

HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM
KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ VỚI PHẦN MỀM GEOGEBRA
Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Sử dụng phần mềm GeoGebra để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số, đặc biệt đối với những hàm số phức tạp.

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, phiếu học tập.
- + 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

Bài học này được dạy trong 02 tiết:

Tiết 1. Khảo sát hàm số với phần mềm GeoGebra.

Tiết 2. Vẽ đồ thị của hàm số với phần mềm GeoGebra.

Tiết 1. KHẢO SÁT HÀM SỐ VỚI PHẦN MỀM GEOGEBRA

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 khảo sát hàm số. Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (8 phút) - HS tập trung theo nhóm dưới sự hướng dẫn của GV. - HS làm theo nhóm bốn vào Phiếu học tập số 1 như trong Phụ lục được in trên khổ giấy A4, sau 5 phút GV gọi đại diện một số nhóm	HS thực hiện phiếu học tập số 1 theo hướng dẫn của GV.	+ Mục đích của phần này là để HS nhớ và hệ thống lại được các kiến thức cơ bản liên quan đến khảo sát hàm số.

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
trình bày câu trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. Nếu nhà trường có điều kiện thuận lợi như có máy tính, máy chiếu và Internet trong lớp học, GV có thể thiết kế một số hình thức ôn tập khác như phiếu học tập trên Kahoot, hoặc các trò chơi như Ai là triệu phú, Ô số bí mật,...		+ Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC		
Mục tiêu: HS nhận biết được các câu lệnh trên GeoGebra để khảo sát hàm số.		
Nội dung: HS sử dụng phần mềm Geogebra để tìm đạo hàm, cực trị, GTLN, GTNN, các đường tiệm cận của hàm số.		
Sản phẩm: Hình vẽ của HS trên phần mềm Geogebra.		
Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Tính đạo hàm của hàm số (7 phút) - GV sử dụng máy tính và máy chiếu hướng dẫn HS các bước để tìm đạo hàm của hàm số trên một khoảng, đạo hàm của hàm số tại một điểm và đạo hàm cấp cao của hàm số. - HS thực hiện thao tác đồng thời với các bước GV hướng dẫn. - GV tổ chức cho HS thực hành với hàm số $f(x) = 2x^6 - 3x^4 + 5x^2 - 3$ tại điểm $x = 3$. + GV cho HS hoạt động cá nhân trong 2-3 phút, sau đó gọi ba HS trả lời từng ý, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hành theo hướng dẫn của GV.	+ Mục đích của phần này là hướng dẫn cho HS các bước tính đạo hàm của hàm số trên một khoảng, trên một điểm và đạo hàm cấp cao. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
2. Tìm cực trị, GTLN, GTNN (nếu có) của hàm số (7 phút) - GV gợi ý câu lệnh để tìm cực trị của hàm số “Extremum”, tìm giá trị lớn nhất – “Max”, tìm giá trị nhỏ nhất – “Min”. - Dựa vào phần gợi ý, GV yêu cầu HS tự đọc SGK và thực hành theo các bước được hướng dẫn. - GV quan sát các HS thực hành, đưa ra chỉ dẫn (nếu cần thiết). Sau đó, GV thực hiện mẫu và phân tích các bước làm cho HS.	- HS tự tìm hiểu các bước vẽ theo gợi ý của GV. - HS đối chiếu và kiểm tra câu lệnh.	+ Mục đích của phần này là gợi mở để HS tự thực hành tìm cực trị, GTLN và GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
3. Tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số (6 phút) - GV gợi ý câu lệnh để tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số - “Asymptote”. - Dựa vào phần gợi ý, GV yêu cầu HS tự đọc SGK và thực hành theo các bước được hướng dẫn. - GV quan sát các HS thực hành, đưa ra chỉ dẫn (nếu cần thiết). Sau đó, GV thực hiện mẫu và phân tích các bước làm cho HS.	- HS tự tìm hiểu các bước vẽ theo gợi ý của GV. - HS đối chiếu và kiểm tra câu lệnh.	+ Mục đích của phần này là gợi mở để HS tự thực hành tìm đường tiệm cận của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.

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 LUYỆN TẬP Mục tiêu: củng cố kỹ năng sử dụng phần mềm Geogebra để khảo sát hàm số. Nội dung: HS thực hiện thao tác trên GeoGebra để giải nhanh các bài tập trong SGK. 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 (15 phút) - GV tổ chức cho HS thực hiện các bài tập 1a, 1b; 2a, 2b; 3 phần Thực hành trong SGK. + Ở mỗi bài GV cho HS hoạt động nhóm trong 3-4 phút, sau đó gọi đại diện các nhóm trả lời từng ý, các nhóm khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV chốt lại kết quả và tổng kết. Lưu ý. Ở bài tập 1b, GV chú ý phân biệt cho HS về cực trị, điểm cực trị của hàm số và điểm cực trị của đồ thị hàm số.	- HS thực hiện các nhiệm vụ theo sự chỉ dẫn của giáo viên	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập sử dụng Geogebra để khảo sát đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ 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 khảo sát đồ thị hàm số với phần mềm GeoGebra.		

TIẾT 2. VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ VỚI PHẦN MỀM GEOGEBRA

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 HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS vẽ được đồ thị hàm số với phần mềm GeoGebra. Nội dung: HS sử dụng phần mềm Geogebra thực hiện vẽ đồ thị của một số hàm số cơ bản. Sản phẩm: Hình vẽ của HS trên phần mềm Geogebra. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vẽ đồ thị của hàm đa thức (10 phút) - GV tổ chức cho HS tự tìm hiểu cách vẽ đồ thị hàm số đa thức. + HS đọc hiểu cách vẽ đồ thị của hàm đa thức trong SGK. + HS hoạt động theo nhóm hoàn thành yêu cầu vẽ đồ thị của Bài 1c phần Thực hành. + GV quan sát các nhóm thực hành, vẽ hình trên Geogebra để minh họa và tổng kết.	HS trao đổi nhóm để tìm hiểu cách vẽ và thực hiện yêu cầu của GV.	+ Mục đích của phần này là cho HS tự tìm hiểu cách vẽ đồ thị của hàm đa thức dưới sự hướng dẫn của GV. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
Vẽ đồ thị của hàm phân thức (10 phút) - GV tổ chức cho HS tự tìm hiểu cách vẽ đồ thị hàm số phân thức. + HS đọc hiểu cách vẽ đồ thị của hàm phân thức trong SGK. + HS hoạt động theo nhóm hoàn thành yêu cầu vẽ đồ thị của bài 2c phần Thực hành. + GV quan sát các nhóm thực hành, vẽ hình trên Geogebra để minh họa và tổng kết.	HS trao đổi nhóm để tìm hiểu cách vẽ và thực hiện yêu cầu của GV.	+ Mục đích của phần này là cho HS tự tìm hiểu cách vẽ đồ thị của hàm phân thức dưới sự hướng dẫn của GV. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.

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
- Đối với các hàm số khác, GV hướng dẫn HS thao tác theo từng bước như trong SGK.		
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG		
Mục tiêu: HS sử dụng các công cụ Geogebra để thực hiện khảo sát và vẽ đồ thị của một hàm số đã cho. Nội dung: HS thực hiện phiếu bài tập, tạo lập một sản phẩm trên Geogebra và trình chiếu trước lớp. Sản phẩm: Hình vẽ và bài thuyết trình của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Khảo sát đồ thị hàm số (12 phút) - GV tổ chức cho HS vận dụng các câu lệnh đã học để khảo sát và vẽ đồ thị của một hàm phân thức. + GV giao nhiệm vụ cho từng nhóm qua phiếu học tập số 2 (như trong Phụ lục) được in trên khổ giấy A5. + Đề bài: Sử dụng phần mềm GeoGebra để khảo sát và vẽ đồ thị của các hàm phân thức sau: $1. y = \frac{6x^2 + x - 2}{x^2 - 4};$ $2. y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x - 4};$ $3. y = \frac{2x^2 - x - 1}{x - 2}.$ + GV phân công hai nhóm cùng làm một hàm phân thức, yêu cầu sử dụng GeoGebra để tính và điền thông tin vào phiếu học tập. - GV quan sát các nhóm thực hành và hỗ trợ HS về kĩ thuật.	HS thực hiện theo nhóm dưới sự hướng dẫn và điều phối của GV.	+ Mục đích của phần này là để HS vận dụng các công cụ đã học tự khảo sát và vẽ đồ thị của một hàm phân thức. + Góp phần phát triển năng lực năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
2. Thuyết trình sản phẩm (10 phút) - GV tổ chức cho lần lượt ba nhóm đại diện cho từng phân thức thuyết trình về sản phẩm của mình. + Mỗi nhóm được 1 phút 30 giây thuyết trình về sản phẩm 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 sản phẩm của nhóm mình. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ		
GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS(3 phút) - GV tổng kết hoạt động của các nhóm trong hai tiết học. - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: sử dụng công cụ GeoGebra để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Quan sát các đồ thị hàm số dưới đây và điền vào chỗ trống.

a) Trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$.

Điểm cực đại của đồ thị là:.....

Điểm cực tiểu của đồ thị là:.....

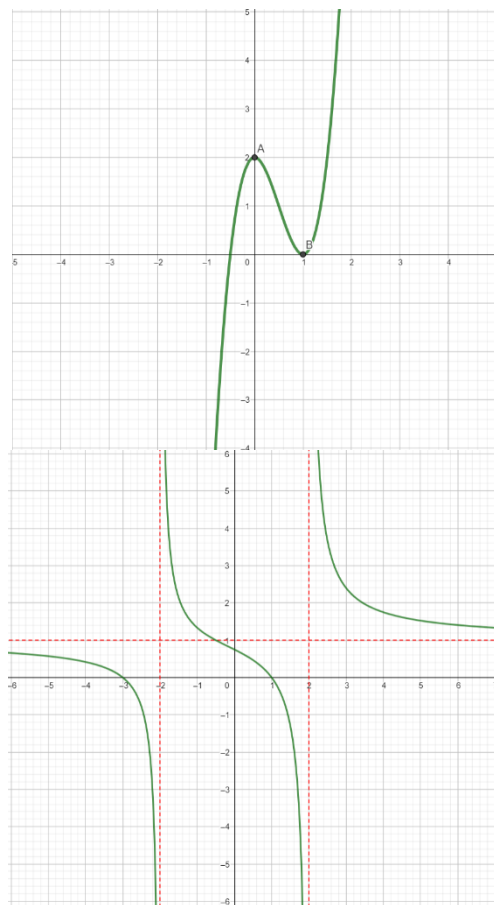
Giá trị cực tiểu (cực tiểu) của hàm số là:.....

Giá trị cực đại (cực đại) của hàm số là:.....

GTLN của hàm số trên đoạn $[-1, 1]$ là:.....

GTNN của hàm số trên đoạn $[0, 2]$ là:.....

Đạo hàm bậc nhất của hàm số $y = f(x)$ có giá trị bằng 0 tại điểm:.....



b) Trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = g(x)$.

Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là:

.....

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:

.....

HD.

a) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là: $B(1, 0)$.

Điểm cực đại của đồ thị hàm số là: $A(0, 2)$.

Giá trị cực tiểu (cực tiểu) của đồ thị hàm số là: 0.

Giá trị cực đại (cực đại) của đồ thị hàm số là: 2.

GTLN của hàm số trên đoạn $[-1, 1]$ là: 2.

GTNN của hàm số trên đoạn $[0, 2]$ là: 0.

Đạo hàm bậc nhất của hàm số có giá trị bằng không tại: $x = 0$ và $x = 1$.

b) Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là: $y = 1$.

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là: $x = -2, x = 2$.

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Sử dụng phần mềm GeoGebra khảo sát đồ thị hàm số và điền vào chỗ trống.

Hàm số

$$y = \frac{\dots}{\dots}.$$

a) Đạo hàm cấp một của hàm số trên là:

$$y' = \frac{\dots}{\dots}.$$

b) Hàm số trên có các điểm cực trị là:

- Điểm cực tiểu:

- Điểm cực đại:

c) Đồ thị của hàm số trên có các đường tiệm cận là:

- Tiệm cận đứng:

- Tiệm cận ngang:

- Tiệm cận xiên:

HD.

Hàm số 1. a. $y' = \frac{-x^2 - 44x - 4}{x^4 - 8x^2 + 16}.$

b. Điểm cực đại: $A(-0,09; 0,51)$.

c. Tiệm cận đứng: $x = -2; x = 2$.

Tiệm cận ngang: $y = 6$.

Hàm số 2. a. $y' = \frac{-1-4x}{(x^2-8x+16)\sqrt{x^2+1}}$.

b. Điểm cực đại: $A(-0,25;-0,24)$.

c. Tiệm cận đứng: $x = 4$.

Tiệm cận ngang: $y = 1; y = -1$.

Hàm số 3. a. $y' = \frac{2x^2-8x+3}{x^2-4x+4}$.

b. Điểm cực tiểu: $B(3,58;13,32)$.

Điểm cực đại: $A(0,42;0,68)$.

c. Tiệm cận đứng: $x = 2$.

Tiệm cận xiên: $y = 2x + 3$.

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

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Sử dụng phần mềm GeoGebra để vẽ vector tổng của ba vector 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:**

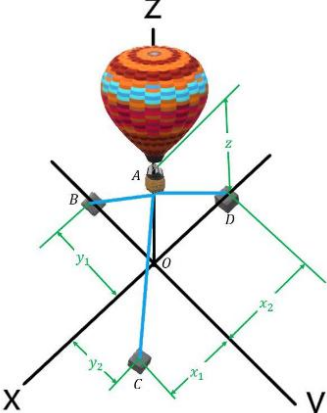
+ SGK, dụng cụ học tập.

+ 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 vector và quy tắc hình hộp tính tổng của ba vector. Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập. 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. HD. 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: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$.	HS thực hiện cá nhân tại lớp. HD. $k = 3$.	+ 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

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
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 làm, nhận xét và góp ý; GV chiếu hình và tổng kết.		toán, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
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':

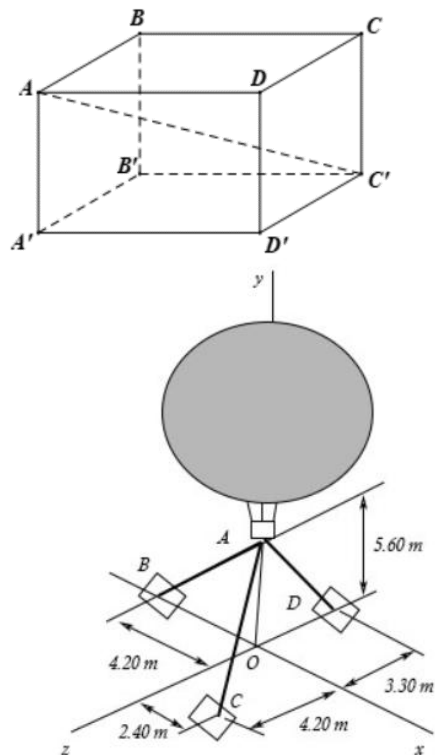
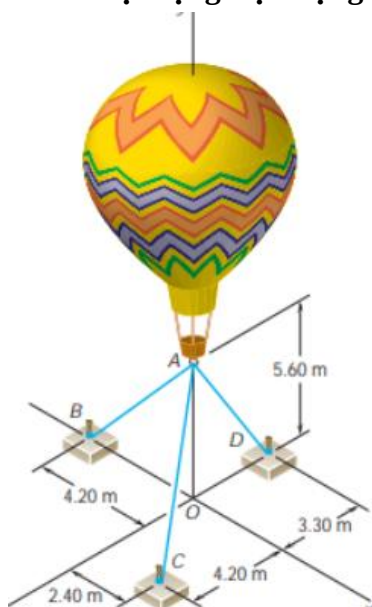
1. Tìm vector bằng với vector $\overrightarrow{DD'}$.

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



ĐỘ DÀI GANG TAY(GANG TAY CỦA BẠN DÀI BAO NHIÊU)

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kĩ năng

- Thực hiện thu thập và phân tích dữ liệu để so sánh độ dài gang tay của hai nhóm HS nam và HS nữ trong lớp học.

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, năng lực mô hình hoá toán học.

- 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 phần mềm Excel, máy chiếu.

- Học sinh:

- + SGK, dụng cụ học tập (thước kẻ có vạch chia centimét, bút, giấy).
- + 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 Excel tại nhà nếu có điều kiện.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này được dạy trong 02 tiết:

Tiết 1. Thực hành thu thập và tóm tắt dữ liệu.

Tiết 2. Sử dụng phần mềm Excel để phân tích dữ liệu

Tiết 1. THỰC HÀNH THU THẬP VÀ TÓM TẮT DỮ LIỆU/TỔ CHỨC DỮ LIỆU

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 về thống kê. Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (8 phút) - HS làm theo nhóm bốn vào phiếu học tập như trong Phụ lục được in trên khổ giấy A3, sau 5 phút GV gọi đại diện một số nhóm trình bày câu trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. Nếu nhà trường có điều kiện thuận lợi như có máy tính, máy chiếu và Internet trong lớp học, GV có thể thiết kế một số hình thức ôn tập khác như phiếu học tập trên Kahoot, hoặc các trò chơi như Ai là triệu phú, Ô số bí mật,...	- HS thực hiện phiếu học tập. <i>HD.1b; 2c; 3a; 4e</i>	+ Mục đích của phần này là để HS nhớ lại được các kiến thức cơ bản liên quan đến thống kê. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC		
Mục tiêu: HS thu thập dữ liệu và tóm tắt, phân tích dữ liệu thu được. Nội dung: HS thực hành thu thập dữ liệu và thực hiện HD2, HD3 để tóm tắt và phân tích dữ liệu thu được. Sản phẩm: Dữ liệu thu thập, bảng tần số của HS và câu trả lời của HS cho các câu hỏi phân tích dữ liệu. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Thu thập dữ liệu (15 phút) - GV hướng dẫn HS thực hiện thiết kế biểu mẫu khảo sát về độ dài gang tay trên Google form theo mẫu như trong Phụ lục. - GV hướng dẫn HS thực hiện tự đo độ dài gang tay và điền kết quả vào Google form được GV cho trước. - Kết quả khảo sát của cả lớp được thu thập về máy chủ của GV, GV sử dụng máy tính và máy chiếu để trình chiếu các kết quả khảo sát thu được của cả lớp thông qua Google form. Nếu không có điều kiện thực hiện thu thập dữ liệu qua Google form, GV có thể tổ chức cho HS đo độ dài gang tay theo nhóm và sử dụng dấu gạch điền vào bảng trong HD1 để thu thập dữ liệu.	- HS thực hiện các yêu cầu theo sự hướng dẫn của GV. - HS điền thông tin vào biểu mẫu.	+ Mục đích của phần này là để HS tiến hành thu thập dữ liệu và học cách thu thập dữ liệu bằng Google form. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.

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
2. Tóm tắt và phân tích dữ liệu Hoạt động 2 (10 phút) - GV hướng dẫn HS sử dụng kết quả thống kê trên màn chiếu để thực hiện HĐ2. Lưu ý: Google form có chức năng tổng hợp kết quả khảo sát trên bảng tính, được liên kết trực tiếp với Google sheet. - GV tổ chức cho HS thực hiện HĐ2 trong SGK – lập bảng tần số ghép nhóm cho dữ liệu thu được trên từng nhóm. + HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó GV gọi đại diện HS điền vào bảng tần số; các HS khác lắng nghe và so sánh với kết quả của mình; GV tổng kết.	- HS quan sát kết quả trên màn chiếu và lắng nghe GV hướng dẫn. - HS thực hiện lập bảng tần số ghép nhóm cho dữ liệu thu thập được.	+ Mục đích của phần này là giúp HS lập được bảng tần số ghép nhóm cho dữ liệu thu được. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.
Hoạt động 3 (10 phút) - GV tổ chức cho HS thực hiện HĐ3 theo nhóm đôi. + HS thực hiện HĐ3 trong 7 phút, sau đó GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi, các nhóm khác lắng nghe và so sánh kết quả; GV tổng kết.	HS thực hiện HĐ3 theo hướng dẫn của GV.	+ Mục đích của phần này là vận dụng công thức tính các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm vào một mẫu số liệu thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ

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 thức thu thập và tóm tắt dữ liệu.
- GV khuyến khích HS thao tác phần mềm bảng tính Excel trước nếu có điều kiện.

Tiết 2. SỬ DỤNG PHẦN MỀM EXCEL ĐỂ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

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 HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS sử dụng được bảng tính Excel để phân tích dữ liệu. Nội dung: HS sử dụng các câu lệnh trong phần mềm bảng tính Excel để phân tích dữ liệu vừa thu thập được cho nhóm HS nữ. Sản phẩm: Bảng tính của HS trên phần mềm Excel. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Góc công nghệ thông tin (12 phút) - GV hướng dẫn HS từng bước sử dụng phần mềm Excel để tính số trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu độ dài gang tay theo nhóm HS nữ vừa thu thập được. - HS thực hiện đồng thời với các bước GV hướng dẫn.	HS thực hành thao tác theo sự chỉ dẫn của GV và chú ý các câu lệnh được sử dụng.	- Mục đích của phần này là hướng dẫn cho HS phân tích dữ liệu trên phần mềm Excel. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học và năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

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 yêu cầu HS đối chiếu kết quả thu được trên bảng tính Excel với kết quả đã tính ở HĐ3.		
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: HS thực hành sử dụng các câu lệnh đã học để phân tích dữ liệu. Nội dung: HS sử dụng phần mềm bảng tính Excel để phân tích dữ liệu của nhóm HS nam. Sản phẩm: Bảng tính của HS trên phần mềm Excel. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Phân tích dữ liệu của nhóm HS nam (10 phút) - GV tổ chức cho HS thực hiện theo nhóm đôi sử dụng các câu lệnh vừa học để tính số trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thu được từ nhóm HS nam. - Sau 8 phút, GV yêu cầu ba nhóm đại diện đưa ra kết quả của nhóm mình.	HS thực hiện thao tác với mẫu số liệu của các HS nam theo nhóm đôi.	+ Mục đích của phần này là giúp cho HS củng cố kỹ năng phân tích dữ liệu trên phần mềm Excel. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG		
Mục tiêu: HS sử dụng công cụ Excel đã biết để tạo lập một sản phẩm về phân tích dữ liệu đơn giản Nội dung: HS thực hiện tạo lập một sản phẩm dữ liệu, sau đó HS báo cáo sản phẩm của nhóm mình. Sản phẩm: Hình vẽ và bài thuyết trình của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Phân tích dữ liệu đơn giản (10 phút) - GV chia lớp thành nhóm theo tổ hoặc chia thành 6 nhóm. - GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đã được chia và thực hiện các yêu cầu sau + So sánh trung bình chiều dài gang tay giữa hai nhóm HS (nữ và nam) trong lớp. + Xét chiều dài gang tay của hai nhóm HS trong lớp, nhóm nào đồng đều hơn? + Gộp số liệu hai nhóm HS nam và nữ trong bảng kết quả đo gang tay của hai nhóm và lập bảng tần số ghép nhóm cho dữ liệu gang tay của cả lớp trên phần mềm bảng tính Excel. + Sử dụng những câu lệnh thích hợp để tính số trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn và hệ số biến thiên của độ dài gang tay cả lớp. Độ dài gang tay của HS trong lớp chủ yếu nằm trong khoảng nào?	- HS so sánh độ dài gang tay trung bình của các nhóm HS nữ và nam. - HS so sánh độ lệch chuẩn của hai nhóm số liệu để rút ra kết luận về mức độ đồng đều của số liệu hai nhóm. - HS thực hiện việc gộp số liệu trực tiếp trên Excel bằng cách cộng trực tiếp các ô giá trị hoặc sử dụng hàm SUM.	+ Mục đích của phần này là giúp cho HS vận dụng kỹ năng phân tích và đánh giá dữ liệu đã học cho mẫu dữ liệu thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học và năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.
Thuyết trình sản phẩm (10 phút) - GV tổ chức cho đại diện bốn nhóm thuyết trình về các kết quả khảo sát và đánh giá của nhóm mình. + Mỗi nhóm được 1 phút 30 giây thuyết trình về kết quả thực hiện phân tích dữ liệu thống kê của mình.	HS thực hiện theo nhóm dưới sự hướng dẫn và điều phối của GV.	+ Mục đích của phần này là để HS báo cáo sản phẩm thống kê của nhóm mình. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng

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
+ 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.		công cụ, phương tiện học toán.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS(3 phút) - GV tổng kết hoạt động của các nhóm trong hai tiết học. - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: cách thu thập, tóm tắt và phân tích dữ liệu.		

PHỤ LỤC. PHIẾU ÔN TẬP KHỞI ĐỘNG

Cho mẫu số liệu ghép nhóm:

Nhóm	$[a_1; a_2)$	...	$[a_i; a_{i+1})$	...	$[a_k; a_{k+1})$
Tần số	m_1	...	m_i	...	m_k

Nối thông tin cột bên trái và cột bên phải để được mệnh đề đúng.

Công thức tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm	$s = \sqrt{s^2}.$
Công thức tính số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm	$s^2 = \frac{m_1(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + m_k(x_k - \bar{x})^2}{n};$ trong đó, $n = m_1 + m_2 + \dots + m_k; x_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$
Công thức tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm	$\bar{x} = \frac{m_1x_1 + \dots + m_kx_k}{n}.$
Phương sai, độ lệch chuẩn càng lớn	thì mẫu số liệu càng ổn định.
	thì mẫu số liệu càng phân tán.

**PHỤ LỤC. GOOGLE FORM (BIỂU MẪU)
KHẢO SÁT ĐỘ DÀI GANG TAY HỌC SINH**

Giới tính của bạn *

- ☐ Nữ
- ☐ Nam

Độ dài gang tay (đơn vị: cm) của bạn thuộc phạm vi nào sau đây? *

- ☐ [16; 17)
- ☐ [17; 18)
- ☐ [18; 19)
- ☐ [19; 20)
- ☐ [20; 21)
- ☐ [21; 22)
- ☐ [22; 23)
- ☐ [23; 24)

Gửi

Xóa hết câu trả lời