Ngày soạn: 5/10/2026

Tiết 28-29

BÀI 8: TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTƠ

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Thực hiện được các phép toán cộng, trừ vectơ.
- Mô tả được trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác bằng vectơ.
- Vận dụng vectơ trong giải các bài toán tổng hợp, phân tích lực, tổng hợp vận tốc.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học về tổng và hiệu của hai vectơ, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học: thiết lập đối tượng toán học, tính toán với tổng hiệu của hai vectơ từ đó, giải quyết các vấn đề liên quan tới các đại lượng đó.
- Giao tiếp toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

Năng lực số:

- 1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
- 2.1.NC1a: Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.

- 5.2.NC1b: Áp dụng được các công cụ số khác nhau và các giải pháp công nghệ có thể có để giải quyết vấn đề.
- 6.2.NC1a: Lựa chọn và sử dụng được các công cụ AI phù hợp để nâng cao hiệu suất và giải quyết các vấn đề phức tạp.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- GV: KHBD, SGK, SBT Toán 10, bài trình chiếu (Slide), phòng thực hành máy tính kết nối Internet, máy chiếu, video AI tạo bằng công cụ AI được dùng để khởi động bài học, bộ câu hỏi trắc nghiệm trên phần mềm Quizizz.
- HS: SGK, SBT Toán 10 – Kết nối tri thức, vở ghi.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a) Mục tiêu:

- HS thấy nhu cầu thiết lập các phép toán trên vectơ tương thích với các phép hợp lực, tổng hợp vận tốc.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về việc phải thiết lập phép toán giữa các vectơ.

d) Tổ chức thực hiện:

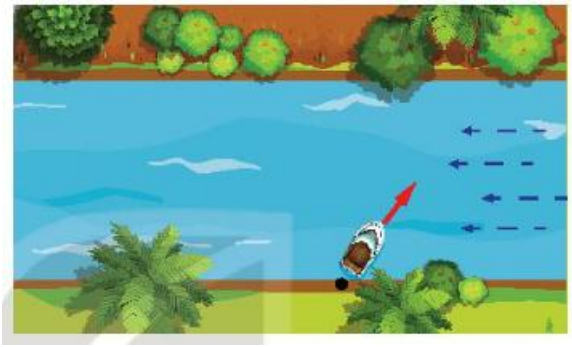
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó.

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

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

đến điểm đến thì cần giữ lái cho tàu tạo với bờ sông một góc bao nhiêu để tàu sang bờ bên kia được nhanh nhất?



- GV đặt vấn đề:

+ Vận tốc thực tế của tàu phụ thuộc vào những vận tốc nào?

+ Hướng của tàu đi có theo hướng ban đầu không, hay theo một hướng khác?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS xem video và suy nghĩ câu trả lời.

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

HS trả lời:

+ Vận tốc thực tế của tàu phụ thuộc vào vận tốc riêng của tàu (đối với dòng nước) và vận tốc của dòng nước (đối với bờ).

+ Dự đoán: hướng của tàu không đi theo hướng ban đầu mà sẽ bị lệch so với ban đầu, vì do dòng nước đẩy.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

[6.2.NC1a: HS sử dụng công cụ AI hoặc sản phẩm số do GV cung cấp để tiếp nhận thông tin, trả lời câu hỏi đơn giản.

2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số (xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số).

1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV.]

- GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "Vận tốc thực tế của con tàu trên sông đối với bờ phụ thuộc vào vận tốc riêng của tàu (đối với dòng nước) và vận tốc của dòng nước (đối với bờ). Tương tự, một vật thường chịu tác động của nhiều lực. Ta đã biết dùng vectơ để biểu diễn các đại lượng đó; bài học này xây dựng các phép toán trên vectơ, tương thích với việc tổng hợp vận tốc, tổng hợp và phân tích lực."

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

TIẾT 1: TỔNG, HIỆU CỦA HAI VECTƠ. SỰ BIỂU THỊ TRUNG ĐIỂM CỦA ĐOẠN THẲNG VÀ TRỌNG TÂM CỦA TAM GIÁC BẰNG VECTƠ

Hoạt động 1: Tổng, hiệu của hai vectơ và sự biểu thị trung điểm của đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác bằng vectơ

a) Mục tiêu:

- Phát biểu được và thực hiện được các phép toán tổng, hiệu của hai vectơ theo định nghĩa và theo quy tắc.
- HS sử dụng quy tắc cộng, vectơ đối để biểu thị trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác theo vectơ.

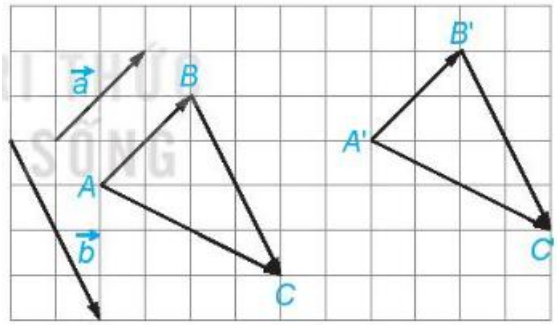
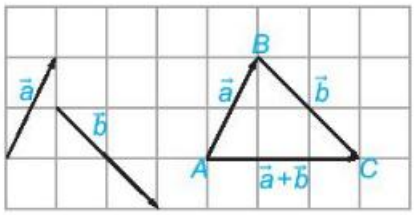
b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ 1, 2, 3, 4, Ví dụ 1, 2, 3, 4, Luyện tập 1.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, tính được tổng và hiệu của hai vectơ.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: **Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu tổng của hai vectơ** - GV yêu cầu HS hoàn thành **HĐ 1.** - GV đưa ra khái niệm cho HS, chú ý cho HS:	**1. Tổng của hai vectơ** **HĐ1:** $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A'C'}$ **Định nghĩa:**

+ Để tính được tổng hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ta có thể phải vẽ thêm vectơ $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{BC} = \vec{b}$ sao cho điểm cuối của vectơ này là điểm đầu của vectơ kia.  - GV cho thêm ví dụ:  - GV cho HS làm **HĐ3.** *Từ đó rút ra một số tính chất của phép cộng vectơ.* - Chú ý cho HS cách viết $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.	Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$. Lấy một điểm A tùy ý và vẽ $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{BC} = \vec{b}$. Khi đó vectơ $\overrightarrow{AC}$ được gọi là tổng của hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ và được kí hiệu là $\vec{a} + \vec{b}$. Phép lấy tổng của hai vectơ được gọi là phép cộng vectơ. **HĐ2:** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ Vậy $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ **HĐ3:** a) $\vec{a} + \vec{b} = \overrightarrow{AC}$ $\vec{b} + \vec{a} = \overrightarrow{AC}$ b) $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD}$ $\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c}) = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$ **Kết luận:** Với ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ tùy ý: - Tính chất giao hoán: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$; - Tính chất kết hợp: $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$

- HS đọc hiểu **Ví dụ 1**. GV lưu ý: *+ Có thể có nhiều cách thay thế các vectơ để có thể sử dụng các quy tắc cộng.* *+ Có thể tính tổng $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CB}$ bằng cách thay bằng cặp vectơ nào?* (Cặp vectơ $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DB}$). - HS làm **Luyện tập 1** theo nhóm đôi. Gợi ý: *Có nhiều cách thay thế các vectơ.* *Ví dụ: có thể thay vectơ $\overrightarrow{MN}$ bởi một vectơ có điểm đầu là P (để dùng quy tắc ba điểm) hoặc bởi một vectơ có điểm đầu là O (dùng quy tắc hình bình hành).*	- Tính chất của vectơ-không: $\vec{a}+\vec{0}=\vec{0}+\vec{a}=\vec{a}$. Chú ý: Do các vectơ $\left(\vec{a}+\vec{b}\right)+\vec{c}$ và $\vec{a}+\left(\vec{b}+\vec{c}\right)$ bằng nhau, nên ta còn viết chúng dưới dạng $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$ và gọi là tổng của ba vectơ $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$. Tương tự, ta cũng có thể viết tổng của một số vectơ mà không cần dùng các dấu ngoặc. **Ví dụ 1 (SGK – tr52)** **Luyện tập 1:** Do ABCD là hình thoi có $\widehat{BAD}=120^o$nên các tam giác ABC, ADC là các tam giác đều. Do đó CA = CB = CD = 1. (1) + Tính độ dài của vectơ $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}$: Theo quy tắc hình bình hành, ta có: $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{CA}$. $\Rightarrow \left\|\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}\right\|=\left\|\overrightarrow{CA}\right\|=1$.

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu hiệu của hai vectơ

- GV chiếu hình ảnh:



Cho HS làm **HĐ4.**

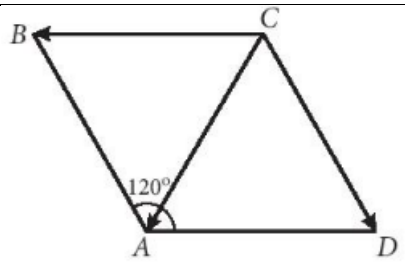
- GV giới thiệu khái niệm vectơ đối.

Ví dụ: Vectơ đối của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là vectơ nào?

(Vectơ $\overrightarrow{BA}$).

- GV cho câu hỏi thêm:

+ Nhận xét về tổng của hai vectơ đối nhau?



+ Tính độ dài của vectơ $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA}$:

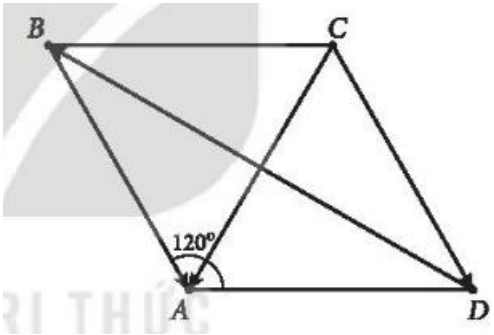
Do tính giao hoán và tính kết hợp của phép cộng vectơ, nên:

$$\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BA}$$

$$= \left(\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DB}\right) + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}$$

$$= \overrightarrow{CA}$$

$$\Rightarrow \left|\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA}\right| = \left|\overrightarrow{CA}\right| = 1.$$



2. Hiệu của hai vectơ

HĐ4:

Hai lực cân bằng là hai lực mạnh như nhau, có cùng phương nhưng ngược chiều, tác dụng vào cùng một vật.

Hai vectơ sẽ ngược hướng nhau, điểm đầu của vectơ này là điểm cuối của vectơ kia và có độ dài bằng nhau.

Định nghĩa:

+ *Cho* $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\vec{0}$*, hãy chứng minh* $\overrightarrow{BC}$ *là vectơ đối của* $\overrightarrow{AB}$. (Hai vectơ đối nhau thì tổng của chúng bằng $\vec{0}$) ($\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}=\vec{0}$, suy ra điểm A trùng điểm C nên $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BA}$, tức là $\overrightarrow{BC}$ là vectơ đối của vectơ $\overrightarrow{AB}$). - Từ đó GV cho HS đến chú ý về tổng hai vectơ đối. **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu. - HS thảo luận nhóm, suy nghĩ trả lời các câu hỏi. - GV quan sát, hỗ trợ, hướng dẫn. **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát các kiến thức trọng tâm của bài. Nhấn mạnh: + Quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành + Quy tắc hiệu. + Công thức trung điểm đoạn thẳng và trọng tâm tam giác.	- Vectơ có cùng độ dài và ngược hướng với vectơ $\vec{a}$ được gọi là vectơ đối của vectơ $\vec{a}$. Vectơ đối của $\vec{a}$ được kí hiệu là $-\vec{a}$. - Vectơ $\vec{0}$ được coi là vectơ đối của chính nó. **Chú ý:** Hai vectơ đối nhau khi và chỉ khi tổng của chúng bằng $\vec{0}$. **Chú ý:** - Nếu I là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IB}=\vec{0}$. - Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\vec{0}$

TIẾT 2: VẬN DỤNG PHÉP TOÁN VECTƠ ĐỂ BIỂU DIỄN HỢP LỰC VÀ TỔNG HỢP VẬN TỐC

Hoạt động 2: Vận dụng phép toán vectơ để biểu diễn hợp lực và tổng hợp vận tốc

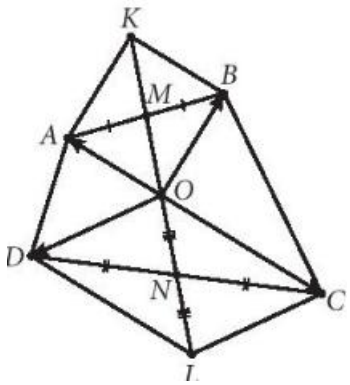
a) Mục tiêu:

- HS vận dụng tổng, hiệu hai vectơ để tổng hợp lực, tổng hợp vận tốc, vận dụng giải quyết các bài toán tính toán, chứng minh và bài toán thực tế.

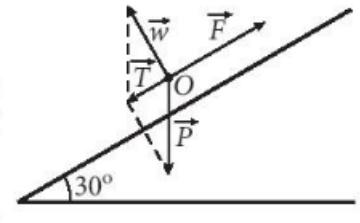
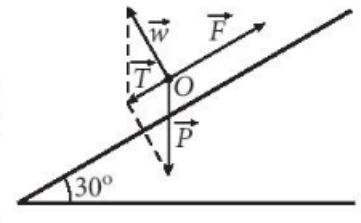
b) Nội dung: HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm Luyện tập 2.

c) Sản phẩm: HS nêu được, giải được

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS nhắc lại các quy tắc ba điểm, quy tắc hiệu. - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành **Luyện tập 2**. GV gợi ý: Cách 1: *+ Để thực hiện phép cộng giữa $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{OB}$ ta có thể sử dụng quy tắc nào?* (Quy tắc hình bình hành vì chung gốc) *+ GV hướng dẫn HS vẽ thêm các hình bình hành để thực hiện.* Cách 2: *+ Sử dụng tính chất của trung điểm đoạn thẳng của bài trước ta có điều gì?* ($\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\vec{0}, \overrightarrow{NC}+\overrightarrow{ND}=\vec{0}$).	**Luyện tập 2:** Cách 1: Sử dụng quy tắc hình bình hành Lấy K và L lần lượt đối xứng với O qua M và N. Khi đó các tứ giác AOBK, CODL là các hình bình hành.  Hơn nữa, do O là trung điểm của MN nên OK = 2OM = 2ON = OL, do đó O cũng là trung điểm của KL. Suy ra $\overrightarrow{OK}+\overrightarrow{OL}=\vec{0}$. Từ đó suy ra:

+ Viết vectơ $\overrightarrow{MA}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{OM}$, tương tự với các vectơ khác. Ta có thể suy ra điều gì? + GV hướng dẫn HS viết thành tổng $\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}+\overrightarrow{ON}$ rồi nhận xét tính chất của các vectơ, từ đó suy ra tổng bằng $\vec{0}$. - GV nhắc lại phần mở đầu bài học về tổng hợp vận tốc. Cho HS đọc phần chú ý, giảng giải cho HS. - HS thảo luận, đọc hiểu **Ví dụ 4**. GV hướng dẫn.	$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OD}$ $=\left(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right)+\left(\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OD}\right)$ $=\overrightarrow{OK}+\overrightarrow{OL}=\vec{0}$ **Chú ý:** Phép cộng vectơ tương ứng với các quy tắc tổng hợp lực, tổng hợp vận tốc: - Nếu hai lực cùng tác động vào chất điểm A và được biểu diễn bởi các vectơ $\overrightarrow{u_1},\overrightarrow{u_2}$ thì hợp lực tác động vào A được biểu diễn bởi vectơ $\overrightarrow{u_1}+\overrightarrow{u_2}$. - Nếu một con thuyền di chuyển trên sông với vận tốc riêng (vận tốc so với dòng nước) được biểu diễn bởi vectơ $\overrightarrow{v_r}$ và vận tốc của dòng nước (so với bờ) được biểu diễn bởi vectơ $\overrightarrow{v_n}$ thì vận tốc thực tế của thuyền (so với bờ) được biểu diễn bởi vectơ $\overrightarrow{v_r}+\overrightarrow{v_n}$. **Ví dụ 4:** Giải bài toán trong tình huống mở đầu **Vận dụng:** Lực tổng hợp của trọng lực $\vec{P}$ và phản lực $\vec{w}$ là lực $\vec{T}$theo phương dốc, hướng từ đỉnh dốc xuống chân dốc, có độ lớn bằng $\left\|\vec{P}\right\|.sin\,30^o$=11074 (N). Bởi vậy, để kéo được pháo lên dốc, lực kéo $\vec{F}$cần phải có độ lớn lớn hơn độ lớn của lực $\vec{T}$. Và do đó $\left\|\vec{F}\right\|>\left\|\vec{T}\right\|$=11074 (N).

- HS thảo luận nhóm 4, làm **Vận dụng**. Gợi ý: *+ Khẩu pháo chịu 3 lực là các loại lực nào, được biểu diễn bởi các vectơ nào trên hình vẽ?* *+ Để kéo khẩu pháp lên thì mối quan hệ của 3 lực như thế nào?* ($\left\|\vec{F}\right\| > \left\|\vec{P}+\vec{w}\right\|$).  *+ Gọi hợp lực $\vec{P}+\vec{w}=\vec{T}$, tính độ lớn của lực T.* *Từ đó giải quyết bài toán.* **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động nhóm, suy nghĩ bài toán. - GV: quan sát và trợ giúp HS. **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - Đại diện nhóm trình bày bài tập. - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - HS khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Do $\frac{11074}{100}=110{,}74$nên nếu lực kéo của mỗi người bằng 100 N thì cần tối thiểu 111 người để kéo pháo lên dốc. 

3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức của bài học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm phần bài tập trắc nghiệm và Bài 4.6, 4.7, 4.8 (SGK – tr 54).

c) Sản phẩm học tập: HS giải được bài về chứng minh đẳng thức chứa vectơ, tính tổng hoặc hiệu của các vectơ.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi **Bài 4.6, 4.7, 4.8** (SGK – tr 54).
- GV tổ chức trò chơi trắc nghiệm nhanh trên Quizizz để củng cố toàn bài.
- GV cung cấp mã QR hoặc đường Links cho HS trả lời nhanh một số câu hỏi trắc nghiệm tổng kết bài học.

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

A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CO}$. **B.** $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AO}$. **D.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AB}$.

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

A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AB}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$.

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

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

A. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BD}$. **B.** $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BO}$.

C. $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CD}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DA}$.

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

A. $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$. **B.** $\vec{u} = \vec{0}$.

C. $u = \overrightarrow{CD}$. **D.** $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

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

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

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$. **D.** $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AB}$.

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

A. $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DB}$. **B.** $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DF}$.

C. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CF} + \overrightarrow{EB}$. **D.** $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DF}$.

Câu 7: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Khi đó $\left|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right|$ 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 đềuABCcạnh$a$, trọng tâm là G. Phát biểu nào là đúng?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$.

C. $\left|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right| = 2a$.

D. $\left|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right| = \sqrt{3}\left|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA}\right|$.

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

A. $\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{CI} = \vec{0}$ **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ **D.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AC}$

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

A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$. **B.** $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BD}$.

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

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.
- HS suy nghĩ trả lời bài tập trắc nghiệm.
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Câu trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích được đáp án, các HS khác nhận xét và bổ sung.
- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Đáp án bài tập SGK:

Bài 4.6:

a) Xét vế trái:

$\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}\right)+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{AD}=\vec{0}$

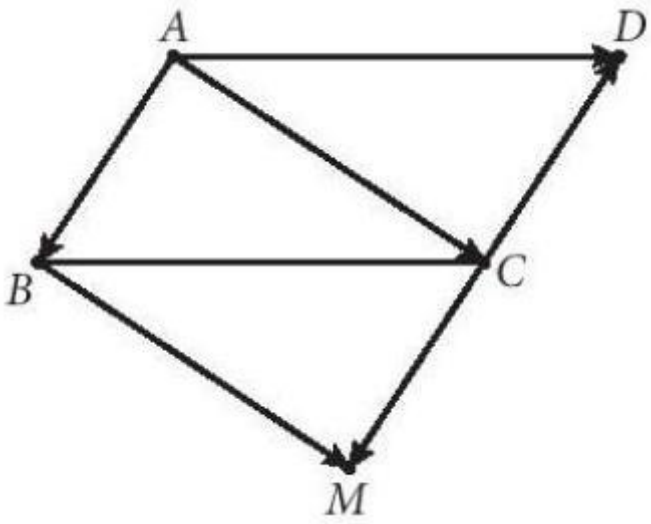
Vậy $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DA}=\vec{0}$

b) Xét vế trái: $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{DC}$

Vế phải: $\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{DC}$

Vậy $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BD}$

Bài 4.7. Giả sử tìm được điểm M thoả mãn $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$.



Khi đó, theo quy tắc hình bình hành ta được $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$. Từ đó, theo kết quả Bài tập 4.3, tứ giác $ABMC$ là một hình bình hành. Vậy điểm M cần tìm là đỉnh thứ tư của hình bình hành dựng trên hai cạnh AB, AC.

Do tứ giác $ABMC$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CM}$. (1)

Do tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}=-\overrightarrow{CD}$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{CM}$ là hai vectơ đối nhau.

Bài 4.8.

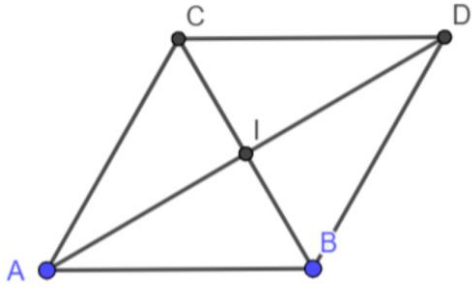
+) $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{CB}\Rightarrow\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}\right|=\left|\overrightarrow{CB}\right|=a$

+) Dựng hình bình hành ABDC có: $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AD}$

Gọi I là giao của AD và CB, AD = 2AI. Vì tam giác ABC là tam giác đều nên AI vừa là đường cao vừa là đường trung tuyến của tam giác ABC, ta có: $AI = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

$\Rightarrow AD = 2.AI = a\sqrt{3}$

Vậy $\left|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right| = a\sqrt{3}$.



Đáp án câu hỏi trắc nghiệm:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	D	C	C	A	B	C	A	D

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

[2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác được xác định rõ ràng với công nghệ số (làm bài tập online) trong lớp học.]

4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự liên hệ của toán học với thực tế và các môn học khác.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập Bài 4.9, 4.10 (SGK – tr54)

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được bài toán về tổng hợp vận tốc và tổng hợp lực.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 hoàn thành bài tập **Bài 4.9, 4.10** (SGK – tr54)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, đưa ý kiến.

Đáp án:

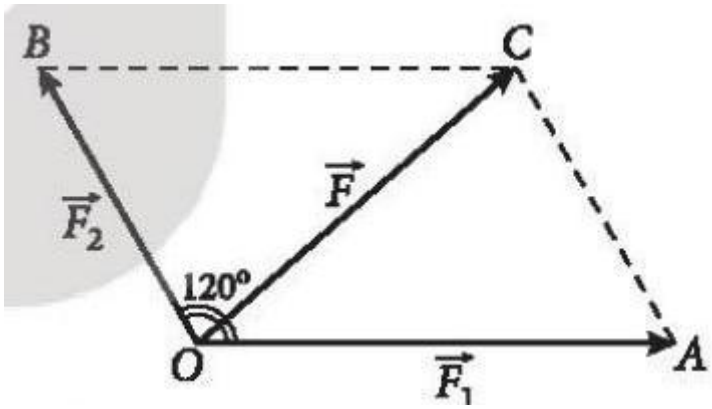
Bài 4.9. Vectơ $\overrightarrow{OA}$ biểu diễn cho lực $\vec{F}_1$, vectơ $\overrightarrow{OB}$ biểu diễn cho lực $\overrightarrow{F_2}$ và vectơ $\overrightarrow{OC}$ biểu diễn cho hợp lực $\vec{F}$.

Trong tam giác OAC có

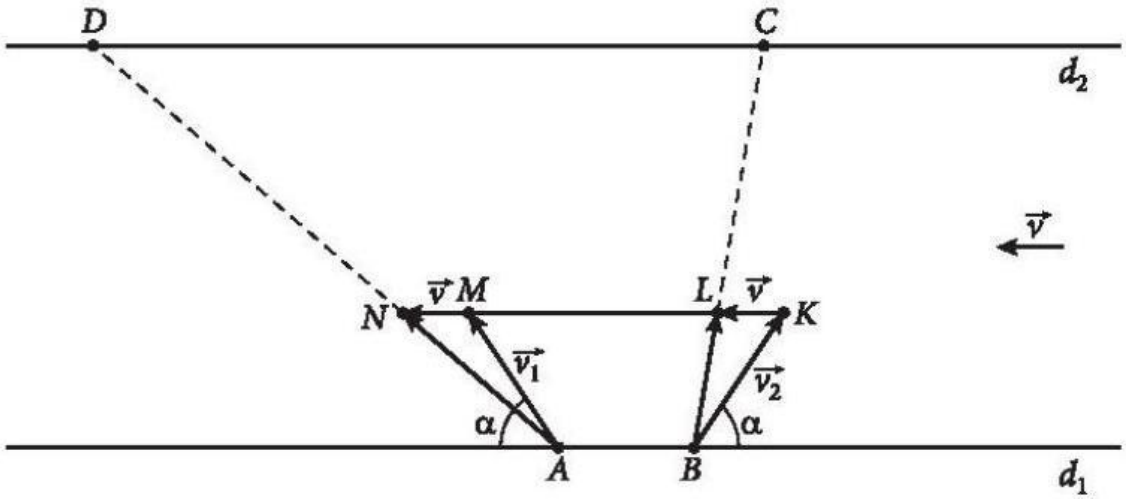
$OA = \left|\vec{F}_1\right| = 3, AC = OB = \left|\overrightarrow{F_2}\right| = 2$

và $\widehat{OAC} = 180° - \widehat{AOB} = 60°$.

Theo định lí côsin, ta có $|\vec{F}| = OC = \sqrt{AO^2 + AC^2 - 2 \cdot AO \cdot AC \cdot \cos\widehat{OAC}} = \sqrt{7}$(N).



Bài 4.10. Biểu thị hai bờ sông là hai đường thẳng song song d_1 và d_2. Giả sử tàu thứ nhất xuất phát từ A hướng về hạ lưu và tàu thứ hai xuất phát từ B hướng về thượng nguồn.



Ta sử dụng các vectơ $\vec{v}, \overrightarrow{v_1}, \overrightarrow{v_2}$ để biểu diễn cho vận tốc của dòng nước, vận tốc riêng của tàu thứ nhất và tàu thứ hai.

Lấy các điểm K, M sao cho $\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{v_2}, \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{v_1}$. Từ giả thiết suy ra tứ giác $ABKM$ là một hình thang cân.

Lấy các điểm L, N sao cho $\overrightarrow{KL} = \vec{v} = \overrightarrow{MN}$. Khi đó K, L, M, N cùng nằm trên một đường thẳng song song với d_1, d_2 và các vectơ $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{v_1} + \vec{v}, \overrightarrow{BL} = \overrightarrow{v_2} + \vec{v}$ tương ứng biểu diễn cho vận tốc thực của tàu thứ nhất và tàu thứ hai.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Tích của một vectơ với một số**"