

VẼ VECTƠ TỔNG CỦA BA VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN
BẰNG PHẦN MỀM GEOGEBRA

Thời gian thực hiện tiết 48

Ngày 19/12/2025

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kĩ năng

- Sử dụng phần mềm GeoGebra để vẽ vectơ tổng của ba vectơ cho trước.

2. Về năng lực

- Rèn luyện và phát triển năng lực toán học, đặc biệt là năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
- Góp phần phát triển các năng lực chung như năng lực giao tiếp và hợp tác (qua việc thực hiện hoạt động nhóm, ...), năng lực thuyết trình, báo cáo (khi trình bày kết quả của nhóm), năng lực tự chủ và tự học (khi thực hành các thao tác, chuẩn bị bài học tại nhà, ...), ...

3. Về phẩm chất

Góp phần giúp HS rèn luyện và phát triển các phẩm chất tốt đẹp (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm):

- + Tích cực tự thực hành và tham gia các hoạt động nhóm;
- + Có ý thức tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập; phát huy điểm mạnh, khắc phục các điểm yếu của bản thân.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giáo viên:

- + Giáo án, phiếu học tập, máy tính được cài đặt phần mềm GeoGebra Classic 5 (hoặc phiên bản mới hơn), máy chiếu, giấy A3.
- + GV chia trước lớp thành 6 nhóm.

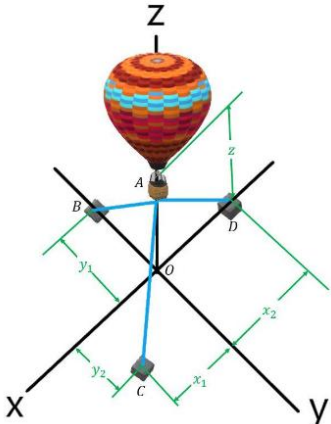
- Học sinh:

- + SGK, dụng cụ học tập.
- + HS học trong phòng máy hoặc tự chuẩn bị máy tính theo từng nhóm đã chia.
- + Khuyến khích HS thao tác trước với phần mềm GeoGebra tại nhà nếu có điều kiện.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG		
Mục tiêu: HS ôn tập lại một số kiến thức cơ bản cần thiết về vectơ và quy tắc hình hộp tính tổng của ba vectơ.		
Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập.		

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (5 phút) HS làm cá nhân vào phiếu học tập như trong Phụ lục, sau 3 - 4 phút GV gọi đại diện một số HS trình bày câu trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS thực hiện phiếu học tập. <i>HD.</i> 1. $\overrightarrow{AA'}, \overrightarrow{BB'}, \overrightarrow{CC'}$. 2. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$, $\overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{D'D} = \overrightarrow{A'C}$.	+ Mục đích của phần này là để HS nhớ lại về vector và quy tắc hình hộp. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC		
Mục tiêu: HS vẽ được vector tổng của ba vector cho trước bằng phần mềm GeoGebra. Nội dung: HS sử dụng phần mềm GeoGebra thực hiện vẽ vector tổng của ba vector cho trước dưới sự hướng dẫn của GV. Sản phẩm: Hình vẽ của HS trên phần mềm GeoGebra. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vẽ vector tổng của ba vector cho trước (10 phút) - GV sử dụng máy tính và máy chiếu hướng dẫn HS các bước vẽ vector tổng của ba vector cho trước. - HS thực hiện đồng thời với các bước GV hướng dẫn.	HS thực hành thao tác theo hướng dẫn của GV.	+ Mục đích của phần này là hướng dẫn HS thực hành vẽ vector tổng của ba vector cho trước. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: củng cố kỹ năng sử dụng phần mềm GeoGebra để vẽ vector tổng của ba vector cho trước. Nội dung: HS thực hiện nhiệm vụ được giao. Sản phẩm: Hình vẽ của HS trên phần mềm GeoGebra. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập (10 phút) - GV tổ chức cho HS luyện tập sử dụng GeoGebra hỗ trợ giải một bài tập trong SGK. + Đề bài: Cho tứ diện $ABCD$. Lấy G là trọng tâm của tam giác BCD . a. Thực hiện vẽ vector tổng của ba vector: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$. b. Tìm k với: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = k\overrightarrow{AG}.$ + GV cho HS hoạt động cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi hai HS lên thực hiện bằng máy tính GV và trả lời câu hỏi, các HS khác theo dõi bài	HS thực hiện cá nhân tại lớp. <i>HD.</i> $k = 3$.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập sử dụng GeoGebra vẽ vector tổng của ba vector cho trước. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
làm, nhận xét và góp ý; GV chiếu hình và tổng kết.		
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng quy trình vẽ vector tổng của ba vector cho trước để kiểm tra một số tính chất của vector trong không gian. Nội dung: HS thực hiện mô phỏng tình huống trên GeoGebra và sử dụng công cụ để kiểm tra tính chất. Sản phẩm: Hình vẽ và bài thuyết trình của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm (10 phút) - GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đã được chia và thực hiện nhiệm vụ: Người ta sử dụng 3 dây cáp để buộc cố định một khinh khí cầu như trong hình vẽ (xem hình minh họa trong Phụ lục 2). Sử dụng hệ quy chiếu là hệ trục tọa độ $Oxyz$ với các điểm: $A(0; 5,6; 0)$ là điểm mô phỏng vị trí của cabin khinh khí cầu. $B(-4,2; 0; 0)$ là vị trí buộc dây thứ nhất. $C(4,2; 0; 2,4)$ là vị trí buộc dây thứ hai. $D(0; 0; -3,3)$ là vị trí buộc dây thứ ba. Biết rằng khinh khí cầu chịu lực kéo của cả ba dây. Hãy sử dụng phần mềm GeoGebra để mô phỏng mô hình tổng hợp lực tại điểm A – vị trí cabin của khinh khí cầu.	- HS thực hiện theo nhóm dưới sự hướng dẫn và điều phối của GV. HD. - Xác định 4 điểm A, B, C, D trong không gian với tọa độ đã cho. - Vẽ vector tổng của ba vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AC}$. 	+ Mục đích của phần này là để HS vận dụng các công cụ đã học để giải quyết một tình huống thực tiễn. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực mô hình hoá toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
2. Thuyết trình sản phẩm (8 phút) - GV tổ chức cho lần lượt 2 nhóm đại diện thuyết trình về sản phẩm của mình + Mỗi nhóm được 1 phút 30 giây thuyết trình về cách làm của nhóm mình. + Các nhóm khác lắng nghe và nhận xét; GV tổ chức HS tự đánh giá giữa các nhóm và tổng kết. Nếu điều kiện lớp học cho phép, HS có thể trình chiếu sản phẩm của mình khi thuyết trình, hoặc in sản phẩm để thuyết trình.	HS thực hiện theo nhóm dưới sự hướng dẫn và điều phối của GV.	+ Mục đích của phần này là để HS thuyết trình giới thiệu được về cách làm của nhóm mình. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học và năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ		

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: cách vẽ vector tổng của ba vector cho trước.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP

1. Quan sát hình bên và trả lời các câu hỏi sau.

Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D':

1. Tìm vector bằng với vector $\overrightarrow{DD'}$.

2. Sử dụng quy tắc hình hộp, tính:

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \dots\dots\dots$$

$$\overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{D'D} = \dots\dots\dots$$

2. Minh họa cho hoạt động Vận dụng

