vector là một đoạn thẳng có hướng.



- Vector $\overrightarrow{AB}$, ký hiệu A: điểm đầu (điểm gốc), B: điểm cuối (điểm ngọn)

- Lưu ý: Khi không cần chỉ rõ điểm đầu, điểm cuối, vector có thể được ký hiệu là: $\vec{a}, \vec{x}, \dots$
- Độ dài của vector là khoảng cách giữa điểm đầu đến điểm cuối của vector đó. Độ dài vector $\overline{AB}$. Kí hiệu: $|\overline{AB}|$. Như vậy $|\overline{AB}| = AB$.

- GV quan sát quá trình nhóm thảo luận, tranh luận để thống nhất câu trả lời, và phần thuyết trình của các nhóm để đánh giá năng lực giao tiếp toán học.

- GV cho học sinh làm VD1 và LT1 (SGK) và đưa ra kết quả.

VD1. Cho hình vuông $ABCD$ với cạnh có độ dài bằng 1.

a) Liệt kê các vector có điểm đầu lần lượt là A, B, C, D và có điểm cuối là các đỉnh còn lại của hình vuông.

b) Tính độ dài của các vector vừa tìm được?

LT1. Cho tam giác đều ABC với cạnh có độ dài bằng a. Hãy chỉ ra các vector có độ dài bằng a và có điểm đầu, điểm cuối là các đỉnh của tam giác ABC.

- GV: Qua câu trả lời học sinh giáo viên đánh giá được mức độ hiểu bài của học sinh.

2.2. Hoạt động 2.2: Hai vector cùng phương, cùng hướng, bằng nhau. (20 phút)

a) Mục tiêu:

- Phát biểu được thế nào là hai vector cùng phương, cùng hướng, bằng nhau.
- Vẽ được vector, vẽ được các trường hợp cùng phương, cùng hướng của 2 vector.
- Xác định và vẽ được các vector bằng nhau.
- Phát triển năng lực tự học, năng lực sử dụng các công cụ đo, vẽ.

b) Nội dung:

- HS quan sát hình vẽ. Nhận xét về làn đường, hướng chuyển động của các xe. Từ đó hình thành khái niệm giá của vector, hai vector cùng phương, hai vector cùng hướng, ngược hướng.

- Từ hình vẽ HS nhận xét được về phương, hướng, độ dài của hai vector. Từ đó hình thành khái niệm 2 vector bằng nhau.

c) Sản phẩm học tập:

- HS nhận biết, xác định được phương, hướng của vector, kết luận về phương và hướng của các vector. Xác định được các vector cùng phương, cùng hướng, bằng nhau, vector- không.

- HS biết cách chứng minh hai vector bằng nhau, biết dựng một vector bằng vector cho trước và có điểm đầu cho trước.

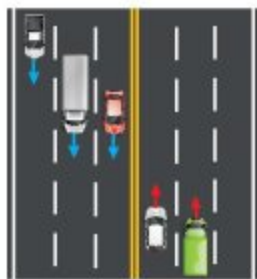
d) Tổ chức thực hiện:

- GV cho HS quan sát hình ảnh và cho biết những nhận xét nào sau đây là đúng?

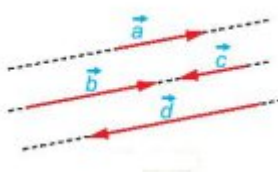
a) Các làn đường song song với nhau.

b) Các xe chạy theo cùng một hướng.

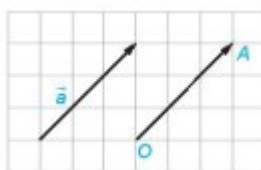
c) Hai xe bất kì đều chạy theo cùng một hướng hoặc hai hướng ngược nhau.



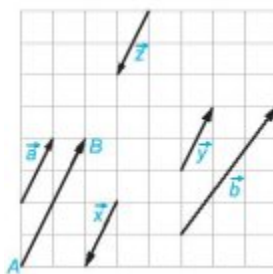
- GV dẫn dắt về giá của vector.
- HS quan sát hình vẽ và nhận xét về vị trí tương đối của các giá của các cặp vector, hai vector cùng phương, hai vector cùng hướng, ngược hướng



- HS quan sát hình vẽ đưa ra nhận xét về phương, hướng, độ dài của hai vector. Từ đó GV đưa ra khái niệm 2 vector bằng nhau.



- HS đọc SGK đưa ra khái niệm vector - không, độ dài, hướng của vector - không.
- Cho trước vector $\vec{a}$ một điểm O , gọi HS lên bảng vẽ qua O vector $\overrightarrow{OA}$ sao cho: $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$.
- GV cho HS quan sát hình vẽ 4.7, thảo luận HĐ3 đưa ra các cặp vector cùng phương, cùng hướng, ngược hướng, bằng nhau?



- GV: Qua câu trả lời của HS giáo viên đánh giá được mức độ hiểu bài của học sinh.
- GV: Cho học sinh đọc VD2, VD3 (SGK) và rút ra kết quả.
- GV: Qua câu trả lời của HS giáo viên đánh giá được mức độ hiểu bài của học sinh.
- GV chốt kiến thức mới:
 - Giá của vector $\overrightarrow{AB}$ là đường thẳng AB
 - Hai vector có giá song song hoặc trùng nhau được gọi là hai vector cùng phương
 - Hai vector cùng phương thì chúng chỉ có thể cùng hướng hoặc ngược hướng

- Hai vector bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài.
- Ba điểm A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi $\vec{AB}, \vec{AC}$ cùng phương.

- GV chia lớp thành 4 nhóm. Cho học sinh thảo luận nhóm làm LT2, LT3 SGK và trình bày sản phẩm.

- GV quan sát quá trình nhóm thảo luận, tranh luận để thống nhất câu trả lời, và phân thuyết trình của các nhóm để đánh giá năng lực giao tiếp toán học.

- GV cho HS tự đọc VD4 sgk.

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP (30 phút)

a) Mục tiêu: Củng cố định nghĩa vector, vector-không, hai vector cùng phương, hai vector bằng nhau, độ dài vector.

b) Nội dung: Cho HS làm các bài 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 SGK và BT trắc nghiệm thông qua PHT.

c) Sản phẩm: Kết quả bài làm của học sinh, nhóm học sinh.

Bài 4.1: a) Đúng.

b) Sai.

c) Đúng.

d) Đúng.

Bài 4.2: - Các vector cùng phương: $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$

- Các vector cùng hướng: $\vec{a}, \vec{c}$

- Các vector ngược hướng: $\vec{a}, \vec{c}$ ngược hướng với $\vec{b}$

- Các vector bằng nhau: $\vec{a}, \vec{c}$.

Bài 4.3 .

$$\vec{BC} = \vec{AD} \wedge \begin{cases} BC = AD \\ BC \parallel AC \end{cases} \Rightarrow ABCD \text{ là hình bình hành.}$$

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ:** Làm các bài tập 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 (sgk)

- **Thực hiện nhiệm vụ:**

+ **Bài tập 4.1:** Hoạt động cá nhân.

+ **Bài tập 4.2:** Hoạt động cá nhân.

+ **Bài tập 4.3:** Hoạt động cặp đôi.

+ **Bài tập 4.4:** Hoạt động theo nhóm.

- **Các nhóm và cá nhân báo cáo kết quả.**

- **Đánh giá hoạt động của Hs:**

~ Gv yêu cầu Hs nhận xét lẫn nhau.

~ Gv nhận xét hoạt động và kết quả bài tập.

Luyện tập cho HĐ thông qua Phiếu học tập (Slide trình chiếu)

Tùy theo tốc độ học sinh hiểu bài mà GV đưa ra số lượng câu luyện tập. Chọn đáp án đúng trong các câu hỏi.

Nội dung câu hỏi	Đáp án
Câu 1: Vectơ là một đoạn thẳng: A. Có hướng. B. Có hướng dương, hướng âm. C. Có hai đầu mút. D. Thỏa cả ba tính chất trên.	A
Câu 2: Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 4\text{cm}$, $AD = 3\text{cm}$. Độ dài vectơ $\overrightarrow{BD}$ bằng bao nhiêu? A. 1 cm. B. 3cm. C. 5cm. D. 7cm	C
Câu 3: Mệnh đề nào sau đây đúng: A. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng phương. B. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương. C. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng hướng. D. Hai vectơ ngược hướng với một vectơ thứ ba thì cùng hướng.	B
Câu 4: Cho hình bình hành ABCD. Trong các khẳng định sau hãy tìm khẳng định sai A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$. B. $ \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB} $. C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. D. $ \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} $.	A
Câu 5: Cho tứ giác ABCD. Có thể xác định được bao nhiêu vectơ (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối là các điểm A, B, C, D? A. 4. B. 8. C. 10. D. 12.	D

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

a. Mục tiêu:

- ~ Hs biết vận dụng các định nghĩa vectơ, vectơ- không, hai vectơ cùng phương, hai vectơ bằng nhau.
- ~ Hs biết vận dụng kiến thức để làm các bài tập khó hơn.

b. Nội dung: Làm bài tập 1, 2.

Bài tập 1: Hai ca nô A và B chạy trên sông với vận tốc riêng có cùng độ lớn là 15km/h. Tuy vậy, ca nô A chạy xuôi dòng, còn ca nô B chạy ngược dòng. Vận tốc của dòng nước trên sông là 3km/h.

a) Hãy thể hiện trên hình vẽ vectơ có vận tốc $\vec{v}$ của dòng nước và các vectơ vận tốc thực tế $\vec{v}_a, \vec{v}_b$ của các ca nô A, B.

b) Trong các vectơ $\vec{v}, \vec{v}_a, \vec{v}_b$ những cặp vectơ cùng phương và những cặp vectơ nào ngược hướng.

Bài tập 2: Cho đoạn thẳng MN có trung điểm là I.

a) Viết các vectơ khác vectơ - không có điểm đầu, điểm cuối là một trong ba điểm M, N, I.

b) Vectơ nào bằng $\vec{MI}$? Bằng $\vec{NI}$?

c. **Sản phẩm:** Kết quả bài làm của nhóm học sinh.

d. **Tổ chức thực hiện**

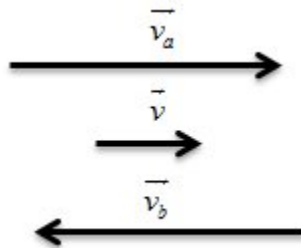
- **Giao nhiệm vụ:** Hoạt động nhóm.

- **Thực hiện nhiệm vụ**

- **Các nhóm báo cáo kết quả**

Bài tập 1.

a)



b) Ba vectơ $\vec{v}, \vec{v}_a, \vec{v}_b$ cùng phương. Hai vectơ $\vec{v}, \vec{v}_a$ ngược hướng với $\vec{v}_b$

Bài tập 2:

a) $\vec{MN}, \vec{NM}, \vec{MI}, \vec{IM}, \vec{NI}, \vec{IN}$

b) $\vec{MI} = \vec{IN}, \vec{IM} = \vec{NI}$

- **Đánh giá hoạt động của Hs:**

GV yêu cầu các nhóm nhận xét lẫn nhau; Gv chốt lại.

*** Hoạt động hướng dẫn về nhà (5 phút)**

- ~ Qua tiết học các em đã hiểu thế nào là các định nghĩa vectơ, vectơ-không, hai vectơ cùng phương, hai vectơ bằng nhau.
- ~ Biết cách tìm hai vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau.
- ~ Biết cách vẽ một vectơ bằng một vectơ cho trước và có điểm đầu cho trước.
- ~ Về nhà làm các bài tập còn lại trong sgk.

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

.....

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển

Tổ: Toán – Tin

Ngày soạn: 29/10/2025

Tiết PPCT: 28, 29

BÀI 8: TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTO

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

Thời gian thực hiện: 2 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 tư duy và lập luận toán học:* Giải thích được các tính chất về các phép toán cộng, trừ vectơ, chứng minh được các quy tắc 3 điểm, quy tắc hình bình hành.
- *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 logic 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:

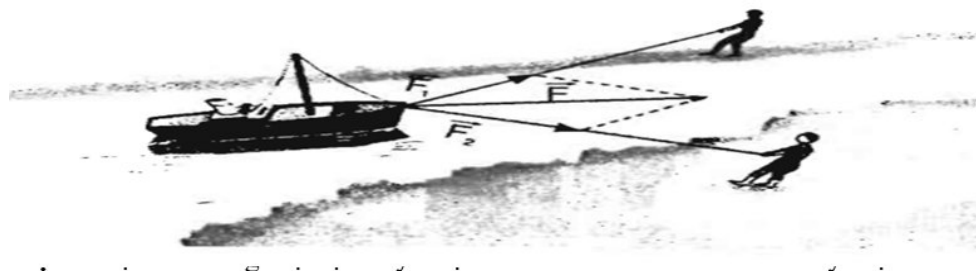
1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (10 phút)

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

- 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?

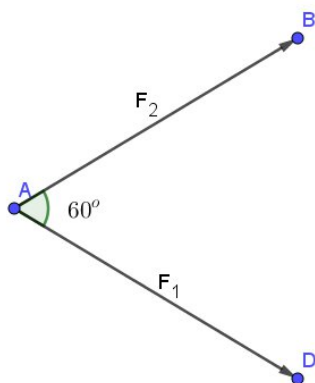


Giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng kiến thức bài 7. Sử dụng vector đại diện cho lực. Xây dựng 2 vector đại diện cho hai lực kéo của hai người trên bờ cùng tác động lên chiếc thuyền là $\vec{F}_1; \vec{F}_2$

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

Giáo viên cung cấp bảng phụ cho học sinh, có minh họa sẵn hai vector 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. - Để 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

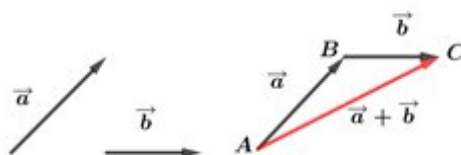
Hoạt động 2.1: Tổng của hai vector (15 phút)

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 vector $\vec{AB} = \vec{a}; \vec{BC} = \vec{b}$.

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



c) Sản phẩm

- Học sinh trả lời câu hỏi của giáo viên

- Giáo viên hình thành kiến thức:

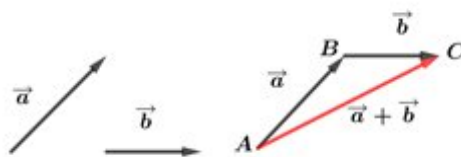
Quy tắc 3 điểm:

Cho ba điểm A, B, C . Khi đó ta có: $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$

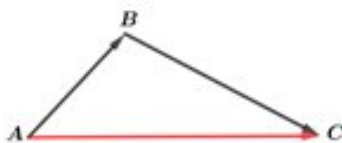
c) Sản phẩm:

1. Tổng của hai vector.

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



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



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

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Cho học sinh dựng hình và nêu nhận xét. Vector $\vec{AC}$ 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 $\vec{AC}$ giữa các nhóm. Cho A, B, C là 3 điểm bất kì ta có $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$ - 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 vector.
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 vector, quy tắc 3 điểm viết theo hai dạng.

Hoạt động 2.2. Quy tắc hình bình hành (5 phút)

a) Mục tiêu: Học sinh nắm được quy tắc hình bình hành để cộng hai vector 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 $\vec{BC} = \vec{AD}$. Khi đó $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$. Tứ giác ABCD trong hoạt động là hình gì?

H2: AC đóng vai trò gì trong hình bình 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.

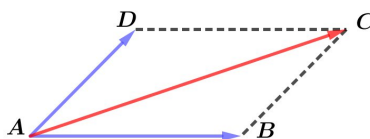
$$\vec{BC} + \vec{BA} = \dots\dots$$

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

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

c) Sản phẩm:

2. Quy tắc hình bình hành:



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

H1: Tứ giác ABCD là hình bình hành.

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

H3: $\vec{BC} + \vec{BA} = \vec{BD}$ $\vec{CD} + \vec{CB} = \vec{CA}$ $\vec{DA} + \vec{DC} = \vec{DB}$

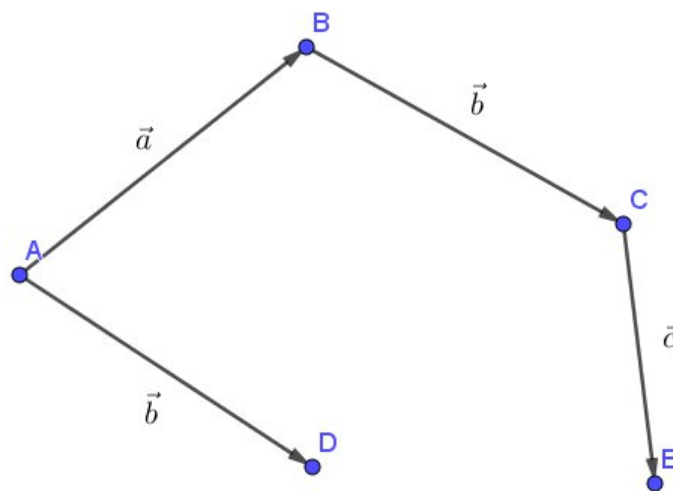
d) Tổ chức thực hiện

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 lưu 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 (7 phút)

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 2: Cho hình bình hành ABCD có tâm O. Chứng minh rằng:

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 vector

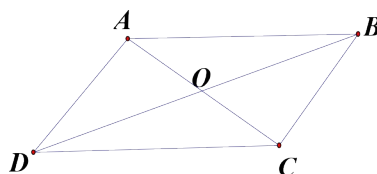
Với " $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ", ta có:

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 3: Cho hình bình hành ABCD có tâm O. Chứng minh rằng



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

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

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

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

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 vector sao cho có thể dùng các quy tắc để cộng các vector. - 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 vector**.

Hoạt động 2.4. Hiệu hai vector (8 phút)

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:

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 4: Cho DABC có trung điểm các cạnh BC, CA, AB lần lượt là D, E, F. Tìm các vector đối của

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

H2: Chứng minh: $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AB}$

c) Sản phẩm:

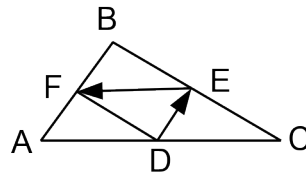
a. Vector đối

+) 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 4:



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 vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là: $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$

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

L2: 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 vector đối - GV Đưa ra định nghĩa hiệu của hai vector - GV đưa ra quy tắc trừ hai vector.
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 $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{AB}$ + 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: $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{AB}$ + Quy tắc 3 điểm: Cho 3 điểm O, A, B tùy ý ta có $\vec{AO} + \vec{OB} = \vec{AB}$ + Quy tắc hình bình hành: Cho hình bình hành ABCD ta có: $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$

(TIẾT 2)

Hoạt động 2.5. Áp dụng quy tắc trung điểm và quy tắc trọng tâm (10 phút)

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: $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$.

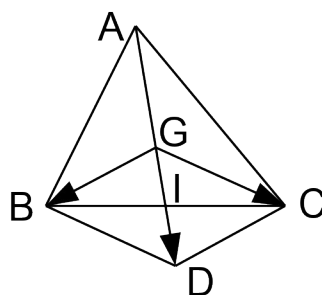
H2: Cho G là trọng tâm DABC khi và chỉ khi $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

c) Sản phẩm:

5. Áp dụng:

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

L2: Vẽ hình bình hành BGCD



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

Ngược lại, giả sử $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$. Vẽ hình bình hành BGCD có I là giao điểm hai đường chéo. Khi đó $\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{GD}$, suy ra $\vec{GA} + \vec{GD} = \vec{0}$ nên G là trung điểm của đoạn AD. Do đó 3 điểm A, G, I thẳng hàng, $\vec{GA} = 2\vec{GI}$, 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: $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$ Bài toán 2: Cho G là trọng tâm của tam giác ABC, chứng minh rằng: $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = 3\vec{MG}$
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 $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$ + Cho I là trung điểm của AB và M tùy ý: $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$ + Cho G là trọng tâm của tam giác ABC khi và chỉ khi $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ + Cho G là trọng tâm của tam giác ABC, M tùy ý: $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP (20 phút)

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. $\vec{OA} = \vec{CA} + \vec{CO}$.

B. $\vec{BC} + \vec{CA} + \vec{AB} = \vec{0}$.

C. $\vec{BA} = \vec{OB} + \vec{AO}$.

D. $\vec{OA} = \vec{OB} + \vec{AB}$.

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

A. $\vec{OA} = \vec{OB} + \vec{AB}$.

B. $\vec{AB} = \vec{OB} + \vec{OA}$.

C. $\vec{AB} = \vec{AC} + \vec{BC}$.

D. $\vec{OA} = \vec{CA} + \vec{OC}$.

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

A. $\vec{AO} + \vec{BO} = \vec{BD}$.

B. $\vec{AO} + \vec{AC} = \vec{BO}$.

C. $\vec{OB} + \vec{AO} = \vec{CD}$.

D. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{DA}$.

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

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

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

C. $\vec{u} = \vec{CD}$.

D. $\vec{u} = \vec{AC}$.

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

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.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{0}$. **D.**
 $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{0}$.

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

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 $\vec{CH} - \vec{HC}$ 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. (15 phút)

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

b) **Nội dung**

PHIẾU HỌC TẬP 2

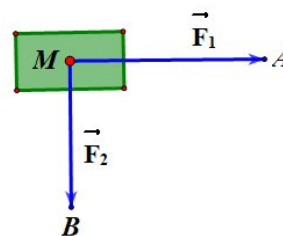
Vận dụng 1: Cho hai lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M. Cường độ hai lực F_1 , F_2 lần lượt là 300N và 400N, $\angle AMB = 90^\circ$. Tìm cường độ của lực tác động lên vật.

A. 0N.

B. 700N.

C. 100N.

D. 500N.



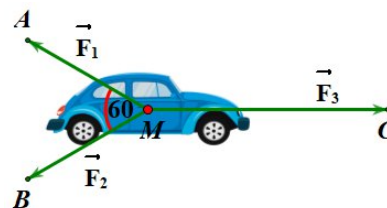
Vận dụng 2: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm M và ô tô đứng yên. Cho biết cường độ hai lực F_1 , F_2 đều bằng 25N và góc $\angle AMB = 60^\circ$. Khi đó cường độ lực F_3 là

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 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 tiếp theo. 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:
 $|\vec{F}_1 + \vec{F}_2| = |\vec{MC}| = MC$

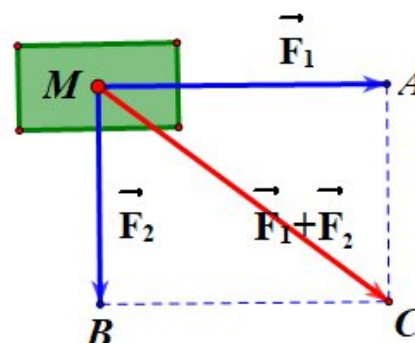
- Ta có: $MA = |\vec{MA}| = |\vec{F}_1| = 400N$

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

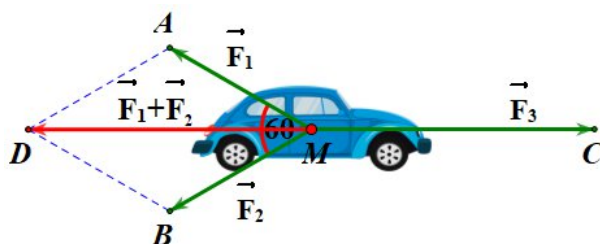
- Mặt khác do $\angle AMB = 90^\circ$ nên AMCB là hình chữ nhật. Khi đó:

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

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

$$MB = |\vec{MB}| = |\vec{F}_2| = 25N$$

- Do $\angle AMB = 60^\circ$ 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 $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$

Suy ra: $\vec{F}_3 = -(\vec{F}_1 + \vec{F}_2) \Rightarrow |\vec{F}_3| = |-(\vec{F}_1 + \vec{F}_2)| = |\vec{DM}| = MD = 25\sqrt{3}$

Vậy cường độ của $\vec{F}_3$ 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 vector (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)

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển

Tổ: Toán – Tin

Ngày soạn: 5/11/2025

Tiết PPCT: 30, 31

Bài 9: TÍCH CỦA VÉCTƠ VỚI MỘT SỐ

I. MỤC TIÊU:

1. Về kiến thức:

- Thực hiện được phép toán tích của một vectơ với một số.
- Mô tả được tính chất hình học bằng vectơ: trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác.
- Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích hiện tượng có liên quan đến vật lý (điểm khối tâm của hệ vật).

2. Về năng lực

- Năng lực giao tiếp toán học: Học sinh thảo luận nhóm, báo cáo kết quả, nhận xét đánh giá chéo các nhóm.
- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Học sinh biết xác định được tích một vectơ với một số; mô tả được tính chất hình học bằng vectơ.
- Năng lực giải quyết vấn đề: Học sinh giải quyết được yêu cầu các bài toán được đưa ra.

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ trong công tác chuẩn bị bài ở nhà và các hoạt động tại lớp.
- Trách nhiệm trong quá trình hoạt động nhóm và với kết quả chung của nhóm

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- KHBD, SGK Toán 10 chương trình GDPT 2018.
- Thước đo chiều dài, các viên bi bán kính khác nhau, cân đo khối lượng, cánh tay đòn, trụ đỡ.
- Bài tập

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :

Tiết 1

A

HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Mục tiêu: Gây tò mò, hứng thú, dẫn nhập vào bài học.

Nội dung	Sản phẩm	Phương án đánh giá
Đặt 2 viên bi có khối lượng khác nhau lên 2 đầu của một cánh tay đòn. Xác định vị trí đặt trụ đỡ tam giác trên cánh tay đòn sao cho cánh tay đòn ở trạng thái cân bằng. 	Học sinh xác định được điểm đặt giá đỡ cách đầu của cánh tay đòn bao nhiêu.	Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. Công cụ đánh giá: Bảng kiểm.

Tổ chức thực hiện.

Chuyển giao nhiệm vụ	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Các nhóm thảo luận, thực hành để tìm được kết quả trả lời cho yêu cầu bài toán.
Báo cáo kết quả	Các nhóm thực hiện cách đặt vị trí giá đỡ sao cho khi đặt 2 viên bi lên 2 đầu cánh tay đòn thì cánh tay đòn ở trạng thái cân bằng.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
	Có	Không

Tất cả các thành viên tham gia thảo luận.		
Tất cả các thành viên tham gia nhiệt tình.		
Nộp sản phẩm đúng thời gian quy định		
Thống nhất kết quả chung.		
Giải thích thành công nhiệm vụ.		

B

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Tích vector với một số.

MỤC TIÊU:

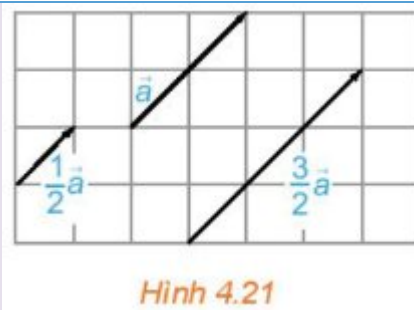
- Hiểu được định nghĩa tích một vector với một số.
- Biết được điều kiện để hai vector cùng phương, cùng hướng, ngược hướng.

Nội dung	Sản phẩm	Phương án đánh giá
Bài toán 1. Cho vector $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$. Hãy xác định điểm C sao cho $\overrightarrow{BC} = \vec{a}$. a) Tìm mối quan hệ giữa $\vec{a} + \vec{a}$ và $\overrightarrow{AB}$. b) Nhận xét về độ dài và hướng của $\vec{a} + \vec{a}$ so với $\vec{a}$?	Bài toán 1. a) $\vec{a} + \vec{a}$ bằng “hai” vector $\overrightarrow{AB}$. b) $\vec{a} + \vec{a} = 2 \vec{a}$, $\vec{a} + \vec{a}$ cùng hướng $\vec{a}$.	Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. Công cụ đánh giá: Bảng kiểm.
Câu hỏi 1. $1\vec{a}$ và $\vec{a}$ có bằng nhau không?	Câu hỏi 1. $1\vec{a} = \vec{a}$.	
Bài toán 2. Trên một trục số, gọi O, A, M, N tương ứng biểu thị các số 0; 1; $\sqrt{2}$; $-\sqrt{2}$.	Bài toán 2. a) $\overrightarrow{OM}$ cùng	

Hình 4.22 a) Hãy nêu mối quan hệ về hướng và độ dài của mỗi vec tơ $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$ với vec tơ $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$. b) Viết đẳng thức thể hiện mối quan hệ giữa hai vec tơ $\overrightarrow{OM}$ và $\overrightarrow{OA}$.	hướng $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{OM} =$ $\sqrt{2} \overrightarrow{OA} ;$ $\overrightarrow{ON}$ ngược hướng $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{ON} =$ $\sqrt{2} \overrightarrow{OA} ;$ b) $\overrightarrow{OM} = \sqrt{2}\overrightarrow{OA}.$	
Câu hỏi 2. $-\vec{a}$ và $(-1)\vec{a}$ có mối quan hệ gì?	Câu hỏi 2. $-\vec{a} = (-1)\vec{a}$	

Tổ chức thực hiện.

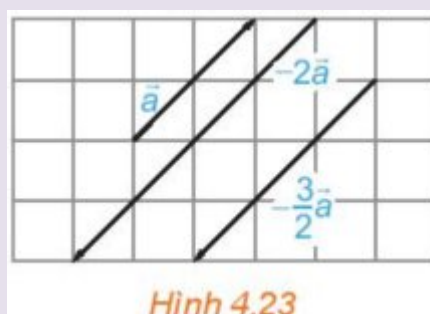
Chuyên giao nhiệm vụ	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Các nhóm thảo luận, thực hành để tìm được kết quả trả lời cho yêu cầu bài toán.
Báo cáo kết quả	Các nhóm nộp phiếu học tập cho giáo viên. Một nhóm trình bày.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Giáo viên, nhận xét câu trả lời của các nhóm. Giáo viên chuẩn hóa kiến thức. Định nghĩa 1. Tích của một vec tơ $\vec{a} \neq \vec{0}$ với một số thực $k > 0$ là một vectơ, kí hiệu là $k\vec{a}$, cùng hướng với vec tơ $\vec{a}$ và có độ dài bằng $k \vec{a}$.



Hình 4.21

Nhận xét: $1\vec{a} = \vec{a}$.

Định nghĩa 2. Tích của một vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$ với một số thực $k < 0$ là một vectơ, kí hiệu là $k\vec{a}$, ngược hướng với vectơ $\vec{a}$ và có độ dài bằng $(-k)|\vec{a}|$.



Hình 4.23

Nhận xét: $-\vec{a} = (-1)\vec{a}$.

Chú ý:

- Quy ước $k\vec{a} = \vec{0}$ nếu $\vec{a} = \vec{0}$ hoặc $k = 0$.
- Phép lấy tích của một vectơ với một số gọi là phép nhân vectơ với một số (hay phép nhân một số với vectơ).

Nhận xét:

- Vectơ $k\vec{a}$ có độ dài bằng $|k||\vec{a}|$ cùng hướng với $\vec{a}$ nếu $k \geq 0$, ngược hướng với $\vec{a}$ nếu $\vec{a} \neq \vec{0}$ và $k < 0$.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
	Có	Không

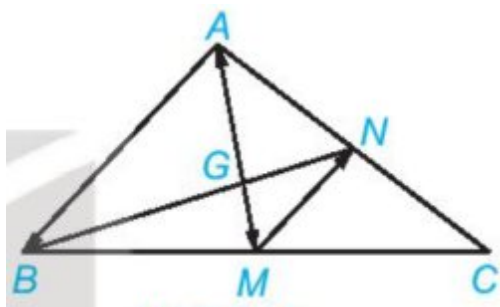
Tất cả các thành viên tham gia thảo luận.		
Tất cả các thành viên tham gia nhiệt tình.		
Nộp sản phẩm đúng thời gian quy định		
Thông nhất kết quả chung.		
Giải thích thành công nhiệm vụ.		

C

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu:

- Xác định được vector tích một số với vector.
- Biết được điều kiện cần và đủ để 2 vector cùng phương.

Nội dung	Sản phẩm	Phương án đánh giá
Ví dụ 1. Cho tam giác ABC, 2 trung tuyến AM và BN cắt nhau tại G.  Hình 4.24 Tìm số thực k thỏa mãn: a) $\overrightarrow{GA} = k\overrightarrow{MG}$. b) $\overrightarrow{MN} = k\overrightarrow{AB}$.	Ví dụ 1. a) $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{MG}$. b) $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.	Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. Công cụ đánh giá: Bảng kiểm.
Ví dụ 2. Chứng minh rằng 2 vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ($\vec{b} \neq \vec{0}$)	Ví dụ 2. Thật vậy, nếu $\vec{a} =$	

cùng phương khi và chỉ khi tồn tại số k để $\vec{a} = k \vec{b}$.	$k \vec{b}$ khi $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương. Ngược lại, giả sử $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương. Ta lấy $k = \frac{ \vec{a} }{ \vec{b} }$ nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng, và lấy $k = -\frac{ \vec{a} }{ \vec{b} }$ nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng. Khi đó $\vec{a} = k\vec{b}$.	
Luyện tập 1. Cho đường thẳng d đi qua hai điểm phân biệt A và B.  Những khẳng định nào sau đây là đúng? a) Điểm M thuộc đường thẳng d khi và chỉ khi tồn tại số t để $\overrightarrow{AM} = t \overrightarrow{AB}$. b) Với điểm M bất kỳ, ta luôn có $\overrightarrow{AM} = \frac{AM}{AB} \overrightarrow{AB}$. c) Điểm M thuộc tia đối của tia AB khi và chỉ khi tồn tại số $t \leq 0$ để $\overrightarrow{AM} = t \overrightarrow{AB}$.	Luyện tập 1. a) Đúng. b) Sai. c) Đúng.	

Tổ chức thực hiện.

Chuyển giao nhiệm vụ	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Các nhóm thảo luận, thực hành để tìm được kết quả trả lời cho yêu cầu bài toán.
Báo cáo kết quả	Các nhóm nộp phiếu học tập cho giáo viên. Một nhóm trình bày.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Giáo viên, nhận xét câu trả lời của các nhóm. Giáo viên chuẩn hóa kiến thức.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
	Có	Không
Tất cả các thành viên tham gia thảo luận.		
Tất cả các thành viên tham gia nhiệt tình.		
Nộp sản phẩm đúng thời gian quy định		
Thống nhất kết quả chung.		
Giải thích thành công nhiệm vụ.		

Tiết 2

B

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

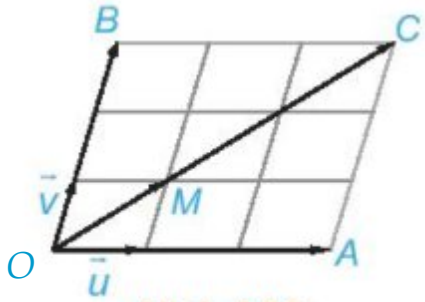
2. Tính chất của phép nhân vector với một số

Mục tiêu

- Nắm các tính chất của tích một số với vector
- Biểu diễn được các biểu thức vector về: trung điểm, trọng tâm, phân tích một vector thành hai vector không cùng phương.
- Sử dụng được vector và các phép toán trên vector để giải thích hiện tượng có liên quan đến vật lý (điểm khối tâm của hệ vật).

Hoạt động 2.1: Tính chất của phép nhân vector với một số

Nội dung

Nội dung	Sản phẩm	Phương án đánh giá
Bài toán 3. Với $\vec{u} \neq \vec{0}$ và hai số thực k, t, những khẳng định nào sau đây là đúng? a) Hai vector $k(\vec{u})$ và $(kt)\vec{u}$ có cùng độ dài bằng $kt \vec{u}$. b) Nếu $kt \geq 0$ thì cả 2 vector $k(\vec{u}), (kt)\vec{u}$ cùng hướng với $\vec{u}$. c) Nếu $kt < 0$ thì cả hai vector $k(\vec{u}), (kt)\vec{u}$ ngược hướng với $\vec{u}$. d) Hai vector $k(\vec{u}), (kt)\vec{u}$ bằng nhau	Bài toán 3. a) Sai. b) Đúng. c) Đúng. d) Đúng.	Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, làm việc nhóm. Công cụ đánh giá: Bảng kiểm.
Bài toán 4. Hãy chỉ ra trên hình 4.26 hai vector $3(\vec{u} + \vec{v})$ và $3\vec{u} + 3\vec{v}$. Từ đó nêu mối quan hệ giữa $3(\vec{u} + \vec{v})$ và $3\vec{u} + 3\vec{v}$.  Hình 4.26	Bài toán 4. $\vec{u} + \vec{v} = \overrightarrow{OM}$ $\Rightarrow 3(\vec{u} + \vec{v}) = \overrightarrow{OC}$ $3\vec{u} = \overrightarrow{OA}, 3\vec{v} = \overrightarrow{OB}$ $\Rightarrow 3\vec{u} + 3\vec{v} = \overrightarrow{OC}$ Vậy $3(\vec{u} + \vec{v}) = 3\vec{u} + 3\vec{v}$.	

Tổ chức thực hiện.

Chuyển giao nhiệm vụ	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Các nhóm thảo luận, thực hành để tìm được kết quả trả lời cho yêu cầu bài toán.
Báo cáo kết quả	Các nhóm nộp phiếu học tập cho giáo viên. Một nhóm trình bày.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Giáo viên, nhận xét câu trả lời của các nhóm. Giáo viên chuẩn hóa kiến thức. Với hai vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ và hai số thực k, t, ta luôn có: $k(t\vec{u}) = (kt)\vec{u}$ $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$; $k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - k\vec{b}$ $(k + t)\vec{a} = k\vec{a} + t\vec{a}$. $1\vec{a} = \vec{a}$; $(-1)\vec{a} = -\vec{a}$.

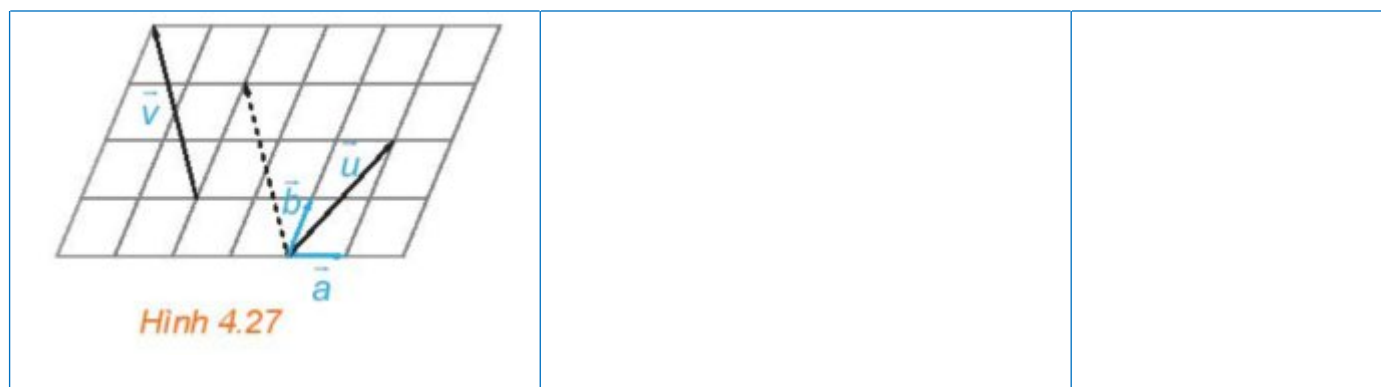
Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
	Có	Không
Tất cả các thành viên tham gia thảo luận.		
Tất cả các thành viên tham gia nhiệt tình.		
Nộp sản phẩm đúng thời gian quy định		
Thống nhất kết quả chung.		
Giải thích thành công nhiệm vụ.		

Hoạt động 2.2: Trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác, phân tích một vector thành hai vector không cùng phương.

Nội dung

Nội dung	Sản phẩm	Phương án đánh giá
Ví dụ 2. Cho đoạn thẳng AB có trung điểm I. Chứng minh rằng với điểm O tùy ý, ta có: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{OI}.$	Ví dụ 2. Theo ví dụ 3a, Bài 8: Vì I là trung điểm của AB nên $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$. Do đó: $\begin{aligned}\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} &= (\overrightarrow{OI} + \overrightarrow{IA}) + (\overrightarrow{OI} + \overrightarrow{IB}) \\ &= 2\overrightarrow{OI} + (\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB}) = 2\overrightarrow{OI}\end{aligned}$	Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, thái độ làm việc nhóm. Bảng kiểm.
Luyện tập 2. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Chứng minh rằng với điểm O tùy ý, ta có $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$	Luyện tập 2. Theo ví dụ 3b, Bài 8: Vì G là trọng tâm tam giác ABC nên: $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ Do đó: $\begin{aligned}\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} &= (\overrightarrow{OG} + \overrightarrow{GA}) + (\overrightarrow{OG} + \overrightarrow{GB}) + (\overrightarrow{OG} + \overrightarrow{GC}) \\ &= 3\overrightarrow{OG} + \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 3\overrightarrow{OG}\end{aligned}$	
Luyện tập 3. Trong hình 4.27, hãy biểu thị mỗi vector $\vec{u}$, $\vec{v}$ theo hai vector $\vec{a}, \vec{b}$, tức là tìm các số x, y, z, t để $\vec{u} = x\vec{a} + y\vec{b}, \vec{v} = z\vec{a} + t\vec{b}$.	Luyện tập 3. $\begin{aligned}\vec{u} &= \vec{a} + 2\vec{b} \\ \vec{v} &= -2\vec{a} + 3\vec{b}\end{aligned}$	



Tổ chức thực hiện.

Chuyển giao nhiệm vụ	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Các nhóm thảo luận, thực hành để tìm được kết quả trả lời cho yêu cầu bài toán.
Báo cáo kết quả	Các nhóm nộp phiếu học tập cho giáo viên. Một nhóm trình bày.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Giáo viên, nhận xét câu trả lời của các nhóm. Giáo viên chuẩn hóa kiến thức. Nhận xét: - Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$ - Điểm G là trọng tâm của tam giác ABC khi và chỉ khi $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ Chú ý: Cho hai vectơ không cùng phương $\vec{a}, \vec{b}$. Khi đó, mọi vectơ $\vec{u}$ đều biểu thị (phân tích) được một cách duy nhất theo hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$, nghĩa là có duy nhất cặp số $(x;y)$ sao cho $\vec{u} = x\vec{a} + y\vec{b}$

Đánh giá hoạt động này bằng **BẢNG KIỂM** vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
	Có	Không
Tất cả các thành viên tham gia thảo luận.		
Tất cả các thành viên tham gia nhiệt tình.		
Nộp sản phẩm đúng thời gian quy định		
Thống nhất kết quả chung.		
Giải thích thành công nhiệm vụ.		

Hoạt động 2.3: Điểm khối tâm của hệ các chất điểm

Nội dung

Nội dung	Sản phẩm	Phương án đánh giá
Ví dụ 3. Cho tam giác ABC, xác định điểm M để $\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$	Để xác định vị trí của M, trước hết ta biểu thị $\overrightarrow{AM}$ (với gốc A đã biết) theo hai vectơ đã biết $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$. Đẳng thức vectơ đã cho tương đương với $\begin{aligned} \overrightarrow{MA} + 3(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AB}) \\ + 2(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC}) &= \vec{0} \\ \Leftrightarrow 6\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} &= \vec{0} \\ \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} &= \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} \end{aligned}$ Lấy điểm E là trung điểm của AB và điểm F thuộc cạnh AC sao cho $AF = \frac{1}{3}AC$.	Câu trả lời của học sinh. Thái độ học tập, thái độ làm việc nhóm. Bảng kiểm.

	Khi đó $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. Vì vậy $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF}$. Suy ra M là đỉnh thứ tư của hình bình hành EAFM.	
Ta trở lại vấn đề đã được nêu trong phần đầu bài học. Điểm khối tâm M của hệ các chất điểm $A_1, A_2, \dots, A_n$ với các khối lượng tương ứng $m_1, m_2, \dots, m_n$ được xác định bởi đẳng thức vector $m_1\overrightarrow{MA_1} + m_2\overrightarrow{MA_2} + \dots + m_n\overrightarrow{MA_n} = \vec{0}$ Vì vậy việc xác định điểm khối tâm được quy về việc xác định điểm thỏa mãn đẳng thức vector tương ứng.		
Bài toán mở đầu. Đặt 2 viên bi có khối lượng khác nhau lên 2 đầu của một cánh tay đòn. Xác định vị trí đặt trụ đỡ tam giác trên cánh tay đòn sao cho cánh tay đòn ở trạng thái cân bằng. 	Khối lượng viên bi đặt ở đầu A là m_1, đầu B là m_2. Chiều dài cánh tay đòn AB. Do hệ vật cân bằng nên $m_1\overrightarrow{MA} + m_2\overrightarrow{MB} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow m_1\overrightarrow{MA} + m_2(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AB}) = 0$ $\Leftrightarrow (m_1 + m_2)\overrightarrow{MA} + m_2\overrightarrow{AB} = 0$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{MA} = -\frac{m_2}{m_1 + m_2}\overrightarrow{AB}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{m_2}{m_1 + m_2}\overrightarrow{AB}$	

	$\Rightarrow MA = \frac{m_2}{m_1 + m_2} AB$	
--	---	--

Tổ chức thực hiện.

Chuyển giao nhiệm vụ	Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: Quan sát các nhóm và đôn đốc các nhóm thực hiện theo yêu cầu. Học sinh: Các nhóm thảo luận, thực hành để tìm được kết quả trả lời cho yêu cầu bài toán.
Báo cáo kết quả	Các nhóm nộp phiếu học tập cho giáo viên. Một nhóm trình bày.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Giáo viên, nhận xét câu trả lời của các nhóm.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
	Có	Không
Tất cả các thành viên tham gia thảo luận.		
Tất cả các thành viên tham gia nhiệt tình.		
Nộp sản phẩm đúng thời gian quy định		
Thống nhất kết quả chung.		
Giải thích thành công nhiệm vụ.		

Câu 1: Cho tam giác OAB vuông cân tại O, cạnh OA = a. Tính $|\overrightarrow{2OA} - \overrightarrow{OB}|$.

- A. a. B. $(1 + \sqrt{2})a$. C. $a\sqrt{5}$. D. $2a\sqrt{2}$.

Câu 2: Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC, I là trung điểm của AM. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{IB} + 2\overrightarrow{IC} + \overrightarrow{IA} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + 2\overrightarrow{IA} = \vec{0}$.
C. $2\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{IA} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{IA} = \vec{0}$.

Câu 3: Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC, G là trọng tâm của tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$. B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.
C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.

Câu 4: Cho tam giác ABC, điểm M thuộc cạnh AB sao cho $3AM = AB$ và N là trung điểm của AC. Tính $\overrightarrow{MN}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.
C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.

Hướng dẫn giải

Câu 1: Gọi C là điểm đối xứng của O qua A $\Rightarrow OC = 2a$.

Tam giác OBC vuông tại O, có $BC = \sqrt{OB^2 + OC^2} = a\sqrt{5}$.

Ta có $2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{BC}$, suy ra $|\overrightarrow{2OA} - \overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{BC}| = a\sqrt{5}$.

Chọn **C**.

Câu 2: Vì M là trung điểm BC nên $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = 2\overrightarrow{IM}$.

Mặt khác I là trung điểm AM nên $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IM} = \vec{0}$.

Suy ra $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + 2\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IM} + 2\overrightarrow{IA} = 2(\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IA}) = \vec{0}$.

Chọn **B**.

Câu 3: Vì G là trọng tâm của tam giác ABC: $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$.

Và M là trung điểm của BC:

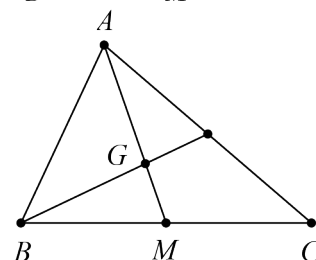
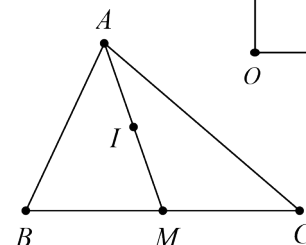
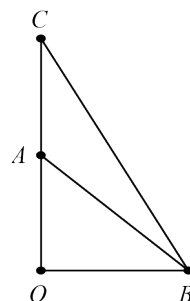
$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}).$$

Do đó $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Chọn **B**.

Câu 4: Vì N là trung điểm AC nên

$$2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC} \Leftrightarrow 2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC}$$



$$= 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}.$$

Suy ra $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Chọn **B**.

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển

Tổ: Toán – Tin

Ngày soạn: 8/11/2025

Tiết PPCT: 32, 33, 34

TÊN BÀI DẠY: . VÉCTƠ TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ

Môn học: TOÁN; lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 3 tiết (2 tiết LT + 1 tiết BT).

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức, kĩ năng:

- Nhận biết được tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ và thể hiện các phép toán vectơ theo tọa độ
- Thể hiện mối quan hệ giữa các vectơ thông qua tọa độ của chúng
- Tìm được tọa độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó.
- Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ trong tính toán.
- Vận dụng được phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác.
- Ứng dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực:

- Tư duy và lập luận toán học.
- Giải quyết vấn đề toán học.
- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán.

3. Về phẩm chất:

- Trách nhiệm
- Chăm chỉ
- Trung thực

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Về phía giáo viên:

Thước thẳng, compa, bảng phụ ghi bài tập, phiếu học tập, máy chiếu, sách giáo khoa, ...

2. Về phía học sinh

Dụng cụ học tập, sách giáo khoa, chuẩn bị bài trước khi đến lớp, ...

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động khởi động (10 phút):

+ **Mục tiêu:** Tiếp cận định nghĩa của vectơ trong mặt phẳng tọa độ.

+ Tổ chức thực hiện:

- GV gọi lần lượt 3 học sinh, trình bày câu trả lời của mình - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: - GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả. - Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua sản phẩm của học sinh - Công cụ kiểm tra đánh giá quá trình: Câu hỏi	
--	--

2. Hình thành kiến thức (30 phút):

1. TỌA ĐỘ CỦA VÉCTƠ

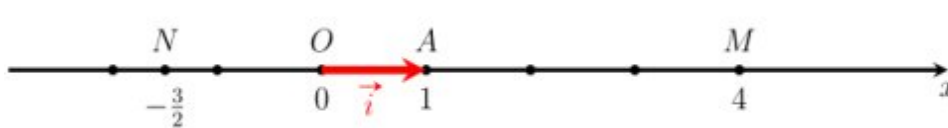
HD1: Hình thành trục tọa độ Ox và hệ trục tọa độ Oxy .

+ **Mục tiêu:** Học sinh hiểu được khái niệm trục tọa độ, hệ trục tọa độ.

+ **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Trên trục số Ox , gọi A là điểm biểu diễn số 1 và đặt $\overrightarrow{OA} = \vec{e}$. Gọi M là điểm biểu diễn số 4, N là điểm biểu diễn số $-\frac{3}{2}$.



a) Hãy biểu thị mỗi vectơ $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$ theo vectơ $\vec{e}$.

b) Với điểm P tùy ý trên trục số, có biểu diễn được vectơ $\overrightarrow{OP}$ theo vectơ $\vec{e}$ không?

+ **Sản phẩm:** Lời giải của học sinh

+ **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện theo hình thức nhóm đôi. B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS chú ý quan sát, lắng nghe.	a) $\overrightarrow{OM} = 4\vec{e}$, $\overrightarrow{ON} = -\frac{3}{2}\vec{e}$. b) Khẳng định: với điểm P tùy ý trên trục số, luôn biểu diễn được vectơ $\overrightarrow{OP}$ theo vectơ $\vec{e}$.

- HS ghi khung kiến thức vào vở.

+ Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).

B3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi đại diện từng nhóm học sinh lên trình bày kết quả của nhóm.

- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời

B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:

- GV đánh giá thái độ làm việc, và kết quả trình bày theo từng nhóm của HS ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua sản phẩm của học sinh

- Công cụ kiểm tra đánh giá quá trình: Câu hỏi

- Chốt kiến thức: Khái niệm trục tọa độ và hệ trục tọa độ.

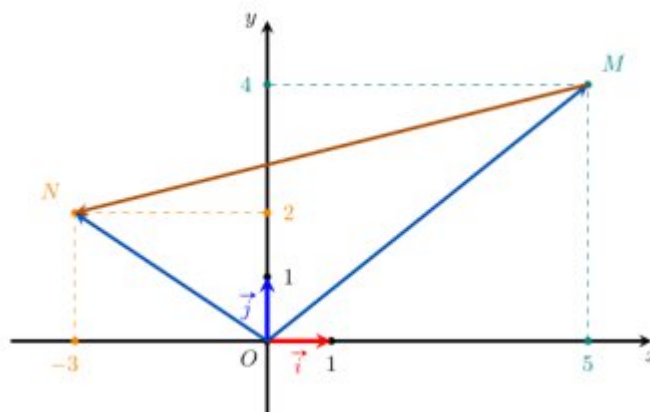
HD2: Biểu diễn một vectơ cho trước qua hai vectơ đơn vị $\vec{i}$ và $\vec{j}$.

+ **Mục tiêu**: Học sinh nhận biết tọa độ của vectơ trong hệ trục Oxy .

+ **Nội dung**:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1. Cho hình vẽ



a) Hãy biểu thị mỗi vectơ $\vec{OM}$, $\vec{ON}$ theo các vectơ $\vec{i}$ và $\vec{j}$.

b) Hãy biểu thị vectơ $\vec{MN}$ theo các vectơ $\vec{OM}$, $\vec{ON}$.

Từ đó biểu thị vectơ $\vec{MN}$ theo các vectơ $\vec{i}$ và $\vec{j}$.

+**Sản phẩm**: Lời giải của học sinh

+**Tổ chức thực hiện**:

Hoạt động của GV và HS

Sản phẩm dự kiến

B1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV phát phiếu học tập số 1 cho học sinh. - GV giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện theo hình thức chia 4 nhóm theo tổ. - GV hướng dẫn học sinh nhớ lại quy tắc hình bình hành và quy tắc hiệu. B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trao đổi và 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 B3: Báo cáo, thảo luận: - GV gọi đại diện từng nhóm học sinh lên trình bày kết quả của nhóm. - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: - GV đánh giá thái độ làm việc, và kết quả trình bày theo từng nhóm của - HS ghi nhận và tổng hợp kết quả. - Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua sản phẩm của học sinh. - Công cụ kiểm tra đánh giá quá trình: Câu hỏi 1	Câu 1. a) $\overrightarrow{OM} = 5\vec{e} + 4\vec{f}$, $\overrightarrow{ON} = -3\vec{e} + 2\vec{f}$. b) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{MN} = -8\vec{e} - 2\vec{f}$.
Ví dụ 1 (SGK): + GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, trình bày cách tính giá trị y tại các điểm đã cho. + HS làm việc cá nhân theo yêu cầu của GV. Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần). + GV chọn 1 HS báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có) + GV đánh giá kết quả của HS.	

2. BIỂU THỨC TỌA ĐỘ CỦA CÁC PHÉP TOÁN VECTƠ

HD3. Hình thành biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ

+ **Mục tiêu:** Học sinh biết tìm biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ

+ Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u} = (2; -3)$, $\vec{v} = (4;1)$, $\vec{a} = (8; -12)$.

a. Hãy biểu thị mỗi vectơ $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{a}$ theo các vectơ $\vec{i}$, $\vec{j}$.

b. Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{u} + \vec{v}$, $4\vec{u}$.

c. Tìm mối liên hệ giữa hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{a}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u} = (-4;6)$, $\vec{v} = (2;7)$. Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{u} - \vec{v}$, $\vec{u} + 2\vec{v}$, $3\vec{u} - 2\vec{v}$.

+ Sản phẩm: Lời giải của học sinh

+ Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện. Giáo viên nêu các câu hỏi 1, 2 B2: Thực hiện nhiệm vụ: -- HS trao đổi và thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi học sinh thực hiện nhiệm vụ. B3: Báo cáo, thảo luận: - GV gọi lần lượt 4 HS trình bày lời giải của mình. - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời. B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: - GV đánh giá thái độ làm việc, và kết quả trình bày của học sinh. - HS ghi nhận và tổng hợp kết quả. - Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua sản phẩm của học sinh. - Công cụ kiểm tra đánh giá quá trình: Câu hỏi 1, 2 - Giáo viên chốt kiến thức.	Câu 1. a) $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{v} = 4\vec{i} + \vec{j}$, $\vec{a} = 8\vec{i} - 12\vec{j}$. b) $\vec{u} + \vec{v} = 6\vec{i} - 2\vec{j}$ $\Rightarrow \vec{u} + \vec{v} = (6; -2)$; $4\vec{u} = 8\vec{i} - 12\vec{j} \Rightarrow 4\vec{u} = (8; -12)$. c) $\vec{a} = 4\vec{u}$. Câu 2. $\vec{u} - \vec{v} = (-6; -1)$, $\vec{u} + 2\vec{v} = (0;20)$, $3\vec{u} - 2\vec{v} = (-16;4)$.
Ví dụ 2 (SGK): + GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, trình bày cách tính giá trị y tại các điểm đã cho. + HS làm việc cá nhân theo yêu cầu của GV.	

Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần).

+ GV chọn 1 HS báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có)

+ GV đánh giá kết quả của HS.

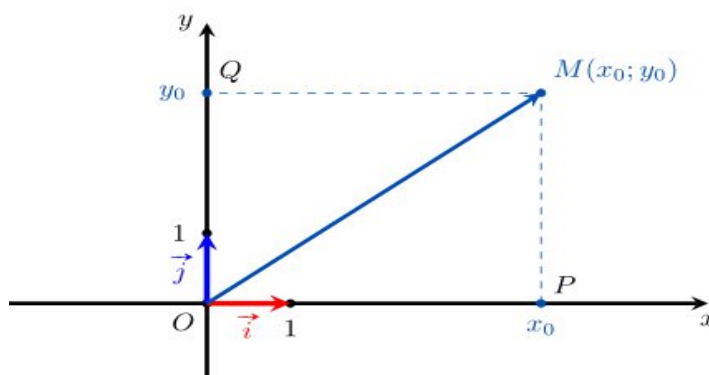
HD4. Hình thành mối quan hệ tọa độ giữa điểm M và vectơ $\overrightarrow{OM}$. Công thức tính độ dài vectơ $\overrightarrow{OM}$

+ **Mục tiêu:** Học sinh biết liên hệ tọa độ giữa điểm M và vectơ $\overrightarrow{OM}$ và cách tính độ dài của một vectơ.

+ **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(x_0; y_0)$. Gọi P, Q tương ứng là hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục hoành Ox và trục tung Oy .



a. Trên trục Ox , điểm P biểu diễn số nào? Biểu thị $\overrightarrow{OP}$ theo $\vec{i}$ và tính độ dài của $\overrightarrow{OP}$ theo x_0 .

b. Trên trục Oy , điểm Q biểu diễn số nào? Biểu thị $\overrightarrow{OQ}$ theo $\vec{j}$ và tính độ dài của $\overrightarrow{OQ}$ theo y_0 .

c. Dựa vào hình chữ nhật $OPMQ$, tính độ dài của $\overrightarrow{OM}$ theo x_0, y_0 .

d. Biểu thị $\overrightarrow{OM}$ theo các vectơ $\vec{i}, \vec{j}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(-3; 4)$ và vectơ $\vec{u} = (5; -1)$. Tính độ dài của các vectơ $\overrightarrow{OM}$ và $\vec{u}$.

+ **Sản phẩm:** Bài giải của học sinh

+ **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện.	Câu 1. a) Điểm P biểu diễn số x_0 . Ta có $\overrightarrow{OP} =$

Giáo viên nêu các câu hỏi 1, 2 B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trao đổi và thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi học sinh thực hiện nhiệm vụ. B3: Báo cáo, thảo luận: - GV gọi lần lượt 4 HS trình bày lời giải của mình. - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời. B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: - GV đánh giá thái độ làm việc, và kết quả trình bày của học sinh. - HS ghi nhận và tổng hợp kết quả. - Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua sản phẩm của học sinh. - Công cụ kiểm tra đánh giá quá trình: Câu hỏi 1, 2 - Giáo viên chốt kiến thức.	$x_0 \vec{i}, \quad \vec{OP} = x_0.$ b) Điểm Q biểu diễn số y_0. Ta có $\vec{OQ} = y_0 \vec{j}, \quad \vec{OQ} = y_0.$ c) Áp dụng định lý Pitago trong tam giác OPM, ta có $\vec{OM} = \sqrt{OP^2 + PM^2} = \sqrt{x_0^2 + y_0^2}.$ d) $\vec{OM} = \vec{OP} + \vec{OQ} = x_0 \vec{i} + y_0 \vec{j}.$ Câu 2. $ \vec{OM} = \sqrt{(-3)^2 + 4^2} = 5, \quad \vec{u} = \sqrt{5^2 + (-1)^2} = \sqrt{26}.$
---	---

HD5. Trong hệ trục Oxy , cho tọa độ hai điểm M và N . Hình thành tọa độ vectơ $\vec{MN}$ và hình thành công thức tính độ dài đoạn thẳng MN .

+ Mục tiêu: Học sinh biết cách tìm tọa độ của vectơ $\vec{MN}$ và biết cách tính độ dài đoạn thẳng MN khi biết tọa độ của hai đầu mút M và N .

+ Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5	
Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $M(x;y)$ và $N(x';y')$. a. Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{OM}, \vec{ON}$. b. Biểu thị vectơ $\vec{MN}$ theo các vectơ $\vec{OM}, \vec{ON}$ và tìm tọa độ của vectơ $\vec{MN}$. c. Tìm độ dài của vectơ $\vec{MN}$. Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(2;1)$ và $B(-3;6)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{AB}$ và tính độ dài đoạn AB.	

+ Sản phẩm: Bài làm của học sinh

+ Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ:	Câu 1

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện. Giáo viên nêu các câu hỏi 1, 2 B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trao đổi và thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi học sinh thực hiện nhiệm vụ. B3: Báo cáo, thảo luận: - GV gọi lần lượt 4 HS trình bày lời giải của mình. - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời. B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: - GV đánh giá thái độ làm việc, và kết quả trình bày của học sinh. - HS ghi nhận và tổng hợp kết quả. - Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua sản phẩm của học sinh. - Công cụ kiểm tra đánh giá quá trình: Câu hỏi 1, 2 - Giáo viên chốt kiến thức.	a. $\overrightarrow{OM} = (x; y)$, $\overrightarrow{ON} = (x'; y')$. b. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$ $= (x' - x; y' - y)$. c. $\overrightarrow{MN} = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2}$. Câu 2. $\overrightarrow{AB} = (-5; 5)$, $\overrightarrow{AB} = \sqrt{(-5)^2 + 5^2} = 5\sqrt{2}$.
Ví dụ 3 (SGK): + GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, trình bày cách tính giá trị y tại các điểm đã cho. + HS làm việc cá nhân theo yêu cầu của GV. Gv quan sát, theo dõi và hỗ trợ (khi cần). + GV chọn 1 HS báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có) + GV đánh giá kết quả của HS.	

3. Hoạt động : Luyện tập

+ **Mục tiêu:** củng cố kiến thức về xác định tọa độ của vectơ đối với một hệ trục; tính độ dài vectơ; tính tọa độ của vectơ và độ dài của vectơ đó khi biết tọa độ của hai đầu mút; tìm tọa độ trung điểm và trọng tâm, tìm tọa độ của đỉnh thứ tư của hình bình hành; hai vectơ bằng nhau; biểu thức tọa độ các phép toán vectơ; áp dụng vào giải tam giác.

+ **Nội dung:** Học sinh sử dụng phiếu bài tập để luyện tập kiến thức về vectơ trong mặt phẳng tọa độ

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1; 3)$, $B(2; -5)$.

- a. Các điểm O, A, B có thẳng hàng hay không?
 b. Tìm tọa độ điểm M để $OABM$ là một hình bình hành

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1;3), B(2;-5)$.

- a. Tính tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ đồng thời tính độ dài của nó.
 b. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB .
 c. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB .

+ **Sản phẩm:** Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

+ **Tổ chức thực hiện**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện. Giáo viên nêu các câu hỏi 1, 2 B2: Thực hiện nhiệm vụ: -- HS trao đổi và thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi học sinh thực hiện nhiệm vụ. B3: Báo cáo, thảo luận: - GV gọi lần lượt 4 HS trình bày lời giải của mình. - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời. B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: - 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. - Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua sản phẩm của học sinh	Câu 1. a. Các điểm O, A, B không thẳng hàng b. Tọa độ điểm $M(3; -8)$ Câu 2. a. Tính tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB} = (3; -8)$ $\overrightarrow{AB} = \sqrt{73}$ b. Tọa độ trung điểm $I(\frac{1}{2}; -1)$ Tọa độ trọng tâm $G(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3})$

4. Hoạt động 4: Vận dụng

+ **Mục tiêu:** Giải quyết một số bài toán tổng hợp trong thực tiễn

+ **Nội dung:** Học sinh sử dụng phiếu bài tập để luyện tập ứng dụng kiến thức về vectơ trong bài toán thực tế

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

Câu 1. Một bản tin dự báo thời tiết thể hiện đường đi trong 12 giờ của một cơn bão trên mặt phẳng tọa độ. Trong khoảng thời gian đó tâm bão di chuyển thẳng đều từ vị trí có tọa độ $(13,8;$

108,3) đến vị trí có tọa độ (14,1; 106,3). Dựa vào thông tin trên, hãy xác định điểm M của tâm bão tại thời điểm 9 giờ trong khoảng thời gian 12 giờ của dự báo

+ **Sản phẩm:** Bài làm của nhóm học sinh

+ **Tổ chức thực hiện**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 3 cuối tiết HS: Nhận nhiệm vụ B2: Thực hiện nhiệm vụ: Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà . Chú ý: Việc tìm kết quả có thể sử dụng máy tính cầm tay B3: Báo cáo, thảo luận: - HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: - 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. - Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua sản phẩm của học sinh	Hệ phương trình $\begin{cases} 4(x - 13,8) = 3.0,3 \\ 4(y - 108,3) = 3.(-2) \end{cases}$ $\hat{U} \begin{cases} x = 108,525 \\ y = 106,8 \end{cases}$

Tiết 3. Vận dụng và bài tập

+ **Mục tiêu:**

- Vận dụng kiến thức kỹ năng để xác định tọa độ vectơ và thể hiện các phép toán vectơ; mối quan hệ giữa các vectơ thông qua tọa độ của chúng
- Học sinh vận dụng được kiến thức về vectơ trong các bài toán xác định vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ.

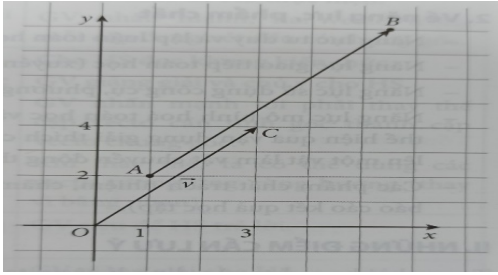
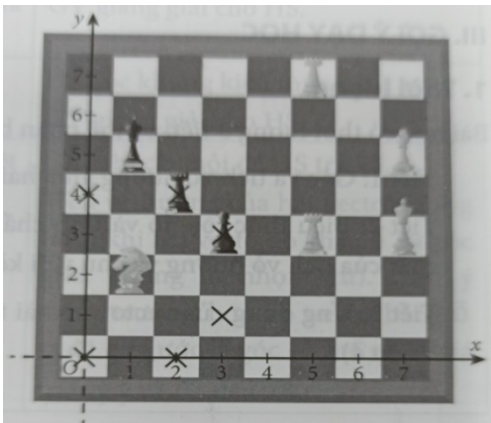
+ **Nội dung:** Giải quyết bài tập 4.16, 4.17, 4.19, 4.20./SGK

+ **Sản phẩm:** Kết quả của các bài tập trên thể hiện qua bài giải của nhóm; cá nhân học sinh.

+ **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
Hoạt động 1: B1: Chuyển giao nhiệm vụ:	Bài 4.16

Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện. Giáo viên nêu các bài tập 4.16a;b. B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trao đổi và thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi học sinh thực hiện nhiệm vụ. B3: Báo cáo, thảo luận: GV chọn 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có) B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.	a) $\overrightarrow{OM} = (1;3)$, $\overrightarrow{OM} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$ $\overrightarrow{ON} = (4;2)$, $\overrightarrow{ON} = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20}$ $\overrightarrow{MN} = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2} = \sqrt{10}$. b) Do $OM^2 + MN^2 = ON^2$ nên tam giác OMN vuông tại M; do $OM = MN$ nên tam giác OMN vuông cân tại M.
Hoạt động 2: B1: Chuyển giao nhiệm vụ: Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện. Giáo viên nêu các bài tập 4.17a;b. B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trao đổi và thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi học sinh thực hiện nhiệm vụ. B3: Báo cáo, thảo luận: GV chọn 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có) B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.	Bài 4.17 a) $2\vec{a} - \vec{b} = (2; -3)$; $\vec{MN} = 3(2\vec{a} - \vec{b})$. b) $\vec{OM}$; $\vec{ON}$ không cùng phương nên O;M;N không thẳng hàng. c) $\vec{OP} = \vec{MN} = (6; -9)$. Vậy P(6;-9).
Hoạt động 3: B1: Chuyển giao nhiệm vụ: Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện. Giáo viên nêu các bài tập 4.19.	Bài 4.19 $\vec{v} = \vec{OC} = (3;4)$ Gọi B(x;y) lúc đó $\vec{AB} = 1,5\vec{v} = 1,5\vec{OC}$

B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trao đổi và thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi học sinh thực hiện nhiệm vụ. B3: Báo cáo, thảo luận: GV chọn 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có) B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.	Nên $\begin{cases} x - 1 = 1,5.3 = 4,5 \\ y - 2 = 1,5.4 = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5,5 \\ y = 8 \end{cases}$ Vậy B(5,5;8) là điểm cần tìm. 
Hoạt động 4: B1: Chuyển giao nhiệm vụ: Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện. Giáo viên nêu các bài tập 4.20. B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trao đổi và thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi học sinh thực hiện nhiệm vụ. B3: Báo cáo, thảo luận: GV chọn 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có) B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.	Bài 4.20 Quân mã ở vị trí có tọa độ $(1;2)$ được phép di chuyển tới các ô $(0;0), (2;0), (3;1), (3;3), (2;4), (0;4)$. 

Tổng kết và hướng dẫn công việc ở nhà (3 phút).

GV tổng kết lại nội dung trọng tâm của tiết học.

Giao cho HS đọc trước mục 1 (bài 11 Tích vô hướng của hai vectơ)

Nhắc học sinh ôn lại bài 5 Giá trị lượng giác từ 0^0 đến 180^0 .

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển

Tổ: Toán – Tin

Ngày soạn: 12/11/2025

Tiết PPCT: 35, 36, 37

BÀI 11: TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTƠ

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

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết được góc giữa hai vectơ, thực hiện được tích vô hướng của hai vectơ .
- Vận dụng được tích vô hướng trong một số bài toán hình học.
- Biết được mối liên hệ giữa tích vô hướng và khái niệm công trong Vật lí.
- Học sinh xác định được góc của hai vectơ; tính được tích vô hướng của hai vectơ theo định nghĩa.
- HS sử dụng được biểu thức tọa độ của tích vô hướng để tính độ dài của một vectơ, tính khoảng cách giữa hai điểm, chứng minh hai vectơ vuông góc.

2. Năng lực

- *Năng lực tư duy và lập luận Toán học*: Học sinh so sánh, phân tích, lập luận để tìm góc giữa 2 vectơ...
- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học*: 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 giao tiếp toán học*: 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 sử dụng công cụ, phương tiện học Toán*: Học sinh sử dụng thước thẳng, thước đo góc để vẽ hình, sơ đồ, đo đạc.
- *Năng lực mô hình hóa toán học*: Học sinh chuyển đổi vấn đề Vật lý về bài toán liên quan tích vô hướng để giải quyết vấn đề.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách logic 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

1. Giáo viên: Máy chiếu; bảng phụ; phiếu học tập.
2. Học sinh: SGK; máy tính cầm tay.

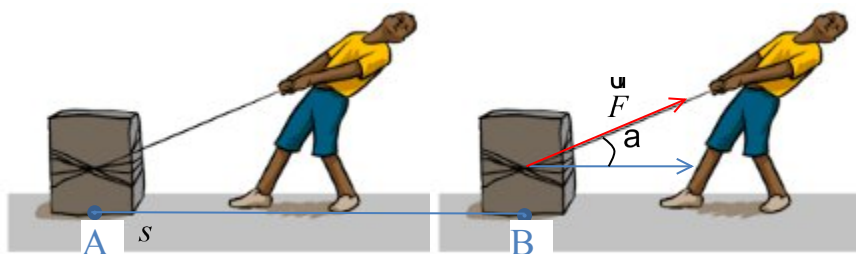
III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU (5 phút)

a) **Mục tiêu:** Ôn tập kiến thức các phép toán vectơ để giới thiệu bài mới

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

Học sinh đã biết: Công sinh ra bởi một lực có độ lớn F tác dụng lên một vật di chuyển một đoạn từ điểm A đến điểm B , ($AB = s$) được tính bởi công thức $F \cdot AB \cdot \cos \alpha$.



Với α là góc giữa giá của lực và đường thẳng mà vật chuyển động.

H1- Hãy nêu các đại lượng vectơ trong công thức trên?

H2- Viết lại công thức trên theo các vectơ đã chỉ ra?

H3- Hãy biểu diễn α theo góc giữa hai vectơ và viết lại công thức trên?

c) **Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS

H1: 1). $\vec{F}$.

2). $\vec{AB}$ (đoạn thẳng có hướng dưới tác dụng của lực $\vec{F}$)

H2: $|\vec{F}| \cdot |\vec{AB}| \cdot \cos \alpha$

H3: $|\vec{F}| \cdot |\vec{AB}| \cdot \cos(\vec{F}, \vec{AB})$

d) Tổ chức thực hiện:

*) **Chuyển giao nhiệm vụ** : GV nêu câu hỏi

*) **Thực hiện**: HS suy nghĩ độc lập

*) **Báo cáo, thảo luận**:

- GV gọi lần lượt 3 hs, lên bảng trình bày câu trả lời của mình

- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp**:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

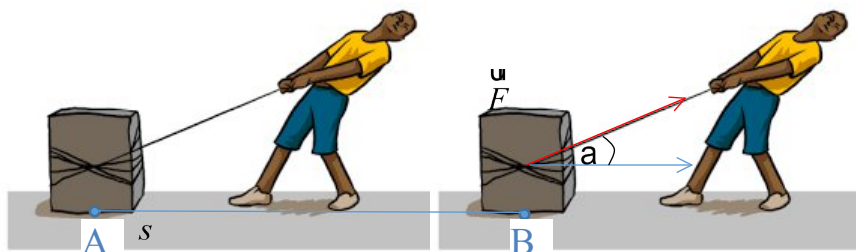
2.1. Góc giữa hai vector (15 phút)

a) **Mục tiêu**: Xác định được góc giữa hai vector.

b) **Nội dung**:

H1: GV diễn giải cho học sinh bài toán: Công sinh ra bởi một lực có độ lớn F tác dụng lên một vật di chuyển một đoạn từ điểm A đến điểm B , ($AB = s$) được tính bởi công thức

$$F \cdot AB \cdot \cos \alpha$$



Khi đó α là góc giữa giá của lực và đường thẳng mà vật chuyển động cũng là góc giữa hai vector $\vec{F}$ và $\vec{AB}$.

H2: Ví dụ 1: Cho DABC đều, cạnh a. Tính góc giữa hai vector :

a) $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$.

b) $\vec{BC}$ và $\vec{CA}$

c) Sản phẩm

2.1. Góc giữa hai vector

Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác vector $\vec{0}$. Từ một điểm A tùy ý, vẽ các $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AC} = \vec{b}$. Khi đó số đo góc $\widehat{BAC}$ được gọi là số đo góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$, ký hiệu $(\vec{a}, \vec{b})$.

Ví dụ 1:

a) $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = 60^0$

b) $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}) = 120^0$



d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV diễn giải bài toán vật lý và chỉ ra góc giữa hai vector $\vec{F}$ và $\vec{AB}$. - HS chú ý lắng nghe và thực hiện ví dụ theo công thức trong định nghĩa.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện ví dụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	a) $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = 60^0$ b) $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA}) = 120^0$
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 và ghi chú ý cho học sinh.

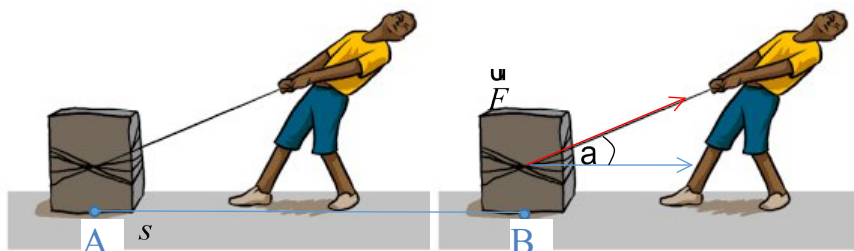
2.2. Tích vô hướng của hai vector.

a) Mục tiêu: Hình thành định nghĩa tích vô hướng của hai vector.

b) Nội dung:

H1: GV diễn giải cho học sinh bài toán: Công sinh ra bởi một lực có độ lớn F tác dụng lên một vật di chuyển một đoạn từ điểm A đến điểm B , $(AB = s)$ được tính bởi công thức

$$F \cdot AB \cdot \cos \alpha$$



Với α là góc giữa giá của lực và đường thẳng mà vật chuyển động.

H2: Ví dụ 2: Cho DABC đều, cạnh a. Tính: a) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$; b) $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$

c) Sản phẩm:

2.2. Tích vô hướng của hai vector

Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác vector $\vec{0}$. **Tích vô hướng** của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một số, kí hiệu $\vec{a} \cdot \vec{b}$, được xác định bởi công thức sau:

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\alpha, \beta).$$

• Nếu ít nhất một trong 2 vector vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng vector $\vec{0}$ ta quy ước $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

Ví dụ 2: Cho DABC đều, cạnh a. Tính: a) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$; b) $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$

Chú ý.

Với vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác vector $\vec{0}$ ta có $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow \vec{a} \perp \vec{b}$

Khi $\vec{a} = \vec{b}$ tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{a}$ được kí hiệu là $|\vec{a}|^2$ và số này được gọi là **bình phương vô hướng** của vector $\vec{a}$. Ta có $\vec{a} \cdot \vec{a} = |\vec{a}|^2 = |\vec{a}| \cdot |\vec{a}| \cdot \cos 0^\circ = |\vec{a}|^2$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV diễn giải bài toán vật lý và hình thành biểu thức $\vec{F} \cdot \vec{AB} \cdot \cos(\vec{F}, \vec{AB})$ được gọi là tích vô hướng của hai vector $\vec{F}$ và $\vec{AB}$. - HS chú ý lắng nghe và thực hiện ví dụ theo công thức trong định nghĩa.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện ví dụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \vec{AB} \cdot \vec{AC} \cdot \cos A = a \cdot a \cdot \cos 60^\circ = \frac{a^2}{2}$

	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} \cdot \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = -a \cdot a \cdot \cos 120^\circ = -\frac{a^2}{2}$
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 và ghi chú ý cho học sinh.

2.3. Biểu thức tọa độ và tính chất của tích vô hướng.

2.3.1. Biểu thức tọa độ của tích vô hướng

a) Mục tiêu: Giúp học sinh tiếp cận được biểu thức tọa độ của tích vô hướng hai vectơ..

b) Nội dung:

H1: Viết $\vec{a}, \vec{b}$ dưới dạng $x\vec{i} + y\vec{j}$?

H2: Suy ra $\vec{a} \cdot \vec{b} = ?$

H3: $\vec{i}^2 = ?$, $\vec{j}^2 = ?$, $\vec{i} \cdot \vec{j} = ?$ $\Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = ?$

H4: Như vậy hai véc tơ vuông góc với nhau thì ta có biểu thức tọa độ ntn?

H5: Ví dụ 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A=(2; 4)$, $B(1; 2)$, $C(6; 2)$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. Từ đó suy ra $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$.

c) Sản phẩm:

2.3.1. Biểu thức tọa độ của tích vô hướng.

Trên mặt phẳng tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$, cho hai vectơ $\vec{a} = (x_1; y_1)$; $\vec{b} = (x_2; y_2)$. Khi đó tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là: $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2$

Nhận xét:

$$\vec{a} \wedge \vec{b} \Leftrightarrow x_1x_2 + y_1y_2 = 0$$

Ví dụ 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A=(2; 4)$, $B(1; 2)$, $C(6; 2)$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. Từ đó suy ra $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$.

Giải:

$$\overrightarrow{AB} = (-1; -2)$$

$$\overrightarrow{AC} = (4; -2) \Rightarrow \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \Rightarrow \overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	Giáo viên yêu cầu học sinh thực hiện H1, H2, H3, H4, H5.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện H1, H2, H3, H4, H5. - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	H1: $\vec{a} = (x_1; y_1) \hat{=} x_1\vec{i} + y_1\vec{j}; \vec{b} = (x_2; y_2) \hat{=} x_2\vec{i} + y_2\vec{j}$ H2: Do đó $\vec{a} \cdot \vec{b} = (x_1\vec{i} + y_1\vec{j}) \cdot (x_2\vec{i} + y_2\vec{j}) = x_1x_2\vec{i} \cdot \vec{i} + x_2y_2\vec{j} \cdot \vec{j} + a_1b_2\vec{i} \cdot \vec{j} + a_2b_1\vec{j} \cdot \vec{i}$ H3: Vì $\vec{i} \cdot \vec{i} = \vec{j} \cdot \vec{j} = 1$ và $\vec{i} \cdot \vec{j} = \vec{j} \cdot \vec{i} = 0$ nên ta có: $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2$ H4: $\vec{a} \cdot \vec{b} = (x_1\vec{i} + y_1\vec{j}) \cdot (x_2\vec{i} + y_2\vec{j}) = x_1x_2\vec{i} \cdot \vec{i} + x_2y_2\vec{j} \cdot \vec{j} = 0$ H5: $\vec{AB} = (-1; -2); \vec{AC} = (4; -2)$ $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -1.4 + (-2).(-2) = 0 \Rightarrow \vec{AB} \perp \vec{AC}$
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. - Dẫn dắt học sinh đến biểu thức tọa độ của tích vô hướng và thực hành ví dụ.

2.3.2. Tính chất của tích vô hướng.

a) Mục tiêu: Giúp học sinh nắm được các tính chất của tích vô hướng và một số hằng đẳng thức.

b) Nội dung:

H1: Sử dụng định nghĩa tích vô hướng của hai vectơ, hãy so sánh $\vec{a} \cdot \vec{b}$ và $\vec{b} \cdot \vec{a}$?

H2: Sử dụng các tính chất của tích vô hướng, hãy khai triển phép tính: $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b})$?

c) Sản phẩm:

2.3.2. Các tính chất của tích vô hướng.

Với ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ bất kì và mọi số thực k ta có:

1) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$ (Tính chất giao hoán)

$$2) \vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a}.\vec{b} + \vec{a}.\vec{c} \text{ (Tính chất phân phối)}$$

$$3) (k\vec{a}).\vec{b} = k(\vec{a}.\vec{b}) = \vec{a}(k\vec{b})$$

$$4) \vec{a}^2 \geq 0, \vec{a}^2 = 0 \Leftrightarrow \vec{a} = \vec{0}$$

Nhận xét:

$$(\vec{a} + \vec{b})^2 = \vec{a}^2 + 2\vec{a}.\vec{b} + \vec{b}^2$$

$$(\vec{a} - \vec{b})^2 = \vec{a}^2 - 2\vec{a}.\vec{b} + \vec{b}^2$$

$$(\vec{a} + \vec{b}).(\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a}^2 - \vec{b}^2$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	Giáo viên yêu cầu học sinh thực hiện H1, H2.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện H1, H2. - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	H1 $\vec{a}.\vec{b} = \vec{a} . \vec{b} .\cos(\vec{a}, \vec{b})$ $\vec{b}.\vec{a} = \vec{b} . \vec{a} .\cos(\vec{a}, \vec{b})$ Suy ra $\vec{a}.\vec{b} = \vec{b}.\vec{a}$. H2 $(\vec{a} + \vec{b})^2 = (\vec{a} + \vec{b}).(\vec{a} + \vec{b})$ $= \vec{a}.\vec{a} + \vec{a}.\vec{b} + \vec{b}.\vec{a} + \vec{b}.\vec{b} = \vec{a}^2 + \vec{a}.\vec{b} + \vec{b}.\vec{a} + \vec{b}^2$ $= \vec{a}^2 + 2\vec{a}.\vec{b} + \vec{b}^2.$
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. - Dẫn dắt học sinh đến các tính chất và nhận xét.

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức đã học vào các dạng bài tập trong SGK, cụ thể:

- Tính được tích vô hướng của hai vec tơ bằng định nghĩa thông qua Ví dụ 3.
- Tính được góc giữa hai vectơ thông qua Luyện tập 3.

b) Nội dung:

- ND1: Các bài tập trong Ví dụ 3 và Luyện tập 3 trang 68/ SGK KNTT.
- ND2: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

c) Sản phẩm:

* Lời giải bài tập đáp án của các nhóm

* Lời giải, đáp án HS từng bài

Ví dụ 3: a) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.

b) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

Luyện tập 3: $\vec{u} \cdot \vec{v} = -5$.

$$(\vec{u}, \vec{v}) = 135^\circ.$$

ND2: Các bài tập của phiếu học tập số 1.

Câu 1. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. **B.** $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. **D.** $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 2: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$ và $\vec{v} = (2; -1)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. **B.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. **C.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$. **D.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(-4; 2), B(2; 4)$. Tính độ dài AB .

A. $AB = 2\sqrt{10}$. **B.** $AB = 4$. **C.** $AB = 40$. **D.** $AB = 2$.

Câu 4. Cho hai vec tơ $\vec{a} = (-1; 1); \vec{b} = (2; 0)$. Góc giữa hai vec tơ $\vec{a}, \vec{b}$ là

A. 45° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 135° .

Câu 5. Cho ΔABC đều cạnh a . Góc giữa hai vectơ $\vec{AB}$ và $\vec{BC}$ là

A. 120° . **B.** 60° . **C.** 45° . **D.** 135° .

Câu 6. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1;3)$, $B(-2;-2)$, $C(3;1)$. Tính cosin góc A của tam giác.

A. $\cos A = \frac{2}{\sqrt{17}}$. **B.** $\cos A = \frac{1}{\sqrt{17}}$. **C.** $\cos A = -\frac{2}{\sqrt{17}}$. **D.**

$\cos A = -\frac{1}{\sqrt{17}}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\vec{BA} \cdot \vec{AM}$.

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

Câu 8. Cho $\vec{a} = (1; -2)$. Với giá trị nào của y thì $\vec{b} = (-3; y)$ vuông góc với $\vec{a}$?

A. -6 . **B.** 6 . **C.** $-\frac{3}{2}$. **D.** 3 .

Câu 9. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a , trọng tâm G . Tích vô hướng của hai vectơ $\vec{BC} \cdot \vec{CG}$ bằng

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

Câu 10. Cho hình vuông $ABCD$, tâm O , cạnh bằng a . Tìm mệnh đề **sai**:

A. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = a^2$. **B.** $\vec{AC} \cdot \vec{BD} = 0$. **C.** $\vec{AB} \cdot \vec{AO} = \frac{a^2}{2}$. **D.**

$\vec{AB} \cdot \vec{BO} = \frac{a^2}{2}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $A(5;3)$, $B(2;-1)$, $C(-1;5)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

A. $H(-3;2)$. **B.** $H(-3;-2)$. **C.** $H(3;2)$. **D.** $H(3;-2)$.

Câu 12. Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$, $|\vec{a} - \vec{b}| = 3$. Tính $(\vec{a} - 2\vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b})$.

A. -6 . **B.** 8 . **C.** 4 . **D.** 0 .

Câu 13. Cho $\vec{a}, \vec{b}$ có $(\vec{a} + 2\vec{b})$ vuông góc với vectơ $(5\vec{a} - 4\vec{b})$ và $|\vec{a}| = |\vec{b}|$. Khi đó:

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$. **C.** $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.**

$\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{2}$.

Câu 14. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $\overline{AB} \cdot \overline{CB} = 4$, $\overline{AC} \cdot \overline{BC} = 9$. Khi đó AB, AC, BC có độ dài là

- A.** $2; 3; \sqrt{13}$. **B.** $3; 4; 5$. **C.** $2; 4; 2\sqrt{5}$. **D.** $4; 6; 2\sqrt{13}$.

Câu 15. Cho hình thang vuông $ABCD$ có đáy lớn $AB = 4a$, đáy nhỏ $CD = 2a$, đường cao $AD = 3a$; I là trung điểm của I . Khi đó I bằng

- A.** $\frac{9a^2}{2}$. **B.** $-\frac{9a^2}{2}$. **C.** 0 . **D.** $9a^2$.

Câu 16. Cho tam giác đều ABC cạnh 18cm . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $|2\overline{MA} + 3\overline{MB} + 4\overline{MC}| = |\overline{MA} - \overline{MB}|$ là

- A.** Tập rỗng. **B.** Đường tròn cố định có bán kính $R = 2\text{cm}$.
C. Đường tròn cố định có bán kính $R = 3\text{cm}$. **D.** Một đường thẳng.

Câu 17. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $4MA^2 + MB^2 + MC^2 = \frac{5a^2}{2}$ nằm trên một đường tròn (C) có bán kính R . Tính R .

- A.** $R = \frac{a}{\sqrt{3}}$. **B.** $R = \frac{a}{4}$. **C.** $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $R = \frac{a}{\sqrt{6}}$.

Câu 18. Cho ba véc-tơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ thỏa mãn: $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 1, |\vec{c}| = 5$ và $5\left(\vec{b} - \frac{1}{5}\vec{a}\right) + 3\vec{c} = \vec{0}$. Khi đó biểu thức $M = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ có giá trị là

- A.** 29 . **B.** $\frac{67}{2}$. **C.** $18, 25$. **D.** $-18, 25$.

Câu 19. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1 . Hai điểm M, N thay đổi lần lượt ở trên cạnh AB, AD sao cho $AM = x (0 \leq x \leq 1), DN = y (0 \leq y \leq 1)$. Tìm mối liên hệ giữa x và y sao cho $CM \perp BN$

- A.** $x - y = 0$. **B.** $x - y\sqrt{2} = 0$. **C.** $x + y = 1$. **D.** $x - y\sqrt{3} = 0$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm, tổ chức, giao Ví dụ 3, Luyện tập 3 và phiếu học tập số 1. HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn các nhóm, gọi HS trả lời các câu hỏi lí

	thuyết có liên quan đến các bài tập ; HS: Đọc, nghe, nhìn, làm theo nhóm. Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ từng thành viên trong nhóm.
Báo cáo thảo luận	<i>HS đại diện các nhóm báo cáo, các HS còn lại theo dõi, nhận xét và bổ sung.</i>
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.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Thiết lập công thức	Đúng công thức		
Áp dụng công thức	Áp dụng công thức tính đúng được kết quả		
Phẩm chất	Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm		
Phẩm chất	Nộp đúng thời hạn giao viên yêu cầu		

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

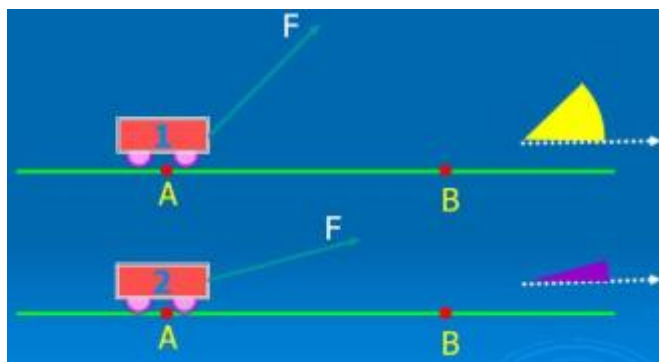
a) Mục tiêu:

- Vận dụng các kiến thức đã học giải quyết bài toán trong Vật lí và trong giải phương trình, hệ phương trình của Toán học.
- Tìm hiểu nhà Toán học liên quan đến tích vô hướng của hai vectơ.

b) Nội dung: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài toán 1. Hai người cùng kéo một vật nặng bằng cách như sau. Mỗi người cầm vào một sợi dây cùng buộc vào vật nặng đó, và hai sợi dây đó hợp với nhau một góc 120^0 . Người thứ nhất kéo một lực là 100N, người thứ hai kéo một lực là 120N. Hỏi hợp lực tạo ra là bao nhiêu?

Bài toán 2.



➤ Tình huống đặt ra

- Giáo viên cho học sinh quan sát 2 chiếc xe cùng cân nặng dịch chuyển từ A đến B dưới tác động của cùng lực F (cùng độ lớn) theo hai phương khác nhau.



Vì sao xe 1 chuyển động chậm hơn xe 2 ?

c) **Sản phẩm:** Các nhóm trình bày kết quả của bài toán 1, bài toán 2, đưa ra nhận xét về xe 1 và xe 2 trong bài toán 2.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: tổ chức, giao nhiệm vụ, phát phiếu học tập số 2 HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS chuẩn bị, gọi HS trả lời những câu hỏi lí thuyết có liên quan đến bài tập khi HS gặp khó khăn HS: Đọc, nghe, nhìn, làm theo nhóm. Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm
Báo cáo thảo luận	HS đại diện của các nhóm báo cáo kết quả làm được của nhóm mình, các nhóm khác theo dõi, nhận xét và đặt câu hỏi thắc mắc (nếu có)
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét, làm rõ vấn đề, chốt kiến thức.

Đánh giá hoạt động này bằng **BẢNG KIỂM** vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	YÊU CẦU	XÁC NHẬN
----------	---------	----------

		Có	Không
Tinh thần hoạt động nhóm	Các thành viên tham gia tích cực		
Sản phẩm hoạt động nhóm	Hoàn thành sản phẩm đúng thời gian quy định		
	Sản phẩm đúng đạt yêu cầu		

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển

Tổ: Toán – Tin

Ngày soạn: 16/11/2022

Tiết PPCT: 38

TÊN BÀI DẠY: ÔN TẬP CHƯƠNG IV

Môn học/Hoạt động giáo dục: TOÁN; lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 1 tiết bài tập.

I. Mục tiêu.

1. Về kiến thức

- Biết định nghĩa vectơ, vectơ không, vectơ đối, hai vectơ bằng nhau. Hiểu được phương, chiều, độ lớn của vectơ. Vận dụng các phép toán vectơ vào bài toán chứng minh đẳng thức vectơ và phân tích một vectơ theo hai vectơ không cùng phương, chứng minh 3 điểm thẳng hàng.
- Nhận biết tọa độ của vectơ và thể hiện các phép toán vectơ theo tọa độ. Thể hiện mối quan hệ giữa các vectơ thông qua tọa độ của chúng
- Biết tìm tọa độ điểm, tọa độ vectơ. Tính được độ dài đoạn thẳng, tích vô hướng của hai vectơ. Xác định góc giữa 2 vectơ

2. Về năng lực

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực mô hình hoá toán học: thông qua việc làm các bài tập vận dụng.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.
- Năng lực tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác.

3. Về phẩm chất:

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác, xây dựng cao.
- Có ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá, vận dụng kiến thức.
- Tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập

II. Thiết bị dạy học và học liệu.

- Kiến thức về hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai.
- Máy tính hoặc điện thoại có kết nối internet. Máy chiếu và các tài liệu tham khảo liên quan (Sử dụng phần mềm Geogebra/ Sketchpad, phần mềm trình chiếu PowerPoint)
- Phiếu học tập. Bảng phụ hoặc giấy A₀

III. Tiến trình dạy học: hoạt động luyện tập

1. Hoạt động 1: Tóm tắt lý thuyết

a) Mục tiêu: Ôn tập các kiến thức về véc tơ, các phép toán về véc tơ; hệ trục tọa độ, tọa độ của tổng hiệu các véc tơ, tọa độ của tích một số với một véc tơ, tọa độ trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác; tích vô hướng của hai véc tơ và ứng dụng đã biết để giới thiệu bài mới.

b) Nội dung: GV hướng dẫn học sinh xây dựng sơ đồ tư duy thông qua các câu hỏi ôn tập.

H1- Nêu các định nghĩa liên quan đến vectơ?

H2- Kể tên các phép toán quan đến vectơ đã học?

H3- Nêu định nghĩa hệ trục tọa độ Oxy , tọa độ của tổng hiệu các vectơ, tọa độ của tích một số với một vectơ, tọa độ trung điểm đoạn thẳng, tọa độ trọng tâm tam giác?

H4 – Nêu định nghĩa, tính chất, biểu thức tọa độ và các ứng dụng của tích vô hướng của hai vectơ.

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

d) Tổ chức thực hiện

- 3 Học sinh lên bảng trả lời câu hỏi

- Giáo viên nhận xét và ghi nhận học sinh có câu trả lời tốt sau đó kết luận và giới thiệu về bài học mới.

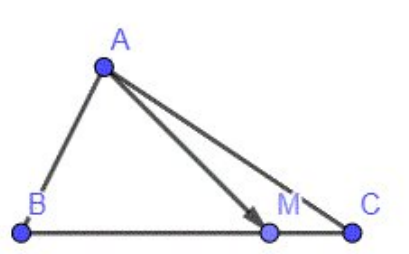
2. Hoạt động 2: Luyện tập

a) Mục tiêu: Củng cố kiến thức 2 vectơ ngược hướng, phân tích được 1 vectơ theo 2 vectơ không cùng phương.

b) Nội dung: Giải bài tập 4.33 SGK/ 71

c) Sản phẩm: Bài giải của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: + Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm và trình bày bài giải câu a), b), trong bảng phụ của nhóm. B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS chú ý quan sát, lắng nghe và làm việc nhóm theo yêu cầu của GV. + Gv quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ (khi cần). B3: Báo cáo, thảo luận: GV chọn ngẫu nhiên 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp, các nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có) B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.	 a) $\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}$ là 2 vectơ ngược chiều b) $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$ $= \overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}) = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

3. Hoạt động 3:

a) **Mục tiêu:** Củng cố quy tắc 3 điểm

b) **Nội dung:** Giải bài tập 4.34 SGK/ 71

c) **Sản phẩm:** Bài giải của học sinh

d) **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: + Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm và trình bày bài giải trong bảng phụ của nhóm. B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS chú ý quan sát, lắng nghe và làm việc nhóm theo yêu cầu của GV. + Gv quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ (khi cần). B3: Báo cáo, thảo luận: GV chọn ngẫu nhiên 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp, các nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có) B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.	$\overline{MA} + \overline{MB} = \overline{MC} + \overline{MD}$ Ta có $\overline{MA} + \overline{MC} = \overline{MB} + \overline{BA} + \overline{MD} + \overline{DC}$ $= \overline{MB} + \overline{MD}$

3. Hoạt động 4:

a) **Mục tiêu:** củng cố các phép toán tọa độ , mối quan hệ giữa các vec tơ thông qua toạ độ của chúng.

b) **Nội dung:** Giải bài tập 4.35 SGK/ 72

c) **Sản phẩm:** Bài giải của học sinh

d) **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: + Yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm và trình bày bài giải trong bảng phụ của nhóm. B2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS chú ý quan sát, lắng nghe và làm việc nhóm theo yêu cầu của GV. + Gv quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ (khi cần). B3: Báo cáo, thảo luận: GV chọn ngẫu nhiên 1 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp, các nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có) B4: Kết luận, nhận định, đánh giá: GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày	a) $\overline{BA} = (4; -4), \overline{BC} = (-3; -3)$ b) Ta có $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = 4 \cdot (-3) + (-4) \cdot (-3) = 0$ Nên $\overline{BA} \perp \overline{BC}$. Vậy tam giác ABC vuông tại B. c)

bài giải, kết quả,... của các nhóm.	$\vec{BA} = (4; -4) \Rightarrow BA = 4\sqrt{2}$ $\vec{BC} = (-3; -3) \Rightarrow BC = 3\sqrt{2}$ $\vec{AC} = (-7; 1) \Rightarrow AC = 5\sqrt{2}$ Chu vi tam giác ABC $c = 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ Diện tích tam giác ABC $S = \frac{1}{2} BA \cdot BC = 12$ d) Trọng tâm $G(-\frac{5}{3}; \frac{8}{3})$ e) Điểm $D(5; 4)$
-------------------------------------	--

4. Hoạt động củng cố:

a) Mục tiêu:

b) Nội dung: Phần trắc nghiệm SGK/ 71

c) Sản phẩm: Bài giải của học sinh

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm và giao nhiệm vụ nhóm kép cụ thể. Nhóm 1,3 : Câu 1,2,3 Nhóm 2,4 : Câu 4,5,6 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	GV chỉ định ngẫu nhiên 2 đại diện trong 2 nhóm kép trình bày kết quả. 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

