

HỌC KỲ I

Chương I. ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ

Bài 1. TÍNH ĐƠN ĐIỆU VÀ CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

Thời gian thực hiện: 6 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết được tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên khoảng dựa vào dấu đạo hàm cấp một của nó.
- Thể hiện được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong bảng biến thiên.
- Nhận biết được tính đơn điệu của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.
- Nhận biết được điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.

2. Về năng lực

- Rèn luyện và phát triển năng lực toán học, đặc biệt là năng lực giao tiếp toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc mô hình hoá những vấn đề thực tiễn liên quan đến tính đơn điệu và cực trị của hàm số.
- 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, ...

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), giấy A3, bút dạ, phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị một số tình huống trong thực tế cần vận dụng xét tính đơn điệu và tìm cực trị của hàm số để giải quyết.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 06 tiết:

- + Tiết 1, 2: Mục 1. Tính đơn điệu của hàm số;
- + Tiết 3, 4: Mục 2. Cực trị của hàm số;
- + Tiết 5, 6: Chữa bài tập cuối bài học.

Tiết 1. TÍNH ĐƠN ĐIỀU CỦA HÀM SỐ (phần a)

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 (Hoạt động khởi động này chung cho cả bài) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện bài toán cần vận dụng xét tính đơn điệu trong cuộc sống hằng ngày. Nội dung: GV đưa ra tình huống cần vận dụng xét tính đơn điệu trong thực tiễn là tìm khoảng thời gian chất điểm chuyển động sang phải, khoảng thời gian chất điểm chuyển động sang trái. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu: 3 phút - GV tổ chức cho HS đọc bài toán và suy nghĩ về câu hỏi: Với điều kiện nào thì chất điểm chuyển động sang phải, với điều kiện nào thì chất điểm chuyển động sang trái? - Đặt vấn đề: Bài học này sẽ giúp em hiểu và áp dụng được tính đơn điệu của hàm số, từ đó xác định được khoảng thời gian chất điểm chuyển động sang phải, chuyển động sang trái.	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	+ Mục đích của phần này là để HS thấy được tình huống cần vận dụng xét tính đơn điệu trong thực tiễn. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Nhận biết được khái niệm tính đồng biến, nghịch biến của hàm số và mối liên hệ giữa tính đơn điệu và dấu của đạo hàm. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, HĐ2, từ đó biết được khái niệm tính đồng biến, nghịch biến của hàm số và mối liên hệ giữa tính đơn điệu và dấu của đạo hàm. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Tính đơn điệu của hàm số a) Khái niệm tính đơn điệu của hàm số HĐ1 (8 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 3 phút và chọn một HS trình bày lời giải trong 1 phút. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV cho HS nhắc lại khái niệm hàm số đồng biến, nghịch biến trên một	HĐ1. a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.	+ Đây là tình huống đơn giản cho HS nhớ lại khái niệm hàm số đồng biến, nghịch biến trên K và nhận diện hình dáng của đồ thị hàm số khi hàm số đồng biến, nghịch biến. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp 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
khoảng, một đoạn hoặc một nửa khoảng K. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV tiếp tục đặt câu hỏi: Khi hàm số đồng biến (nghịch biến) thì hình dáng của đồ thị hàm số sẽ có dạng thế nào? - GV lưu ý cho HS nội dung mục chú ý trong SGK.	- HS ghi nội dung cần ghi nhớ. - Nếu hàm số đồng biến trên K thì đồ thị hàm số đi lên từ trái sang phải. Nếu hàm số nghịch biến trên K thì đồ thị hàm số đi xuống từ trái sang phải.	
Ví dụ 1 (3 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 1 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	+ Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$. Từ đó suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. + HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích là hình thành khả năng nhận biết tính đơn điệu của hàm số thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 1 (3 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 1 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	+ Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$. Từ đó ta suy ra hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. + HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài.	+ Mục đích là củng cố khả năng nhận biết tính đơn điệu của hàm số thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HD2 (10 phút) - Đối với HD2, GV có thể cho HS hoạt động theo cặp và thảo luận trong 3 phút thực hiện lần lượt các yêu cầu của HD2. GV chọn một HS đại diện phát biểu, các bạn khác lắng nghe, nhận xét và góp ý trong 3 phút. Sau đó GV tổng kết. - Sau khi HS thực hiện HD2, GV có thể gọi mở để HS rút ra được mối quan hệ giữa tính đơn điệu và dấu của đạo hàm.	HD2: $+ \text{Ta có } y' = \begin{cases} -1 & \text{khi } x < -1 \\ 0 & \text{khi } -1 \leq x \leq 1. \\ 1 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ + Dựa vào đồ thị hàm số, ta thấy hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$, hàm số không đổi trên khoảng $(-1; 1)$, hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$. - Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in K$ thì hàm số đồng biến trên K. Nếu $f'(x) < 0, \forall x \in K$ thì hàm số nghịch biến trên K. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Đây cũng là tình huống cho HS hình thành mối quan hệ giữa tính đơn điệu và dấu của đạo hàm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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
- GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Kkhung kiến thức. - GV tiếp tục đặt câu hỏi nếu $f'(x) \geq 0$ ($f'(x) \leq 0$) với mọi x trên K thì tính đơn điệu của hàm số như thế nào, từ đó rút ra phần chú ý.		
Ví dụ 2 (5 phút) GV yêu cầu HS thực hiện Ví dụ 2, sau đó GV mời HS trả lời.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích là hình thành cách tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số dựa vào dấu của đạo hàm cấp một. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố khả năng nhận biết tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu đạo hàm cấp một của nó. Nội dung: HS thực hiện bài luyện tập để củng cố cách tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 2 Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (8 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 3 phút, sau đó chọn một HS đại diện lên bảng trình bày; các HS theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	+ Ta có: $y' = -2x + 2$. Nhận xét: $y' > 0$ với mọi $x \in (-\infty; 1)$; $y' < 0$ với mọi $x \in (1; +\infty)$. Do đó, hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$, đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.	+ Mục đích là củng cố kỹ năng xét tính đơn điệu của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (5 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Khái niệm tính đơn điệu của hàm số. - Giao cho HS làm bài tập 1.1 trong SGK: Nhận biết tính đơn điệu của một hàm số trên một khoảng dựa vào hình ảnh hình học của đồ thị hàm số. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. TÍNH ĐƠN ĐIỀU CỦA HÀM SỐ (phần b)

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 thể hiện được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong bảng biến thiên. Nội dung: HS thực hiện HĐ3, từ đó rút ra các bước để xét tính đơn điệu của hàm số. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.																		
HĐ3 (10 phút) - GV cho HS hoạt động theo cặp trong 5 phút, sau đó chọn một HS đại diện phát biểu; các HS khác lắng nghe, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Trong quá trình thực hiện HĐ3, GV có thể hướng dẫn HS lập bảng biến thiên.	a) Ta có $f'(x) = 3x^2 - 6x + 2$ $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{3 + \sqrt{3}}{3} \text{ hoặc } x = \frac{3 - \sqrt{3}}{3}.$ b) Lập bảng biến thiên của hàm số: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{3 - \sqrt{3}}{3}$</td><td>$\frac{3 + \sqrt{3}}{3}$</td><td>$-\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{9 + 2\sqrt{3}}{9}$</td><td>$\frac{9 - 2\sqrt{3}}{9}$</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	$\frac{3 - \sqrt{3}}{3}$	$\frac{3 + \sqrt{3}}{3}$	$-\infty$	y'	+	0	-	0	+	y	$-\infty$	$\frac{9 + 2\sqrt{3}}{9}$	$\frac{9 - 2\sqrt{3}}{9}$	$+\infty$	+ Mục đích là để HS làm quen với các bước xét tính đơn điệu của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
x	$-\infty$	$\frac{3 - \sqrt{3}}{3}$	$\frac{3 + \sqrt{3}}{3}$	$-\infty$														
y'	+	0	-	0	+													
y	$-\infty$	$\frac{9 + 2\sqrt{3}}{9}$	$\frac{9 - 2\sqrt{3}}{9}$	$+\infty$														
Các bước để xét tính đơn điệu của hàm số (5 phút) - Từ hoạt động 3, HS hoạt động theo cặp trong 2 phút đưa ra các bước xét tính đơn điệu của hàm số. - GV nhận xét, tổng kết và trình chiếu nội dung kiến thức.	Các bước để xét tính đơn điệu của hàm số $y = f(x)$: 1. Tìm tập xác định của hàm số. 2. Tính đạo hàm $f'(x)$ và tìm các điểm $x_i (i = 1, 2, \dots)$ mà tại đó đạo hàm bằng 0 hoặc không tồn tại. 3. Sắp xếp các điểm x_i theo thứ tự tăng dần và lập bảng biến thiên của hàm số. 4. Nêu kết luận về khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ HS hình thành được các bước xét tính đơn điệu của hàm số. + Đây là một trong những kiến thức then chốt của bài.																

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																
Ví dụ 3 (7 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. GV lưu ý cho HS rằng việc tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số còn được nói gọn là xét chiều biến thiên của hàm số.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này hình thành cho HS cách xét tính đơn điệu của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.																
Ví dụ 4 (7 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là rèn luyện cho HS cách xét tính đơn điệu của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.																
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố, rèn luyện cách xét tính đơn điệu của hàm số. Nội dung: HS thực hiện bài Luyện tập 3 Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 3. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.																		
Luyện tập 3 (8 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm thực hiện luyện tập 3. +Nhóm 1, 2: làm ý a; + Nhóm 3, 4: làm ý b. Các nhóm trình bày ra bảng phụ sau đó sẽ lên trình bày trước lớp, các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết.	a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$. Ta có: $y' = x^2 + 6x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = -5$. Lập bảng biến thiên của hàm số: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-5</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr><tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>$\nearrow \frac{31}{3}$</td><td>$\searrow -\frac{1}{3}$</td><td>$\nearrow +\infty$</td></tr></table> Từ bảng biến thiên, ta có hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -5)$ và $(-1; +\infty)$, hàm số nghịch biến trên khoảng $(-5; -1)$. b) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.	x	$-\infty$	-5	-1	$+\infty$	y'	$+$	0	$-$	0	$+$	y	$-\infty$	$\nearrow \frac{31}{3}$	$\searrow -\frac{1}{3}$	$\nearrow +\infty$	+ Mục đích của ví dụ này là rèn luyện cho HS cách xét tính đơn điệu của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
x	$-\infty$	-5	-1	$+\infty$														
y'	$+$	0	$-$	0	$+$													
y	$-\infty$	$\nearrow \frac{31}{3}$	$\searrow -\frac{1}{3}$	$\nearrow +\infty$														

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																				
	Ta có: $y' = \frac{(-2x+5)(x-2)-(-x^2+5x-7)}{(x-2)^2}$ $= \frac{-x^2+4x-3}{(x-2)^2}.$ $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 3$. Lập bảng biến thiên của hàm số: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td></td><td>$+\infty$</td><td>-1</td><td></td><td>$-\infty$</td></tr></table> Từ bảng biến thiên, ta có hàm số đồng biến trên các khoảng $(1;2)$ và $(2;3)$, hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$.	x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$	y'	-	0	+	+	0	-	y	$+\infty$		$+\infty$	-1		$-\infty$	
x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$																	
y'	-	0	+	+	0	-																
y	$+\infty$		$+\infty$	-1		$-\infty$																

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: Vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng trong bài vào giải quyết tình huống thực tế đặt ra ở đầu bài học.

Nội dung: HS thực hiện Vận dụng 1.

Sản phẩm: Lời giải của Vận dụng 1.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.

Vận dụng 1 (5 phút)

GV cho HS hoạt động cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.

Ta có $v(t) = s'(t) = 3t^2 - 18t + 15$;

$v(t) = 0 \Leftrightarrow t = 1$ hoặc $t = 5$.

Ta có: $v(t) > 0$ khi $t \in (0;1) \cup (5;+\infty)$, $v(t) < 0$ khi $t \in (1;5)$. Vậy chất điểm chuyển động sang phải trong khoảng thời gian từ 0 giây đến 1 giây hoặc trong khoảng thời gian lớn hơn 5 giây, chất điểm chuyển động sang trái trong khoảng thời gian từ 1 giây đến 5 giây.

+ Mục đích của vận dụng 1 là để HS giải quyết tình huống thực tế đặt ra ở đầu bài học.

+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (3 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.

- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Cách xét tính đơn điệu của hàm số.

- Giao cho HS làm bài tập trong SGK:

Vận dụng quy tắc xét tính đơn điệu của hàm số: Bài tập 1.2, 1.3, 1.4.

Vận dụng quy tắc xét tính đơn điệu của hàm số để giải quyết các bài toán thực tiễn: Bài tập 1.5.

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
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 3. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ (phần a)

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: Nhận biết được điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.

Nội dung: HS thực hiện HĐ4, từ đó rút ra được khái niệm cực trị của hàm số.

Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong ví dụ.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân hoặc hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.

HĐ4 (20 phút)

GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.

Nếu cần thì GV có thể đặt thêm câu hỏi gợi ý cho HS:

+ Hàm số đã cho đồng biến, nghịch biến trên những khoảng nào?

+ Dấu của đạo hàm cấp 1 trong những khoảng đó như thế nào?

- Sau khi HS thực hiện xong HĐ4, GV giới thiệu cho HS điểm cực trị của hàm số trong HĐ4. Từ đó rút ra định nghĩa cực trị của hàm số và lưu ý HS nội dung mục Chú ý.

- Sau khi rút ra định nghĩa, GV có thể kết nối trở lại với hình 1.7 đồ thị của hàm số để nêu cách xác định cực trị của hàm số dựa vào đồ thị hàm số.

x	-3	-2	-1
y'	+	0	-
y	-4	0	-2

x	-1	0	1
y'	-	0	+
y	-2	-4	0

Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$, $y_{CD} = y(-2) = 0$.

Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, $y_{CT} = y(0) = -4$.

- HS ghi nội dung cần ghi nhớ.

+ Mục đích của phần này là để HS nhận biết được khái niệm cực đại, cực tiểu của hàm số.

+ Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
- GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức và mục Chú ý.		
Ví dụ 5 (8 phút) GV cho HS thảo luận theo cặp thực hiện Ví dụ 5. GV gọi đại diện HS lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là hình thành khả năng nhận biết điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng xác định cực trị của hàm số từ đồ thị. Nội dung: HS nhận biết điểm cực trị của hàm số. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 4. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 4 (5 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	Từ đồ thị hàm số, ta có: Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$ và $y_{CT} = y(1) = 1$. Hàm số đạt cực đại tại $x=-1$ và $y_{CD} = y(-1) = 5$.	+ Mục đích của phần này là củng cố kỹ năng xác định cực trị của hàm số từ đồ thị. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HS đôi khi nhầm lẫn giữa các khái niệm điểm cực đại của hàm số, giá trị cực đại của hàm số và điểm cực đại của đồ thị hàm số; điểm cực tiểu của hàm số, giá trị cực tiểu của hàm số và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số, vì thế GV có thể dành thêm một chút thời gian cho thêm câu hỏi để HS củng cố các khái niệm trên. Tùy tình hình thực tế của mỗi lớp, GV có thể cho HS làm phiếu học tập số 1 trong phần Phụ lục. (10 phút)	HS làm cá nhân phiếu học tập số 1. Câu 1. D. Câu 2. B. Câu 3. C. Câu 4. A.	

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
HS làm việc cá nhân, sau đó GV mời từng HS đưa ra đáp án của mỗi câu. Nếu trường có điều kiện thuận lợi như có Internet, GV có thể thiết kế phiếu học tập trên Kahoot, HS nào có điểm số cao nhất có thể lấy làm điểm hệ số 1, hoặc khen thưởng.		

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.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Khái niệm cực đại, cực tiểu của hàm số.
- Giao cho HS làm bài tập trong SGK:

Bài tập 1.6: Nhận biết điểm cực trị của hàm số thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số

- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 4. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ (phần b)

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 biết cách tìm cực trị của hàm số. Nội dung: HS thực hiện HĐ5, từ đó rút ra Khung kiến thức và các bước tìm cực trị của hàm số. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân hoặc hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.																												
HĐ5 (15 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	a) Ta có $y' = x^2 - 6x + 8$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 4$ hoặc $x = 2$. b) Lập bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>2</td><td>4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>y</td><td></td><td></td><td>$\nearrow \frac{23}{3}$</td><td>$\searrow \frac{19}{3}$</td><td>$\nearrow +\infty$</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$-\infty$</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$, $y_{CD} = y(2) = \frac{23}{3}$.	x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	y'		+	0	-	0	+	y			$\nearrow \frac{23}{3}$	$\searrow \frac{19}{3}$	$\nearrow +\infty$			$-\infty$						+ Mục đích của phần này là để HS làm quen với các bước xét cực trị của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
x	$-\infty$	2	4	$+\infty$																								
y'		+	0	-	0	+																						
y			$\nearrow \frac{23}{3}$	$\searrow \frac{19}{3}$	$\nearrow +\infty$																							
	$-\infty$																											

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																								
- Sau khi HS thực hiện xong HĐ5, GV có thể đặt câu hỏi cho HS: Khi nào điểm x_0 là điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$? Từ đó rút ra định lí. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung Khung kiến thức. - GV tiếp tục đặt câu hỏi cho HS thảo luận theo cặp, giải thích vì sao nếu $f'(x)$ không đổi dấu khi x qua x_0 thì x_0 không phải là điểm cực trị của hàm số? - GV giới thiệu cho HS cách viết gọn của Khung kiến thức trong hai bảng biến thiên. Từ đó rút ra các bước tìm cực trị của hàm số chính là nội dung phần Chú ý.	Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 4, y_{CT} = y(4) = \frac{19}{3}$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ. $f'(x)$ không đổi dấu khi x qua x_0, ta có bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>a</td><td>x_0</td><td>b</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td colspan="3">+</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td colspan="3"></td></tr></table> <table><tr><td>x</td><td>a</td><td>x_0</td><td>b</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td colspan="3">-</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td colspan="3"></td></tr></table> Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy $f'(x)$ không đổi dấu khi x qua x_0 thì x_0 không phải là điểm cực trị của hàm số $f(x)$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	x	a	x_0	b	$f'(x)$	+			$f(x)$				x	a	x_0	b	$f'(x)$	-			$f(x)$				
x	a	x_0	b																							
$f'(x)$	+																									
$f(x)$																										
x	a	x_0	b																							
$f'(x)$	-																									
$f(x)$																										
Ví dụ 6 (5 phút) GV từng bước hướng dẫn HS làm ví dụ 6. Sau đó GV nêu Chú ý trong SGK trang 11.	HS thực hiện Ví dụ 6 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS hình thành các bước tìm cực trị của hàm số, áp dụng với hàm đa thức. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.																								
Ví dụ 7 (5 phút) GV từng bước hướng dẫn HS làm ví dụ 7.	HS thực hiện Ví dụ 7 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS rèn luyện các bước tìm																								

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 lưu ý trường hợp phân thức không xác định tại $x = 2$ thì cần lập bảng biến thiên như thế nào.		cực trị của hàm số, áp dụng với hàm phân thức. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 8 (8 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 4 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 8 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS rèn luyện các bước tìm cực trị của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu: Củng cố kĩ năng tìm cực trị của hàm số.

Nội dung: HS thực hiện luyện tập 5.

Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 5.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.

Luyện tập 5

GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện hoạt động 5 ở nhà.

+ HS thực hiện ở nhà.

a) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

Ta có:

$$y' = 4x^3 - 6x; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$\text{hoặc } x = -\frac{\sqrt{6}}{2}.$$

Lập bảng biến thiên của hàm số:

x	$-\infty$	$-\frac{\sqrt{6}}{2}$	0	$\frac{\sqrt{6}}{2}$	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$
		$-\frac{5}{4}$	1	$-\frac{5}{4}$	$+\infty$

Từ bảng biến thiên, ta có:

+ Mục đích của phần này là củng cố kĩ năng tìm cực trị của hàm số.

+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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																				
	Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -\frac{\sqrt{6}}{2}$ và $y_{CT} = y\left(-\frac{\sqrt{6}}{2}\right) = \frac{-5}{4}.$ Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và $y_{CD} = y(0) = 1.$ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \frac{\sqrt{6}}{2}$ và $y_{CT} = y\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right) = \frac{-5}{4}.$ b) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{-2\}.$ Ta có: $y' = \frac{-x^2 - 4x + 5}{(x + 2)^2}; y' = 0 \Leftrightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = -5.$ Lập bảng biến thiên của hàm số: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-5</td><td>-2</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>12</td><td>$+\infty$</td><td>0</td><td>$-\infty$</td><td>$-\infty$</td></tr></table> Từ bảng biến thiên, ta có: Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$ và $y_{CT} = y(-5) = 12.$ Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và $y_{CD} = y(1) = 0.$	x	$-\infty$	-5	-2	1	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$	y	$+\infty$	12	$+\infty$	0	$-\infty$	$-\infty$	
x	$-\infty$	-5	-2	1	$+\infty$																	
y'	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$																
y	$+\infty$	12	$+\infty$	0	$-\infty$	$-\infty$																
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng trong bài vào giải quyết tình huống thực tế. Nội dung: HS thực hiện bài vận dụng 2. Sản phẩm: Lời giải của Vận dụng 2. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.																						
Vận dụng 2 (10 phút) GV cho HS hoạt động theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	Ta có $h'(t) = 24,5 - 9,8t; h'(t) = 0 \Leftrightarrow t = 2,5 \text{ (giây)}.$ Do $h'(t) > 0$ khi $0 \leq t < 2,5$; $h'(t) < 0$ khi $t > 2,5$ nên $h(t)$ đạt GTLN tại $t = 2,5$ và $\max h = h(2,5) = 32,625 \text{ (m)}.$	+ Mục đích của vận dụng 2 là để HS giải quyết tình huống thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
	Cũng có thể nhận xét $h(t)$ là hàm số bậc hai theo t và có hệ số của t^2 là $a = -4,9 < 0$ nên $h(t)$ đạt GTLN tại $t = -\frac{b}{2a} = 2,5$.	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.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Cách tìm cực trị của hàm số.
- Giao cho HS làm bài tập trong SGK:

Tìm điểm cực trị của hàm số bằng quy tắc xét cực trị: Bài tập 1.7, 1.8.

Vận dụng quy tắc tìm cực trị của hàm số để giải quyết các bài toán thực tiễn: Bài tập 1.9.

- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 5. CHỮA BÀI TẬP CUỐI BÀI TRONG SGK

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: Nhận biết tính đồng biến, nghịch biến của hàm số dựa vào dấu của đạo hàm cấp 1 và củng cố lại cách xét tính đơn điệu của hàm số. Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập số 2. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (5 phút) - GV phát phiếu học tập cho HS. - GV cho HS hoạt động theo cặp trong 3 phút để hoàn thành phiếu học tập số 2, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện phiếu học tập số 2.	- Mục đích của phiếu học tập số 2 là để HS củng cố lại các kiến thức về tính đồng biến, nghịch biến của hàm số và các bước xét tính đơn điệu của hàm số. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố cho HS cách xét tính đơn điệu của hàm số. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		

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
Bài 1.2. (12 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.2 và ghi bài	+ Mục đích của bài này là rèn luyện cho HS cách xét tính đơn điệu của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài 1.3. (15 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 10 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.3 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là rèn luyện cho HS cách xét tính đơn điệu của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Củng cố khả năng nhận biết tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu đạo hàm cấp một của nó. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.5 (10 phút) GV cho HS hoạt động theo bàn trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. + Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).	HS thực hiện bài 1.5 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là để HS giải quyết tình huống thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (3 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Cách xét tính đơn điệu và tìm cực trị của 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
- Giao cho HS làm bài tập trong SBT. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 6. CHỮA BÀI TẬP CUỐI BÀI TRONG SGK

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: Nhắc lại cách tìm được điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số và cách tìm cực trị hàm số. Nội dung: Phiếu học tập số 3. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (5 phút) - GV phát phiếu học tập cho HS. - GV cho HS hoạt động theo cặp trong 3 phút để hoàn thành phiếu học tập số 3, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện phiếu học tập số 3.	- Mục đích của phiếu học tập số 3 là để HS củng cố lại các kiến thức về cực trị của hàm số và các bước xét tìm cực trị của hàm số. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: Củng cố cách tìm cực trị của hàm số. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.7. (20 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 10 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.7 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là rèn luyện cho HS tìm cực trị của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG		
Mục tiêu: Củng cố khả năng nhận biết tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu đạo hàm cấp một của nó. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK.		

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: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.9 (15 phút) GV cho HS hoạt động theo bàn trong 8 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. + Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).	HS thực hiện bài 1.9 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là để HS giải quyết tình huống thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (5 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Cách tìm cực trị của hàm số. - Giao cho HS làm bài tập trong SBT. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

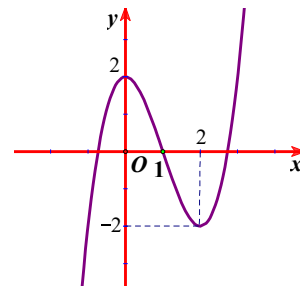
PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0 thì $f(x_0)$ được gọi là giá trị cực đại của hàm số $f(x)$.
- B. Nếu hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_0 thì x_0 được gọi là điểm cực đại của hàm số $f(x)$.
- C. Giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số được gọi chung là giá trị cực trị (hay cực trị) của hàm số.
- D. Nếu hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại x_0 thì điểm $M(x_0, f(x_0))$ được gọi là điểm cực tiểu của hàm số.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
- B. Hàm số có điểm cực đại là 2.
- C. Hàm số có ba điểm cực trị.
- D. Hàm số có điểm cực tiểu là $M(2; -2)$.

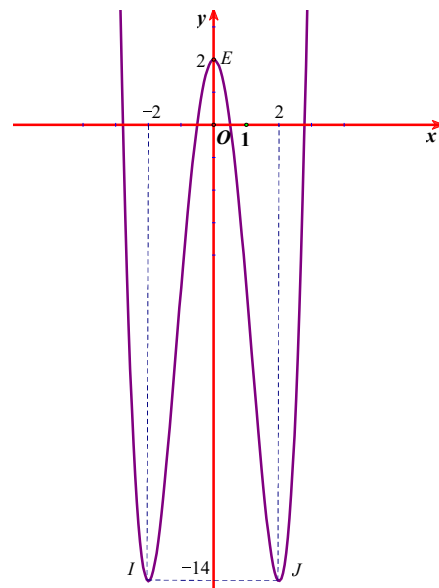


Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Xét các khẳng định sau:

- (i) Điểm cực đại của đồ thị hàm số là 2.
- (ii) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $I(-2; -14)$ và $J(2; 14)$.
- (iii) GTLN của hàm số là 2.
- (iv) Điểm cực tiểu của hàm số là -2 .

Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

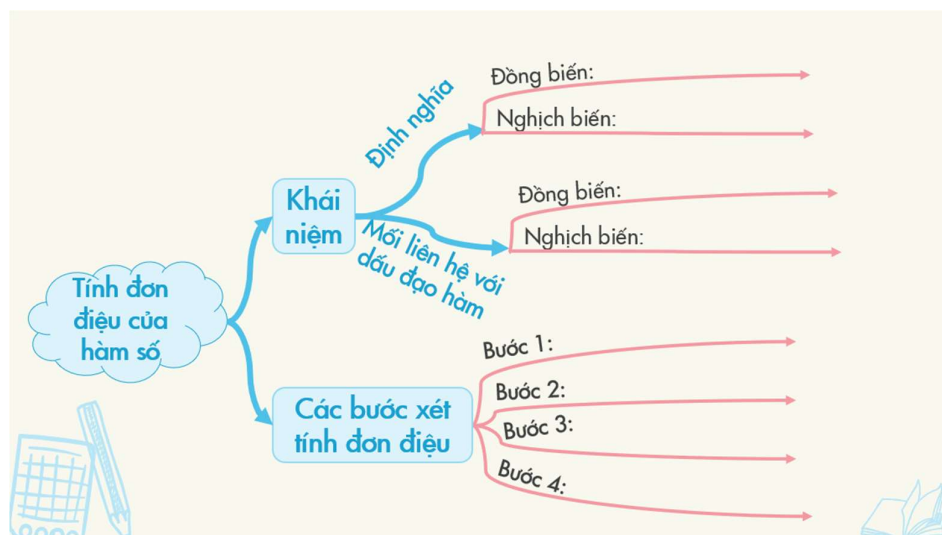
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	$-\frac{23}{3}$	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có đúng hai cực trị.
- B. Hàm số có điểm cực tiểu là $-\frac{23}{3}$.
- C. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là 3.
- D. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là 3.

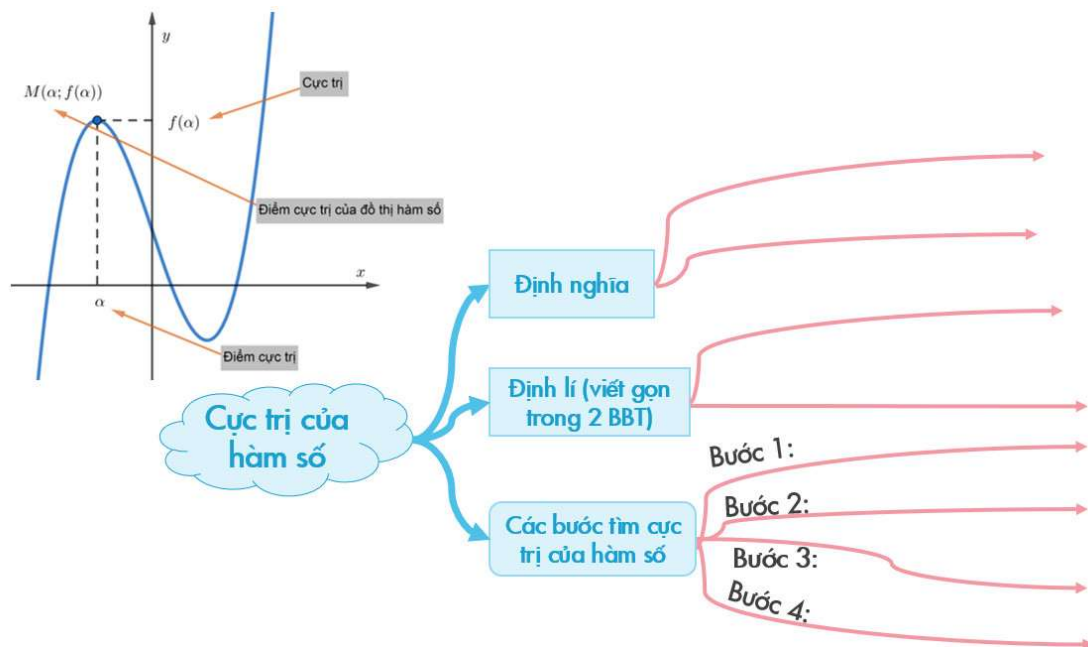
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Hoàn thành sơ đồ tư duy sau:



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Hoàn thành sơ đồ tư duy sau:



RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

Bài 2. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập xác định cho trước.
- Xác định giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc mô hình hoá những vấn đề thực tiễn liên quan đến giá trị lớn nhất và GTNN của hàm số.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị một số tình huống trong thực tế cần vận dụng tính GTLN, GTNN của hàm số để giải quyết.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 03 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1. Định nghĩa
- + Tiết 2: Mục 2. Cách tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn
- + Tiết 3: Chữa bài tập cuối bài học.

Tiết 1. ĐỊNH NGHĨA

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 (Hoạt động khởi động này chung cho cả bài) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện bài toán cần vận dụng tính GTLN, GTNN trong thực tiễn. Nội dung: GV đưa ra tình huống trong thực tiễn là tìm cạnh của hình vuông bị cắt sao cho thể tích chiếc hộp là lớn nhất.		

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 làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu: 3 phút - Yêu cầu HS: + Làm thế nào để tính thể tích hình hộp? + Khi nào thì thể tích hình hộp là lớn nhất? - Đặt vấn đề: Bài học này sẽ giúp em tính được GTLN, GTNN của một hàm số.	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	+ Mục đích của phần này là để HS làm quen với một bài toán cần tính GTLN, GTNN trong thực tiễn. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Nhận biết được khái niệm GTLN, GTNN của hàm số. Nội dung: HS thực hiện HĐ1 để rút ra khái niệm GTLN, GTNN của hàm số. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
HĐ1 (10 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 2 phút và chọn một HS trình bày lời giải trong 1 phút. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV gọi mở để HS có thể nêu được khái niệm GTLN, GTNN của hàm số. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung Khung kiến thức và nêu chú ý cho HS.	Ta có: $M = f(3) = 3, m = f(1) = -1.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Đây là tình huống đơn giản cho HS nhớ lại khái niệm GTLN, GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 1 (8 phút) GV cho HS hoạt động theo cặp trong 3 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. GV có thể đặt cho HS những câu hỏi sau: + Ở lớp dưới, chúng ta thường tìm GTLN, GTNN của hàm số theo những cách nào?	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích là hình thành kỹ năng xác định GTLN và GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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
+ Chúng ta có thể sử dụng bảng biến thiên để tìm GTLN, GTNN của hàm số không? - GV lưu ý HS cách viết kí hiệu GTLN, GTNN.		
Ví dụ 2 (6 phút) GV cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích là rèn luyện kĩ năng xác định GTLN và GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 3 (7 phút) GV cho HS làm việc theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. Trong quá trình HS làm bài, GV có thể gợi ý bằng cách đặt các câu hỏi: + Công thức tính thể tích hình hộp là gì? + Nếu gọi độ dài cạnh hình vuông là x , thì ta có thể đưa về bài toán tìm GTLN của hàm số không?	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục đích là giúp HS vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng vào giải quyết tình huống thực tế đặt ra ở đầu bài học. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

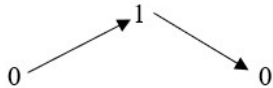
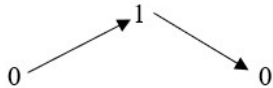
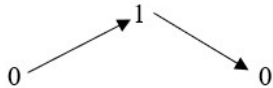
Mục tiêu: Củng cố khả năng tìm GTLN, GTNN của hàm số.

Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 1 để củng cố cách tìm GTLN, GTNN của hàm số.

Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 1.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.

Luyện tập 1 (8 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiện Luyện tập 1, trình bày ra bảng phụ. + Nhóm 1, 2: làm ý a; + Nhóm 3, 4: làm ý b. Sau đó đại diện các nhóm sẽ trình bày, các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết.	a) Tập xác định của hàm số là $[0;2]$. Ta có: $y' = \frac{2-2x}{2\sqrt{2x-x^2}} = \frac{1-x}{\sqrt{2x-x^2}};$ $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1.$ Lập bảng biến thiên của hàm số trên đoạn $[0;2]$:	+ Mục đích là rèn luyện kĩ năng xác định GTLN và GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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																								
	<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>y'</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td></tr><tr><td>y</td><td colspan="4"></td></tr></table> Từ bảng biến thiên, ta được: $\min_{[0;2]} y = y(0) = y(2) = 0;$ $\max_{[0;2]} y = y(1) = 1.$ b) $y' = -1 - \frac{1}{(x-1)^2} < 0$ với mọi $x \in (1; +\infty)$. Tính các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^+} \left(-x + \frac{1}{x-1} \right) = +\infty;$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(-x + \frac{1}{x-1} \right) = -\infty.$ Lập bảng biến thiên của hàm số trên khoảng $(0; +\infty)$: <table><tr><td>x</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td> </td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>$-\infty$</td></tr></table> Từ bảng biến thiên, hàm số không có GTLN và GTNN trên khoảng $(1; +\infty)$.	x	0	1	2	y'		+	0	-		y					x	1	$+\infty$	y'		-	y	$+\infty$	$-\infty$	
x	0	1	2																							
y'		+	0	-																						
y																										
x	1	$+\infty$																								
y'		-																								
y	$+\infty$	$-\infty$																								
HS đôi khi nhầm lẫn giữa các khái niệm giá trị cực đại của hàm số và GTLN của hàm số; giá trị cực tiểu của hàm số và GTNN của hàm số, vì thế GV có thể dành thêm một chút thời gian cho thêm câu hỏi để HS củng cố các khái niệm trên. Tùy tình hình thực tế của mỗi lớp, GV có thể cho HS làm phiếu học tập số 1 trong phần Phụ lục. HS làm việc cá nhân, sau đó GV mời từng HS đưa ra đáp án của mỗi câu.	HS làm việc cá nhân. Câu 1. B. Câu 2. C. Câu 3. D. Câu 4. A.																									

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
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Định nghĩa GTLN, GTNN của hàm số. - Giao cho HS làm bài tập 1.10 trong SGK: Xác định GTLN và GTNN của hàm số. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. CÁCH TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ TRÊN MỘT ĐOẠN

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: Xác định GTLN và GTNN của hàm số trên một đoạn. Nội dung: HS thực hiện HĐ2 làm quen với các bước tìm GTLN, GTNN của hàm số. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
HĐ2 (13 phút) - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó chọn một HS đại diện phát biểu; các HS khác lắng nghe, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Từ hoạt động 3, GV gọi mở cho HS đưa ra các bước tìm GTLN và GTNN của hàm số. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	a) Ta có: $\max_{[-1;2]} f(x) = f(0) = f(2) = 1,$ $\min_{[-1;2]} f(x) = f(-1) = -2.$ b) Ta có: $f'(x) = 3x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ hoặc } x = \frac{4}{3}.$ c) Ta có: $f(-1) = -2; f(2) = 1, f(0) = 1,$ $f\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{-5}{27}.$ Ta thấy $\max_{[-1;2]} f(x) = f(0) = f(2) = 1,$ $\min_{[-1;2]} f(x) = f(-1) = -2.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Mục đích là để HS làm quen với các bước xét tìm GTLN, GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 4 (7 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là giúp HS hình thành kỹ năng xác định GTLN và GTNN của hàm số trên một đoạn.

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
		+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 5 (7 phút) - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Yêu cầu HS: + Nhắc lại công thức tính đạo hàm của hàm số lượng giác. + Nhắc lại các bước tìm GTLN và GTNN của hàm số.	HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là giúp HS rèn luyện kỹ năng xác định GTLN và GTNN của hàm số trên một đoạn. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: củng cố cách tìm GTLN, GTNN của hàm số. Nội dung: HS thực hiện bài Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 2. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (10 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm thực hiện Luyện tập 2. + Nhóm 1, 2: làm ý a; + Nhóm 3, 4: làm ý b. Các nhóm trình bày ra bảng phụ sau đó sẽ lên trình bày trước lớp, các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết.	a) Ta có: $y' = 6x^2 - 6x + 5 > 0$ với mọi giá trị x . Ta có: $y(0) = 2; y(2) = 16.$ Do đó: $\max_{x \in [0;2]} y = y(2) = 16;$ $\min_{x \in [0;2]} y = y(0) = 2.$ b) Ta có: $y' = -xe^{-x}; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0.$ $y(0) = 1; y(-1) = 0; y(1) = 2e^{-1}.$ Do đó: $\max_{x \in [-1;1]} y = y(0) = 1;$ $\min_{x \in [-1;1]} y = y(-1) = 0.$	+ Mục đích của ví dụ này là rèn luyện kỹ năng xác định GTLN và GTNN của hàm số trên một đoạn. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng trong bài vào giải quyết tình huống thực tế đặt ra ở đầu bài học. Nội dung: HS thực hiện bài Vận dụng. Sản phẩm: Lời giải của Vận dụng. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		

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
Vận dụng (5 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. GV có thể đặt câu hỏi cho HS: + Việc đi tìm số người tối đa bị nhiễm bệnh có liên quan gì tới GTLN của hàm số không? + Việc tìm thời điểm virus lây lan nhanh nhất có liên quan gì tới GTLN, GTNN của hàm số không?	a) Ta cần tìm GTLN của $N(t)$. Ta có: $N'(t) = -3t^2 + 24t = -3t(t - 8)$; $N'(t) = 0 \Leftrightarrow t = 0$ hoặc $t = 8$. Ta có: $N(0) = 0$; $N(8) = 256$; $N(12) = 0$. Do đó số người tối đa bị nhiễm bệnh là 256 người. b) Ta cần tìm t để $N'(t)$ lớn nhất. Ta có: $N''(t) = -6t + 24 = -6(t - 4)$; $N''(t) = 0 \Leftrightarrow t = 4$. Ta có: $N'(0) = 0$; $N'(4) = 48$; $N'(12) = -144$. Do đó virus lây lan nhanh nhất ở tuần thứ 4.	+ Mục đích là vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng trong bài vào giải quyết tình huống thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (3 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Cách xét tìm GTLN, GTNN của hàm số.
- Giao cho HS làm bài tập trong SGK:

Xác định GTLN và GTNN của hàm số: Bài tập 1.11, 1.12.

Vận dụng cách tìm GTLN và GTNN của hàm số để giải quyết các bài toán thực tiễn: Bài 1.13, 1.14, 1.15.

- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 3. CHỮA BÀI TẬP CUỐI BÀI TRONG SGK

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: Cùng cố lại khái niệm và các bước tìm GTLN, GTNN của hàm số. Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập số 2. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (5 phút) - GV phát phiếu học tập cho HS.	HS thực hiện phiếu học tập số 2.	- Mục đích của phiếu học tập số 2 là để HS củng cố lại

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 cho HS hoạt động theo cặp trong 5 phút để hoàn thành phiếu học tập số 2, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.		các kiến thức về GTLN, GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố cho HS cách xét tính đơn điệu của hàm số. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.10 ý a, c, Bài 1.11 ý b, d (13 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 10 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.10 và 1.11 và ghi bài.	+ Mục đích của các bài tập này là rèn luyện cho HS cách tìm GTLN, GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài 1.12. (12 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 10 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.12 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là rèn luyện cho HS cách tìm GTLN, GTNN của hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng trong bài vào giải quyết tình huống thực tế. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.14 (10 phút) GV cho HS hoạt động theo bàn trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.14 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là để HS vận dụng tổng hợp các kiến thức để giải quyết tình huống thực tế.

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
+ Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).		+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ

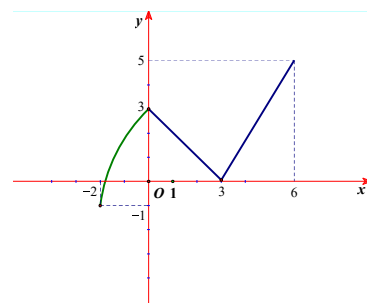
GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (5 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: cách tìm GTLN, GTNN của hàm số.
- Giao cho HS làm bài tập trong SBT.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2; 6]$ có đồ thị như sau. GTLN của hàm số trên đoạn $[-2; 6]$ là

- A. 6. **B. 5.**
C. 3. D. -1.



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{4 - x^2}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số có GTLN là 2.
B. Hàm số có GTNN là 0.
C. Hàm số đạt GTLN tại $x = 2$.
D. Hàm số đạt GTNN tại $x = \pm 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$		+	-	+
$f(x)$	$-\infty$	5	1	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số không có cực trị.
B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 .
C. Hàm số có GTLN bằng 5 và GTNN bằng 1.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = x - 5 + \frac{1}{x}$ xét trên khoảng $(0; +\infty)$. Xét các khẳng định sau:

- (i) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là $M(1; -3)$.

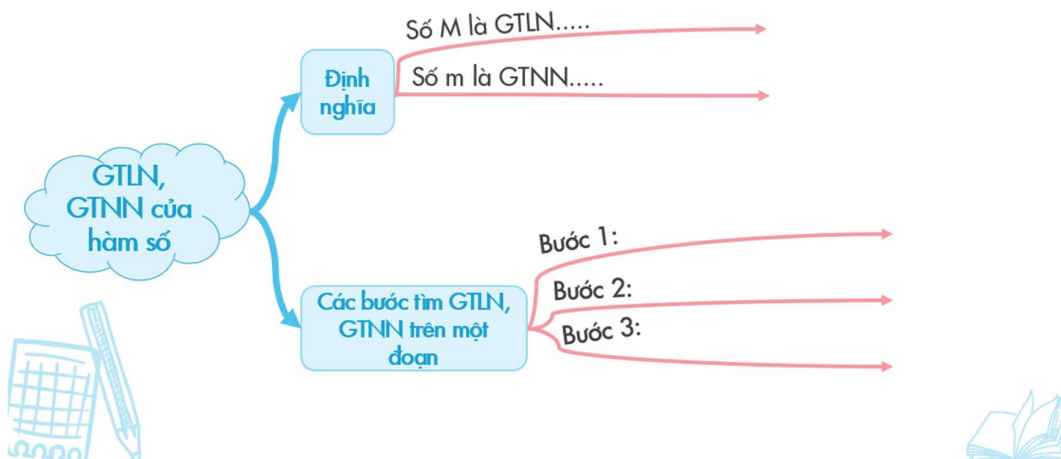
- (ii) GTLN của hàm số là 3.
- (iii) GTNN của hàm số là -3 .
- (iv) Hàm số có hai cực trị.

Có bao nhiêu khẳng định đúng trong các khẳng định trên?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Hoàn thành sơ đồ tư duy sau:



RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

Bài 3. ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết hình ảnh hình học của đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn liên quan đến đường tiệm cận của đồ thị hàm số.

- Bồi dưỡng năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thông qua việc vẽ các đường tiệm cận của đồ thị hàm số.

- 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,...

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...

+ GV chuẩn bị một số tình huống trong thực tế cần sử dụng ý nghĩa của các đường tiệm cận để giải thích.

- Học sinh:

+ SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 04 tiết:

+ Tiết 1: Mục 1. Đường tiệm cận ngang.

+ Tiết 2: Mục 2: Đường tiệm cận đứng.

+ Tiết 3: Mục 3: Đường tiệm cận xiên.

+ Tiết 4: Luyện tập.

Tiết 1. ĐƯỜNG TIỆM CẬN NGANG

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 (Hoạt động khởi động này chung cho cả bài)		

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
Mục tiêu: Gọi động cơ, tạo tình huống xuất hiện bài toán cần vận dụng đường tiệm cận của đồ thị hàm số. Nội dung: GV đưa ra tình huống mở đầu trong SGK. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu: 4 phút - GV tổ chức cho HS đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. GV có thể đặt câu hỏi cho HS: + Đồ thị hàm số $y = m(t)$ như thế nào so với trục Ot khi t dần tới $+\infty$? - Đặt vấn đề: Khi t dần tới $+\infty$, đồ thị hàm số $y = m(t)$ ngày càng tiến lại gần trục Ot, lúc này trục Ot được gọi là gì so với đồ thị hàm số và có ý nghĩa như thế nào, ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu bài hôm nay.	+ Đồ thị hàm số $y = m(t)$ ngày càng tiến lại gần trục Ot khi t dần tới $+\infty$.	+ Mục đích của phần này là để HS thấy được tình huống cần sử dụng ý nghĩa của đường tiệm cận của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS hình thành khái niệm và tìm được đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, Ví dụ 1, Ví dụ 2, từ đó hình thành khái niệm và tìm được đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
HĐ1 (8 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 3 phút và chọn một HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV sẽ giới thiệu cho HS khái niệm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV tiếp tục giới thiệu cho HS hình ảnh hình học của đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.	HĐ1. a) Khoảng cách $MH = f(x) - 2$. b) Khi x dần đến $+\infty$ thì khoảng cách MH dần đến 0. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Đây là tình huống đơn giản cho HS hình thành khái niệm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp 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
Ví dụ 1 (5 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Khi HS thực hiện Ví dụ 1, GV có thể đặt câu hỏi cho HS để nhắc lại cách tính giới hạn tại vô cực của hàm số phân thức hữu tỉ.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích là hình thành cách tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 2 (10 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Khi HS thực hiện Ví dụ 2, GV có thể đặt câu hỏi cho HS: + Khi đưa một đại lượng vào trong căn bậc hai, ta cần lưu ý điều gì? + Với x bất kì, ta đưa vào trong căn bậc hai như thế nào?	- Khi đưa một đại lượng vào trong căn, ta cần lưu ý tới dấu của đại lượng đó. - Ta có: $x = \sqrt{x^2} \ (x \geq 0), \ x = -\sqrt{x^2} \ (x < 0).$ - HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích là để HS thực hành tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số trong trường hợp $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x).$ + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kĩ năng tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện bài luyện tập để củng cố. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 1. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 1 (8 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 4 phút, sau đó chọn một HS đại diện lên bảng trình bày; các HS theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài. Ta có: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2.$ Vậy đồ thị hàm số $f(x)$ có tiệm cận ngang là $y = 2.$	+ Mục đích là củng cố kĩ năng tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng trong bài vào giải quyết tình huống thực tế đặt ra ở đầu bài học. Nội dung: HS thực hiện Vận dụng 1. Sản phẩm: Lời giải của Vận dụng 1. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		

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
Vận dụng 1 (5 phút) GV cho HS hoạt động theo bàn trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Vận dụng 1 và ghi bài. Ta có: $\lim_{t \rightarrow +\infty} m(t) = \lim_{t \rightarrow +\infty} 15e^{-0,012t} = 0.$ Đồ thị của hàm khối lượng $m(t)$ “tiệm cận” đến đường thẳng $y = 0$, tức là khối lượng của chất phóng xạ giảm dần về 0 khi thời gian tăng lên vô cùng.	+ Mục đích của Vận dụng 1 là để HS giải quyết tình huống thực tế đặt ra ở đầu bài học. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (5 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Khái niệm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.
- Giao cho HS làm bài tập sau để củng cố cách tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Bài tập: Tìm tiệm cận ngang của các đồ thị các hàm số sau:

a) $f(x) = \frac{2x-5}{3x+6}$; b) $f(x) = \frac{\sqrt{2x^2+3}}{3x}$.

- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. ĐƯỜNG TIỆM CẬN ĐỨNG

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 nhận biết được khái niệm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện HĐ2, Ví dụ 3, Ví dụ 4. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, nhóm đôi, dưới sự hướng dẫn của GV.		
HĐ2 (14 phút) - GV cho HS hoạt động theo cặp trong 5 phút, sau đó chọn một HS đại diện phát biểu; các HS khác lắng nghe, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ2, GV sẽ giới thiệu cho HS khái niệm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	HĐ2. a) Khoảng cách $MH = x-1 $. b) Khi MH dần đến 0 thì tung độ của điểm M dần đến vô cùng. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Mục đích là để HS nhận biết khái niệm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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
- GV tiếp tục giới thiệu cho HS hình ảnh hình học của đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.		
Ví dụ 3 (5 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - GV có thể hỏi lại HS cách tính giới hạn vô cực của hàm phân thức.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là hình thành cách tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 4 (5 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là cho HS thực hành tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố, rèn luyện cách tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện bài Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 2. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (8 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. Ta có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 + \frac{1}{x}}{1 - \frac{4}{x}} = 2$. Vậy $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(x)$. Xét giới hạn của $f(x)$ tại điểm $x = 4$, ta có $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = +\infty$. Vậy đồ thị có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 4$.	+ Mục đích là củng cố kĩ năng tìm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN 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
Mục tiêu: Vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng trong bài vào giải quyết tình huống thực tế, tìm hiểu ý nghĩa của đường tiệm cận đứng trong tình huống cụ thể. Nội dung: HS thực hiện Vận dụng 2. Sản phẩm: Lời giải của Vận dụng 2. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 2 (8 phút) GV cho HS hoạt động theo cặp trong 4 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Vận dụng 2 và ghi bài. Do $\lim_{p \rightarrow 100^-} C(p) = \lim_{p \rightarrow 100^-} \frac{45p}{100-p} = +\infty$ nên $p=100$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $C(p)$. Đường tiệm cận đứng cho ta biết rằng không thể loại bỏ 100% tảo độc ra khỏi hồ nước.	+ Mục đích của vận dụng 2 là để HS giải quyết tình huống thực tế, tìm hiểu ý nghĩa của tiệm cận đứng trong một tình huống cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (5 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Khái niệm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số. - Giao cho HS làm bài tập 1.16, 1.17 trong SGK: Củng cố khái niệm đường tiệm cận của đồ thị hàm số: Bài tập 1.16, Bài tập 1.17. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 3. ĐƯỜNG TIỆM CẬN XIÊN

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: Nhận biết được khái niệm, hình ảnh hình học của đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện HĐ3, Ví dụ 5, Ví dụ 6. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong HĐ3 và các ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân hoặc hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
HĐ3 (15 phút) GV cho HS hoạt động theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ3, GV giới thiệu cho HS khái niệm đường tiệm cận xiên.	HĐ3. a) Khoảng cách $MH = \frac{\sqrt{2}}{ x+1 }$. Khi x dần tới $+\infty$ thì khoảng cách MH dần tới 0. b) Ta có:	+ Mục đích là để HS hình thành được khái niệm đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
- GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV lưu ý HS đường tiệm cận xiên là hình ảnh hình học của giới hạn tại vô cực của hiệu hai hàm số.	$\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x-1)] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x+1} = 0.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	
Ví dụ 5 (8 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 5. GV gọi đại diện lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết. - Sau khi thực hiện Ví dụ 5, GV hướng dẫn HS cách tìm tiệm cận xiên của đồ thị hàm số theo nội dung phần Chú ý.	- HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài. - HS theo dõi phần Chú ý về cách tìm tiệm cận xiên và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là thực hành tìm tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. Chú ý về cách tìm tiệm cận xiên trong trường hợp tổng quát. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 6 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 6 theo cách đã hướng dẫn ở phần Chú ý. GV gọi đại diện lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết. - Sau khi HS thực hiện Ví dụ 6, HS rút ra nhận xét về cách tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số dạng $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, cách tìm tiệm cận xiên của đồ thị hàm số dạng $y = \frac{ax^2+bx+c}{dx+e}$. Sau đó GV tổng kết và rút ra nhận xét.	- HS thực hiện Ví dụ 6 và ghi bài. - HS rút ra được nhận xét tương ứng với nhận xét trong SGK.	+ Mục đích của ví dụ này là thực hành tìm tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. Chú ý về cách tìm tiệm cận xiên trong trường hợp tổng quát. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tìm tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 3. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 3. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 3 (8 phút) GV cho HS hoạt động theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. <i>Cách 1:</i> Tính	+ Mục đích của phần này là củng cố kỹ năng xác định tìm tiệm cận đứng và

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 tổng kết.	$a = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 4x + 2}{x - x^2} = -1,$ $b = \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) + x] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x + 2}{1 - x} = 3.$ Vậy $y = -x + 3$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. Cách 2: Chia đa thức $f(x) = -x + 3 - \frac{1}{1 - x}.$ Khi đó $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (-x + 3)] = 0$, do đó $y = -x + 3$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.	tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển 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 (5 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
 - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Khái niệm và cách tìm đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.
 - Giao cho HS làm bài tập trong SGK: Bài tập 1.18, 1.19, 1.20.
- Tìm tiệm cận của đồ thị hàm số: Bài tập 1.18.
- Vận dụng giải bài toán thực tế: Bài tập 1.19, Bài tập 1.20.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 4. LUYỆN 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Nhớ lại khái niệm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số. Nội dung: HS ôn tập lại khái niệm các đường tiệm cận qua phiếu bài tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (10 phút) - GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1, để từ đó HS nhớ khái niệm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số. - Sau khi kết thúc hoạt động, GV cho HS nhắc lại khái niệm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số.	HS hoạt động theo cặp và nhắc lại khái niệm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số.	- Mục đích của hoạt động này là để HS nhớ lại khái niệm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố cho HS cách tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.16 (10 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 7 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.16 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là rèn luyện cho HS cách tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số dựa vào hình ảnh hình học của các đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài 1.18 (12 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.18 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là rèn luyện cho HS cách tìm các đường tiệm cận của đồ thị các hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS thấy được ý nghĩa của các đường tiệm cận của đồ thị hàm số trong các bài toán thực tế. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.19 (8 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. + Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao	HS thực hiện bài 1.19 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là để HS giải quyết tình huống thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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
để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).		
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (5 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Cách tìm các đường tiệm cận của đồ thị các hàm số. - Giao cho HS làm bài tập trong SBT. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$ và đường thẳng $y = -1$.
- B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là đường thẳng $x = 1$ và đường thẳng $x = -1$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang $y = 2$.
- B. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = 2$.
- C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang $y = 0$.
- D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = 2$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(-5; -1)$ và có $\lim_{x \rightarrow (-5)^+} f(x) = 5$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = +\infty$. Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số $f(x)$ không có tiệm cận đứng.
- B. Đồ thị hàm số $f(x)$ có đúng một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.
- C. Đồ thị hàm số $f(x)$ có hai đường tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số $f(x)$ có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = -5$ và $x = -1$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \pm\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \pm\infty$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
- B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.

Câu 5. Đường thẳng $y = ax + b$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu điều kiện nào sau đây được thỏa mãn?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$.

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$ hoặc $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$.

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x) - (ax + b)}{x} = 0$. **D.** $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x) - (ax + b)}{x} = 0$.

RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

Bài 4. KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

Thời gian thực hiện: 5 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Mô tả sơ đồ tổng quát để khảo sát hàm số (tìm tập xác định, xét chiều biến thiên, tìm cực trị, tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị).
- Khảo sát tập xác định, chiều biến thiên, cực trị, tiệm cận, bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số: hàm bậc ba, hàm phân thức hữu tỉ đơn giản.
- Nhận biết tính đối xứng (tâm đối xứng, trục đối xứng) của đồ thị các hàm số trên.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học và mô hình hoá toán học thông qua các bài toán thực tiễn liên quan đến khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số.
- Bồi dưỡng năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thông qua việc lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị và các đường tiệm cận của đồ thị hàm số.
- 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, ...

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...

+ GV chuẩn bị một số tình huống mô hình hoá bài toán thực tế dưới dạng hàm số và khảo sát hàm số này.

- **Học sinh:** SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

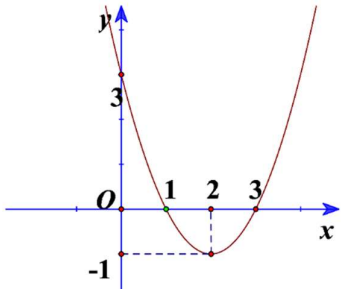
III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 05 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1: Sơ đồ khảo sát hàm số;
- + Tiết 2: Mục 2: Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số đa thức bậc ba;
- + Tiết 3: Mục 3a: Hàm số phân thức $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$);
- + Tiết 4: Mục 3.b: Hàm số phân thức $y = \frac{ax^2+bx+c}{px+q}$ ($a \neq 0, p \neq 0$, đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu);
- + Tiết 5: Luyện tập.

Tiết 1. SƠ ĐỒ KHẢO SÁT HÀM SỐ

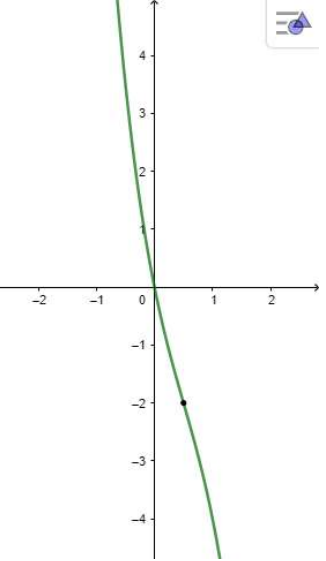
Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (Hoạt động khởi động này chung cho cả bài) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện bài toán thực tế có vận dụng sự biến thiên của hàm số. Nội dung: GV đưa ra tình huống mở đầu trong SGK. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu: 3 phút - GV tổ chức cho HS đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - <i>Đặt vấn đề:</i> Bài học này sẽ giúp em thấy được trong thực tế có rất nhiều tình huống được mô hình hoá dưới dạng hàm số và cần khảo sát hàm số để giải quyết các tình huống đó.	HS lắng nghe và suy nghĩ về tình huống.	+ Mục đích của phần này là để HS thấy được tình huống cần khảo sát hàm số để giải quyết. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS hình thành sơ đồ khảo sát hàm số nói chung. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, từ đó hình thành sơ đồ khảo sát hàm số nói chung. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Sơ đồ khảo sát hàm số HĐ1 (19 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 12 phút và chọn hai HS lên	HĐ1. a) Ta có: $y' = 2x - 4; y' = 0 \Leftrightarrow x = 2.$	+ Đây là tình huống đơn giản cho HS hình thành các bước khảo sát và vẽ đồ thị hàm số.

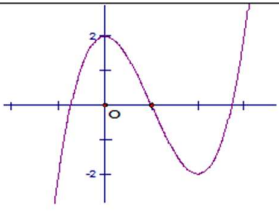
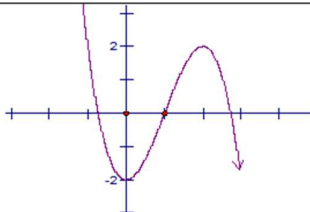
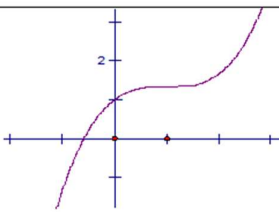
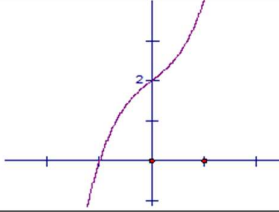
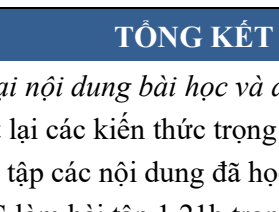
Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt												
bảng trình bày. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV sẽ hướng dẫn HS khái quát lại sơ đồ khảo sát hàm số. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV nêu Chú ý cho HS khi vẽ đồ thị hàm số.	b) + Trên khoảng $(2; +\infty)$, $y' > 0$ nên hàm số đồng biến. Trên khoảng $(-\infty; 2)$, $y' < 0$ nên hàm số nghịch biến. + Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ với $y_{CT} = -1$. + Giới hạn tại vô cực: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$. + Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr></table> + Đồ thị: Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0;3)$, cắt trục hoành tại điểm $(1;0)$ và $(3;0)$, nhận đường thẳng $x = 2$ làm trục đối xứng. 	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y'	-	0	+	y	$+\infty$	-1	$+\infty$	+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
x	$-\infty$	2	$+\infty$											
y'	-	0	+											
y	$+\infty$	-1	$+\infty$											
2. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số đa thức bậc ba Ví dụ 1 (18 phút) - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 10 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, GV có thể gợi ý, hỗ trợ HS để HS vẽ được đồ thị hàm số; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Sau khi HS thực hiện xong Ví dụ 1, GV yêu cầu HS nhận xét đồ thị của hàm số bậc 3, tìm tâm đối xứng,	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài. + HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Mục đích là để HS thực hành khảo sát hàm số đa thức bậc ba trong trường hợp hàm số có cực trị. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
đường tiệm cận của đồ thị hàm số, từ đó rút ra nội dung phần Chú ý.		
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (5 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Sơ đồ khảo sát và vẽ đồ thị hàm số. - Giao cho HS làm bài tập 1.21a trong SGK: Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số bậc ba trong trường hợp hàm số có cực trị. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ ĐA THỨC BẬC BA

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 thực hành khảo sát và vẽ đồ thị hàm số bậc ba. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 2. Sản phẩm: Lời giải của ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 2 (15 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 12 phút, GV có thể hướng dẫn HS (nếu cần), sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là để HS thực hành khảo sát hàm số đa thức bậc ba trong trường hợp hàm số không có cực trị. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố, rèn luyện kỹ năng khảo sát hàm số đa thức bậc ba. Nội dung: HS thực hiện bài Luyện tập 1. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 1. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 1 (13 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 10 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	<i>HD.</i> 1) Tập xác định của hàm số: $\mathbb{R}$. 2) Sự biến thiên: + Ta có: $y' = -6x^2 + 6x - 5$. Vậy $y' < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. + Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.	+ Mục đích của luyện tập này là củng cố kỹ năng khảo sát hàm số đa thức bậc ba. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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									
	+ Hàm số không có cực trị. + Giới hạn tại vô cực: $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$. + Bảng biến thiên: <table border="1" data-bbox="609 367 998 577"> <tr> <td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$+\infty$</td></tr> <tr> <td>y'</td><td></td><td>-</td></tr> <tr> <td>y</td><td>$+\infty$</td><td>$-\infty$</td></tr> </table> 3) Đồ thị: Đồ thị của hàm số đi qua gốc toạ độ và có tâm đối xứng là điểm $\left(\frac{1}{2}; -2\right)$. 	x	$-\infty$	$+\infty$	y'		-	y	$+\infty$	$-\infty$	năng lực giải quyết vấn đề toán học.
x	$-\infty$	$+\infty$									
y'		-									
y	$+\infty$	$-\infty$									
Các dạng đồ thị của hàm số bậc ba (14 phút) Sau khi HS thực hiện xong Luyện tập 1, GV có thể tổng kết lại cho HS các trường hợp có thể xảy ra của hàm số bậc ba và các dạng đồ thị của nó. HS theo dõi và ghi nội dung cần ghi nhớ.		+ Mục đích của phần này là giúp HS nhận dạng được đồ thị của hàm số bậc ba trong các trường hợp. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
Dấu của a Dấu Δ $a > 0$  $a < 0$ 		
Pt $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt. 		
Pt $y' = 0$ có nghiệm kép 		
Pt $y' = 0$ vô nghiệm 		

TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ

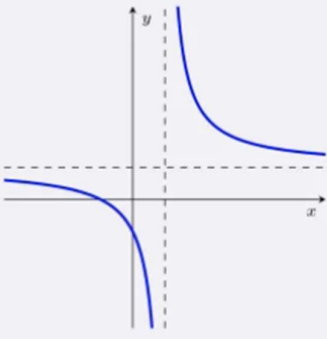
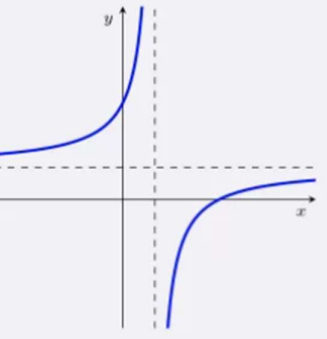
GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)

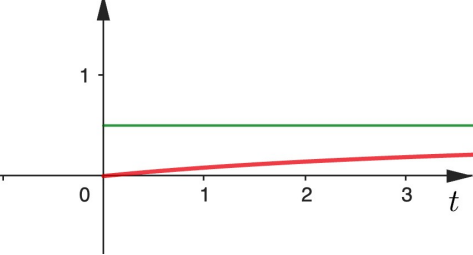
- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số bậc 3.
- Giao cho HS làm bài tập 1.21b trong SGK: Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số bậc ba.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 3. HÀM SỐ PHÂN THỨC $y = \frac{ax+b}{cx+d} \ (c \neq 0, ad - bc \neq 0).$

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: Thực hành khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ bậc nhất/bậc nhất. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 3. Sản phẩm: Lời giải của Ví dụ 3. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 3. (12 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3, GV có thể hướng dẫn HS (nếu cần). GV gọi đại diện lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là thực hành khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ bậc nhất/bậc nhất. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
		năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Tâm đối xứng, trục đối xứng của đồ thị hàm số phân thức (3 phút) Sau khi HS thực hiện xong Ví dụ 3, GV có thể đặt câu hỏi để HS nhận xét về tâm đối xứng, trục đối xứng của đồ thị hàm số.	- Tâm đối xứng của đồ thị hàm số phân thức hữu tỉ bậc nhất/bậc nhất chính là giao điểm của hai đường tiệm cận. - Hai đường phân giác của các góc tạo bởi hai đường tiệm cận của đồ thị là trục đối xứng.	- Mục đích là để HS nhận biết tâm đối xứng và trục đối xứng của đồ thị hàm số bậc nhất/bậc nhất. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Giải bài toán ở tình huống mở đầu. Củng cố kỹ năng khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ bậc nhất/bậc nhất. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 2. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (10 phút) GV cho HS hoạt động nhóm đôi trong 5 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. Ta có $f(x) = \frac{2x+45}{x} = 2 + \frac{45}{x}, x \geq 1$. Khi đó $f'(x) = -\frac{45}{x^2} < 0$ với mọi $x \geq 1$. Vậy hàm số này nghịch biến trên khoảng $[1; +\infty)$, chứng tỏ chi phí trung bình giảm theo x . Hơn nữa, ta thấy $f(x) > 2$ với mọi $x \geq 1$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$. Từ đó, ta nhận thấy chi phí trung bình giảm nhưng luôn lớn hơn 2 triệu đồng/sản phẩm. Ngoài ra, khi x càng lớn thì chi phí trung bình càng gần với 2.	+ Mục đích của phần này là củng cố kỹ năng khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ bậc nhất/bậc nhất và giải quyết bài toán ở tình huống mở đầu. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Đồ thị của hàm số phân thức bậc nhất/bậc nhất (5 phút) Sau khi HS thực hiện xong Luyện tập 2, GV có thể tổng kết lại cho HS các trường hợp có thể xảy ra của hàm số phân thức bậc nhất/bậc nhất $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad-bc \neq 0$) và các dạng đồ thị của nó. HS theo dõi và ghi nội dung cần ghi nhớ.		+ Mục đích của phần này là giúp HS nhận dạng được đồ thị của hàm số bậc nhất/ bậc nhất trong các trường hợp. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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						
$ad - bc < 0$  $ad - bc > 0$ 								
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Giải bài toán thực tế bằng cách khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ. Nội dung: HS thực hiện Vận dụng. Sản phẩm: Lời giải của Vận dụng. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.								
Vận dụng (10 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm, cho HS hoạt động nhóm trong 7 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	a) Nồng độ chất khử trùng sau t phút là $\frac{20t}{200 + 40t}$ (gam/lít). b) Ta có $f(t) = \frac{t}{10 + 2t}, t \geq 0$. - Tập xác định: $[0; +\infty)$. - Sự biến thiên: + $f'(t) = \frac{10}{(10 + 2t)^2} > 0$ với mọi $t \geq 0$. + Hàm số đồng biến trên khoảng $[0; +\infty)$. + Tiệm cận: $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. + Bảng biến thiên: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">t</td><td style="padding: 5px;">0</td><td style="padding: 5px;">$+\infty$</td></tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$f(t)$</td><td style="padding: 5px;">+</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> </table>  + Đồ thị:	t	0	$+\infty$	$f(t)$	+		+ Mục đích của phần này là để HS mô hình hoá bài toán thực tế dưới dạng hàm số phân thức hữu tỉ và khảo sát hàm số này để giải quyết bài toán. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
t	0	$+\infty$						
$f(t)$	+							

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
	 c) Do $f(t)$ là hàm tăng nên nồng độ chất khử trùng tăng theo thời gian. Tuy nhiên, do $\lim_{t \rightarrow +\infty} f(t) = 0,5$ nên nồng độ này không vượt ngưỡng 0,5 gam/lít.	

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 (5 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Khảo sát hàm phân thức hữu tỉ bậc nhất/bậc nhất.
- Giao cho HS làm bài tập 1.22 trong SGK: Khảo sát và vẽ đồ thị hàm phân thức hữu tỉ bậc nhất/bậc nhất.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 4. HÀM SỐ PHÂN THỨC $y = \frac{ax^2 + bx + c}{px + q}$

($a \neq 0, p \neq 0$, ĐA THỨC TỬ KHÔNG CHIA HẾT CHO ĐA THỨC MẪU)

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: Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số phân thức hữu tỉ bậc hai/bậc nhất. Nội dung: Ví dụ 4, Ví dụ 5. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 4 (12 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4, GV có thể hỗ trợ HS (nếu cần). GV gọi đại diện lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là thực hành khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ bậc hai/bậc nhất trường hợp hàm số có cực trị. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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
Tâm đối xứng, trục đối xứng của đồ thị hàm phân thức bậc hai/bậc nhất (3 phút) Sau khi HS thực hiện xong Ví dụ 4, GV có thể đặt câu hỏi để HS nhận xét về tâm đối xứng, trục đối xứng của đồ thị hàm số.	- Tâm đối xứng của đồ thị hàm số phân thức hữu tỉ bậc hai/bậc nhất chính là giao điểm của hai đường tiệm cận. - Hai đường phân giác của các góc tạo bởi hai đường tiệm cận của đồ thị là trục đối xứng. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích là để HS nhận biết tâm đối xứng và trục đối xứng của đồ thị hàm số bậc hai/bậc nhất. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 5 (11 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 5. GV gọi đại diện lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là thực hành khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ bậc hai/bậc nhất trường hợp hàm số không có cực trị. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu: Củng cố cho HS kỹ năng khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ.

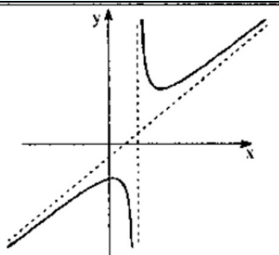
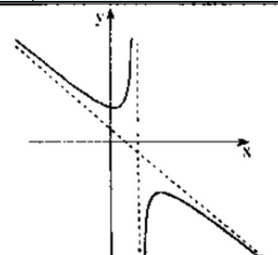
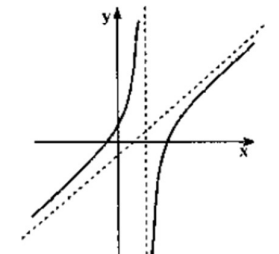
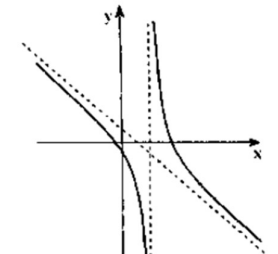
Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 3

Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 3.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.

Luyện tập 3 (11 phút) GV cho HS hoạt động nhóm đôi trong 7 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS thực hiện bài Luyện tập 3 và ghi bài. <i>HD.</i> (1) Tập xác định: $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. (2) Sự biến thiên: Ta có $y = -x + 1 + \frac{1}{x-2}.$ $+ \quad y' = -1 - \frac{1}{(x-2)^2} < 0 \quad \text{với mọi}$ $x \neq 2.$ + Hàm số nghịch biến trên từng khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$. + Hàm số không có cực trị. + Tiệm cận: $y = -x + 1$ là tiệm cận xiên, $x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.	+ Mục đích của ví dụ này là củng cố cho HS kỹ năng khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ bậc hai/bậc nhất. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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												
	+ Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>$-$</td><td></td><td>$-$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$ ↘ $+\infty$</td><td>$+\infty$ ↘ $-\infty$</td><td></td></tr></table> + Đồ thị: Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $\left(0;\frac{1}{2}\right)$, cắt trục hoành tại các điểm $\left(\frac{3+\sqrt{5}}{2};0\right)$ và $\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2};0\right)$. Đồ thị có tâm đối xứng là điểm $(2;-1)$.	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y'	$-$		$-$	y	$+\infty$ ↘ $+\infty$	$+\infty$ ↘ $-\infty$		
x	$-\infty$	2	$+\infty$											
y'	$-$		$-$											
y	$+\infty$ ↘ $+\infty$	$+\infty$ ↘ $-\infty$												
Đồ thị của hàm số phân thức bậc hai/ bậc nhất (5 phút) Sau khi HS thực hiện xong Luyện tập 2, GV có thể tổng kết lại cho HS các trường hợp có thể xảy ra của hàm số phân thức bậc hai/ bậc nhất $y=\frac{ax^2+bx+c}{px+q}$ ($a\neq 0, p\neq 0$, đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu) và các dạng đồ thị của nó. HS theo dõi và ghi nội dung cần ghi nhớ.		+ Mục đích của phần này là giúp HS nhận dạng được đồ thị của hàm số bậc hai bậc nhất trong các trường hợp. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
Hàm số có 2 cực trị			
Hàm số không có cực trị			

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 lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số phân thức hữu tỉ bậc hai/bậc nhất.
- Giao cho HS làm bài tập trong SGK: bài tập 1.23, 1.24.
- Khảo sát và vẽ đồ thị hàm phân thức hữu tỉ bậc hai /bậc nhất: bài tập 1.23.
- Vận dụng giải bài toán thực tế: bài tập 1.24.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 5. LUYỆN TẬP

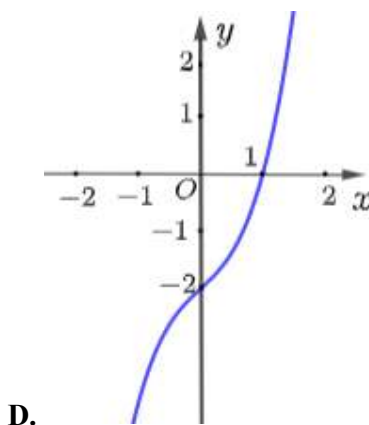
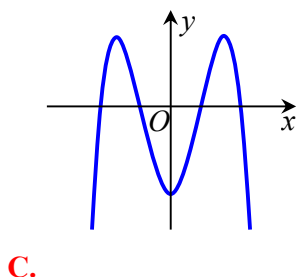
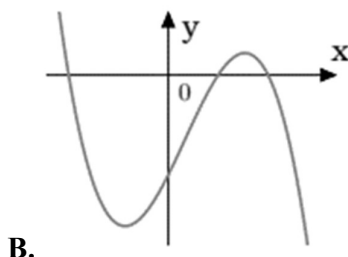
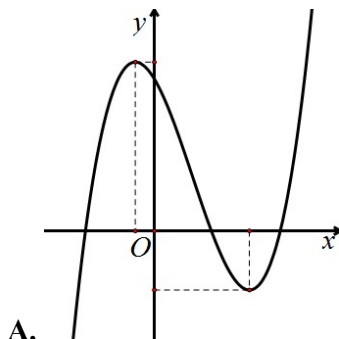
Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh		Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Củng cố lại sơ đồ khảo sát hàm số. Nội dung: HS ôn tập lại các bước khảo sát hàm số và một số dạng đồ thị hàm số thường gặp. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.			
Hoạt động khởi động (10 phút) - GV đặt câu hỏi để HS nhắc lại sơ đồ khảo sát hàm số. - GV cho HS chơi được khởi động được trình chiếu trên máy chiếu, trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1, để từ đó HS củng cố lại một số dạng đồ thị hàm số thường gặp.		HS nhắc lại các bước khảo sát hàm số và chơi trò chơi.	- Mục đích của hoạt động này là để HS nhớ lại các bước khảo sát hàm số. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng khảo sát hàm số. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.21a (10 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 7 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.21a và ghi bài	+ Mục đích của ví dụ này là rèn luyện cho HS kỹ năng khảo sát hàm số bậc ba. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài 1.22a (10 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.22a và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là rèn luyện cho HS kỹ năng khảo sát hàm số phân thức bậc nhất/bậc nhất. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS thấy được các bài toán mô hình hoá dạng hàm số và khảo sát hàm số để giải quyết. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.24 (12 phút) GV cho HS hoạt động nhóm theo bàn trong 8 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. + Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).	HS thực hiện bài 1.24 và ghi bài.	+ Mục đích của bài 1.24 là để HS vận dụng khảo sát hàm số để giải quyết tình huống thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (3 phút)		

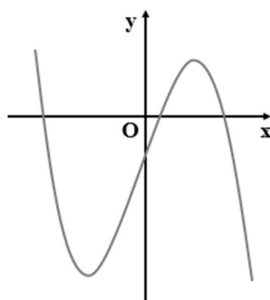
Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Luyện tập khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số. - Giao cho HS làm bài tập trong SBT. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Đồ thị hàm số nào dưới đây không phải là đồ thị của một hàm số bậc ba?



Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + d$ ($a; d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a > 0, d > 0$.

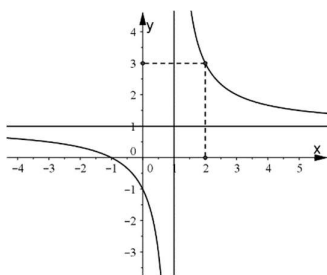
B. $a < 0, d > 0$.

C. $a > 0, d < 0$.

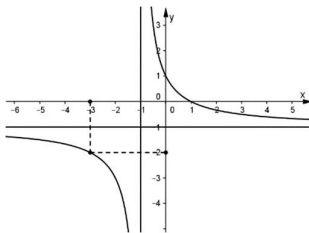
D. $a < 0, d < 0$.

Câu 3. Tìm đồ thị của hàm số $y = \frac{1-x}{x+1}$ trong các đồ thị hàm số dưới đây:

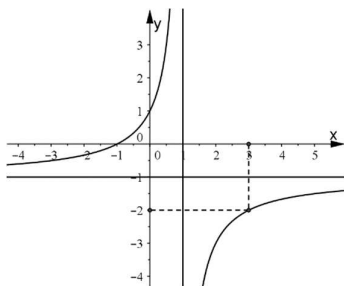
A.



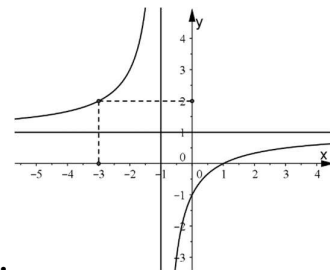
B.



C.



D.



Câu 4. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$

với

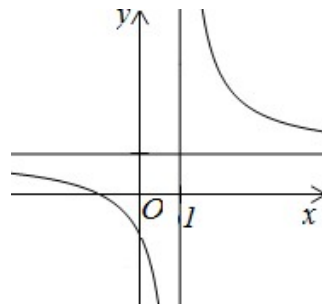
a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

B. $y' > 0, \forall x \neq 1$.

C. $y' < 0, \forall x \neq 1$.

D. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.



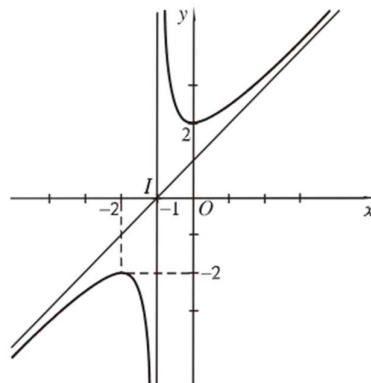
Câu 5. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

B. $y = \frac{x^2 + 2x + x}{x+1}$.

C. $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

D. $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x-1}$.



RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

Bài 5. ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ GIẢI QUYẾT MỘT SỐ VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN THỰC TIỄN

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn như tính tốc độ tức thời của một đại lượng, giải một số bài toán tối ưu hoá đơn giản trong thực tế.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc mô hình hoá những vấn đề thực tiễn liên quan đến đạo hàm và khảo sát hàm số.
- Bồi dưỡng năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thông qua việc lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị và các đường tiệm cận của đồ thị hàm số.
- 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, ...

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có),...
- + GV chuẩn bị một số bài toán về tốc độ thay đổi của một đại lượng, bài toán tối ưu hoá đơn giản,...

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 04 tiết:

- + Tiết 1,2: Mục 1: Tốc độ thay đổi của một đại lượng.
- + Tiết 3,4: Mục 2: Một vài bài toán tối ưu hoá đơn giản.

Tiết 1. TỐC ĐỘ THAY ĐỔI CỦA MỘT ĐẠI LƯỢNG

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 (Hoạt động khởi động này chung cho cả bài) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện bài toán thực tế cần vận dụng đạo hàm và 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
Nội dung: GV đưa ra tình huống mở đầu trong SGK. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu: 3 phút - GV tổ chức cho HS đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - <i>Đặt vấn đề:</i> Bài học này sẽ giúp em hiểu, vận dụng được đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn.		+ Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được tình huống cần vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC THỨ 3 Mục tiêu: Giúp HS vận dụng được đạo hàm để giải bài toán liên quan tới tốc độ thay đổi của một đại lượng. Nội dung: GV giới thiệu hàm số thể hiện tốc độ thay đổi, HS thực hiện Ví dụ 1, 2. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi Ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Tốc độ thay đổi của một đại lượng (10 phút) GV hướng dẫn HS đoạn mở đầu. - GV giới thiệu cho HS tốc độ thay đổi tức thời của đại lượng $y = f(x)$ đối với đối lượng x tại thời điểm $x = a$. - Sau đó, GV giới thiệu ý nghĩa thực tế của tốc độ thay đổi tức thời trong một số trường hợp thường gặp của đại lượng y: hàm vị trí, nồng độ của một chất tham gia phản ứng hoá học tại thời điểm t, số lượng cá thể trong một quần thể động vật hoặc thực vật tại thời điểm t, hàm chi phí.	HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Mục đích là để giới thiệu hàm số thể hiện tốc độ thay đổi tức thời của của y đối với x. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
Ví dụ 1 (9 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 6 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, GV có thể gợi ý; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích là để rèn luyện kỹ năng giải quyết bài toán liên quan đến tốc độ thay đổi của một đại lượng. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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
Ví dụ 2 (9 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 6 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, GV có thể gợi ý; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích là để rèn luyện kỹ năng giải quyết bài toán liên quan đến tốc độ thay đổi của một đại lượng. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 3 (9 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 6 phút, GV có thể hướng dẫn (nếu cần), sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là để rèn luyện kỹ năng giải quyết bài toán liên quan đến tốc độ thay đổi của một đại lượng. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (5 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
- Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Hàm số thể hiện tốc độ thay đổi tức thời của đại lượng y đối với x .
- Giao cho HS làm bài tập 1.26 trong SGK: Vận dụng đạo hàm để giải quyết bài toán về tốc độ thay đổi của một đại lượng.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. TỐC ĐỘ THAY ĐỔI CỦA MỘT ĐẠI LƯỢNG

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: Giúp HS vận dụng được đạo hàm để giải bài toán liên quan tới tốc độ thay đổi của một đại lượng. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 3, 4. Sản phẩm: Lời giải của ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 4 (10 phút) GV cho HS hoạt động theo cặp trong 8 phút, GV có thể hướng dẫn (nếu cần), sau	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là để rèn luyện kỹ năng giải quyết bài

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
đó gọi đại diện HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.		toán liên quan đến tốc độ thay đổi của một đại lượng. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Giúp HS vận dụng được đạo hàm để giải bài toán liên quan tới tốc độ thay đổi của một đại lượng. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 1. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 1. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 1 (10 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm và cho HS hoạt động nhóm trong 6 phút, sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài. Ta có: $P' = \frac{50t(t^2 + 1) - 2t(25t^2 + 125)}{(t^2 + 1)^2}$ $= \frac{-200t}{(t^2 + 1)^2}.$ Tốc độ thay đổi của huyết áp sau 5 giây kể từ khi máu rời tim là $P'(5) = \frac{-250}{169} \text{ (mmHg/s)}.$	+ Mục đích của ví dụ này là để củng cố kỹ năng giải quyết bài toán liên quan đến tốc độ thay đổi của một đại lượng. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 1.26 (10 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 6 phút, GV có thể hướng dẫn (nếu cần), sau đó gọi một HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.26 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là để củng cố kỹ năng giải quyết bài toán liên quan đến tốc độ thay đổi của một đại lượng. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 1.27 (10 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm và cho HS hoạt động nhóm trong 6 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng; các HS khác theo dõi, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.27 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là để củng cố kỹ năng giải quyết bài toán liên quan đến tốc độ thay đổi của một đại lượng.

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
		+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (4 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: hàm số thể hiện tốc độ thay đổi tức thời của đại lượng y đối với x. - Giao cho HS làm bài tập 1.27 trong SGK: Vận dụng đạo hàm để giải quyết bài toán về tốc độ thay đổi của một đại lượng. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 3. MỘT VÀI BÀI TOÁN TỐI ƯU HOÁ ĐƠN GIẢN

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 nắm được quy trình giải một bài toán tối ưu hoá. Nội dung: GV giới thiệu quy trình giải một bài toán tối ưu hoá, HS thực hiện Ví dụ 5. Sản phẩm: Quy trình giải một bài toán tối ưu hoá, lời giải Ví dụ 5. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
2. Một vài bài toán tối ưu hoá đơn giản Đoạn mở đầu: (4 phút) GV giới thiệu cho HS những tình huống cần tối ưu hoá thường gặp trong thực tế và cho HS lấy thêm một vài tình huống cụ thể.	HS lắng nghe và suy nghĩ về tình huống.	+ Mục đích của phần này là để HS thấy được tình huống cần tối ưu hoá trong thực tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Quy trình giải một bài toán tối ưu hoá: (6 phút) GV có thể đặt cho HS một vài câu hỏi để gợi mở cho HS xây dựng quy trình giải một bài toán tối ưu hoá. Sau đó GV tổng kết lại quy trình giải bài toán tối ưu hoá.	HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Mục đích của phần này là để HS nắm được quy trình giải một bài toán tối ưu hoá. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 5 (15 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 5, trong quá trình HS thực hiện Ví dụ 5, GV có hỗ trợ HS nếu cần. GV gọi đại diện lên	HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là để HS rèn luyện kỹ năng giải

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 kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết. GV lưu ý HS nội dung phần Chú ý.		một bài toán tối ưu hoá. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: HS biết cách giải quyết bài toán tối ưu. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của Luyện tập 2. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (15 phút) GV cho HS hoạt động nhóm đôi trong 5 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. Gọi x (km) là độ dài đoạn CD. Điều kiện: $0 \leq x \leq 8$. Độ dài quãng đường chèo thuyền là $S_1 = \sqrt{x^2 + 9}.$ Do vận tốc chèo thuyền là 6 km/h nên thời gian chèo thuyền là $t_1 = \frac{S_1}{6} = \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{6}.$ Độ dài quãng đường chạy bộ là $S_2 = 8 - x.$ Do vận tốc chạy bộ là 8 km/h nên thời gian chạy bộ là $t_2 = \frac{S_2}{8} = \frac{8 - x}{8}.$ Do đó tổng thời gian đi từ A đến B của anh An là $t = t_1 + t_2 = \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{6} + \frac{8 - x}{8}.$ Ta cần tìm x sao cho t đạt giá trị nhỏ nhất. Ta có: $t' = \frac{1}{6} \cdot \frac{x}{\sqrt{x^2 + 9}} - \frac{1}{8};$ $t' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{9\sqrt{7}}{7}.$ Bảng biến thiên:	+ Mục đích của phần này là rèn luyện kỹ năng giải quyết bài toán tối ưu. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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												
	<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>$\frac{9\sqrt{7}}{7}$</td><td>8</td></tr><tr><td>$t'(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$t(x)$</td><td>$\frac{3}{2}$</td><td></td><td>$\frac{\sqrt{73}}{6}$</td></tr></table> $\frac{1}{8}(8+\sqrt{7})$ Vậy anh An cần chèo thuyền đến điểm cách điểm C một khoảng là $\frac{9\sqrt{7}}{7} \approx 3,402$ (km) để thời gian đến điểm B là ngắn nhất.	x	0	$\frac{9\sqrt{7}}{7}$	8	$t'(x)$	-	0	+	$t(x)$	$\frac{3}{2}$		$\frac{\sqrt{73}}{6}$	
x	0	$\frac{9\sqrt{7}}{7}$	8											
$t'(x)$	-	0	+											
$t(x)$	$\frac{3}{2}$		$\frac{\sqrt{73}}{6}$											

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 (5 phút)*
- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.
 - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Quy trình giải một bài toán tối ưu
 - Giao cho HS làm bài tập: GV có thể giao cho HS một số bài toán tương tự Ví dụ 5 và Luyện tập 2.
 - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 4. MỘT VÀI BÀI TOÁN TỐI ƯU HOÁ ĐƠN GIẢN

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 biết cách giải một bài toán tối ưu hoá liên quan tới kinh tế. Nội dung: Ví dụ 6, Ví dụ 7. Sản phẩm: Lời giải các ví dụ. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Một số hàm số cơ bản trong kinh tế (3 phút) GV nhắc lại cho HS các khái niệm hàm chi phí, hàm cầu, hàm doanh thu và hàm lợi nhuận trong kinh tế.	HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Mục đích của phần này là để HS nhớ lại các hàm trong kinh tế.
Ví dụ 6 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 6. GV gọi đại diện HS lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 6 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là rèn luyện kỹ năng giải một bài toán tối ưu trong kinh tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập

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
		luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 7 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 7. GV gọi đại diện HS lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 7 và ghi bài.	+ Mục đích của ví dụ này là rèn luyện kỹ năng rút ra các kết luận thực tiễn từ việc khảo sát hàm số trong mô hình thực tế đang xét. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng, tổng hợp được các kỹ năng trong bài để giải quyết bài toán thực tế. Nội dung: HS thực hiện Vận dụng. Sản phẩm: Lời giải của Vận dụng. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng (10 phút) GV cho HS hoạt động nhóm đôi trong 10 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS thực hiện bài Vận dụng và ghi bài. a) Gọi p (triệu đồng) là giá của mỗi chiếc ti vi. Ta cần xác định hàm cầu $p(x)$. Giá vé $p_1 = 14$ ứng với $x_1 = 1\,000$, giá vé $p_2 = 13,5$ ứng với $x_2 = 1\,000 + 100 = 1\,100$. Do đó, ta có: $p - 14 = \frac{14 - 13,5}{1000 - 1100}(x - 1000),$ hay $p = -\frac{1}{200}(x - 1000) + 14 = -\frac{1}{200}x + 19.$ b) Hàm doanh thu từ số ti vi bán được là $R(x) = px = x\left(-\frac{1}{200}x + 19\right)$ $= -\frac{1}{200}x^2 + 19x.$ Ta cần tìm x sao cho R đạt giá trị lớn nhất. Ta có: $R'(x) = -\frac{1}{100}x + 19;$ $R'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1900.$	+ Mục đích của ví dụ này là HS vận dụng, tổng hợp được kiến thức kỹ năng trong bài để giải quyết được bài toán kinh tế. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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																								
	Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1 900</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$R'(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>$R(x)$</td><td>0</td><td>18 050</td><td>$-\infty$</td></tr></table> Với $x = 1\,900$ thì $p = 9,5$. Vậy với giá bán là 9,5 triệu đồng, tức là công ty nên giảm 4,5 triệu đồng thì doanh thu là lớn nhất. c) Hàm lợi nhuận là: $P(x) = R(x) - C(x)$ $= -\frac{1}{200}x^2 + 22x - 12\,000.$ Ta cần tìm x sao cho P đạt giá trị lớn nhất. Ta có: $P'(x) = -\frac{1}{100}x + 22;$ $P'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 2\,200.$ Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>2 200</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$R'(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>$R(x)$</td><td>0</td><td>12 200</td><td>$-\infty$</td></tr></table> Với $x = 2\,200$ thì $p = 8$. Vậy với giá bán là 8 triệu thì lợi nhuận thu được là lớn nhất.	x	0	1 900	$+\infty$	$R'(x)$	+	0	-	$R(x)$	0	18 050	$-\infty$	x	0	2 200	$+\infty$	$R'(x)$	+	0	-	$R(x)$	0	12 200	$-\infty$	
x	0	1 900	$+\infty$																							
$R'(x)$	+	0	-																							
$R(x)$	0	18 050	$-\infty$																							
x	0	2 200	$+\infty$																							
$R'(x)$	+	0	-																							
$R(x)$	0	12 200	$-\infty$																							
Bài tập 1.28 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân bài 1.28. GV gọi đại diện HS lên trình bày kết quả, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, góp ý. Sau đó GV tổng kết.	HS thực hiện bài 1.28 và ghi bài.	+ Mục đích của bài này là củng cố kỹ năng giải quyết bài toán tối ưu. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Quy trình giải một bài toán tối ưu trong kinh tế.																										

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
- Giao cho HS làm bài tập 1.29 trong SGK: Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết các bài toán tối ưu hoá. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG I

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Ôn tập và hệ thống hoá cách sử dụng đạo hàm để khảo sát hàm số (xét chiều biến thiên, tìm cực trị,...) và vẽ đồ thị hàm số.
- Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn như tính tốc độ tức thời của một đại lượng, giải một số bài toán tối ưu hoá đơn giản trong thực tế.

2. Về năng lực

- Bồi dưỡng năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thông qua việc khảo sát, vẽ đồ thị và các đường tiệm cận của đồ thị hàm số.
- Rèn luyện năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc mô hình hoá những vấn đề thực tiễn liên quan đến đạo hàm và khảo sát hàm số.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số hình ảnh liên quan đến các nội dung bài học.

- Học sinh:

+ SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

+ Tiết 1: Ôn tập về tính đơn điệu, cực trị và giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số, đường tiệm cận của đồ thị hàm số.

+ Tiết 2: Ôn tập về khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

Tiết 1. ÔN TẬP VỀ TÍNH ĐƠN ĐIỆU, CỰC TRỊ VÀ GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ, ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG		
Mục tiêu: Nhắc lại toàn bộ lí thuyết của chương I. Nội dung: HS thực hành vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (10 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, HS hoạt động theo nhóm, vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ lí thuyết chương I: tính đơn điệu, cực trị, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số, đường tiệm cận của đồ thị hàm số, các bước khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số. - Sau đó, 4 nhóm sẽ trình bày sản phẩm của nhóm mình trên bảng, các nhóm khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện vẽ sơ đồ tư duy.	+ Mục đích của hoạt động này là giúp HS nhớ lại lí thuyết của chương I. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: Giúp HS rèn luyện kĩ năng xác định chiều biến thiên, tìm được cực trị của hàm số, tìm được giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn, tìm được đường tiệm cận của đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện các bài tập trong bài Ôn tập chương. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Trắc nghiệm (20 phút) - GV tổ chức cho HS làm các câu hỏi trong phần Trắc nghiệm. + GV cho HS hoạt động cá nhân trong 15 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài tập Trắc nghiệm.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập tổng hợp các kiến thức đã học ở chương I. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 1.40 ý a và c (5 phút)	HS thực hiện bài 1.40 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kĩ năng xác định chiều biến

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 chia lớp thành 2 nhóm lớn, phân công mỗi nhóm thực hiện Bài 1.40 ý a và c, sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.		thiên và cực trị của hàm số. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 1.41a (4 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện bài 1.41 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 1.42a (4 phút) GV chia lớp thành các nhóm bốn HS, tổ chức cho HS làm việc nhóm trong 3 phút, sau đó các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS thực hiện bài 1.42 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng tìm tiệm cận của đồ thị hàm số. + Phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Ôn tập cách xét sự biến thiên của hàm số, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: bài tập 1.40 ý b, d, bài 1.41b, bài 1.42b. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. ÔN TẬP VỀ KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Nhắc lại sơ đồ khảo sát hàm số. Nội dung: HS nhắc lại sơ đồ khảo sát hàm số. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (4 phút) GV đặt câu hỏi cho HS nhắc lại sơ đồ khảo sát hàm số, sau đó gọi đại diện 1 HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS nhắc lại sơ đồ khảo sát hàm số.	+ HS nhớ lại sơ đồ khảo sát hàm số. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Giúp HS rèn luyện kỹ năng khảo sát và vẽ đồ thị hàm số, vận dụng. Nội dung: HS thực hiện các bài tập tự luận trong bài Ôn tập chương. Sản phẩm: Lời giải của các bài 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
Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.43 (20 phút) GV chia lớp thành các nhóm theo tổ, tổ chức cho HS làm việc nhóm trong 15 phút, sau đó các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS thực hiện bài 1.43 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn. Nội dung: HS thực hiện các bài tập tự luận trong bài Ôn tập chương. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 1.45 (9 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân, sau đó gọi HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện bài 1.45 và ghi bài.	+ Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn.
Bài 1.46 (10 phút) GV tổ chức cho HS thực hiện bài 1.46 theo nhóm đôi trong 7 phút, sau đó đại diện các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS thực hiện bài 1.46 và ghi bài.	+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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: Khái niệm vectơ trong không gian. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 1.44 và Phiếu học tập chương I (xem Phụ lục). - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-1	4	-1	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-1; 0)$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	4	$-\infty$

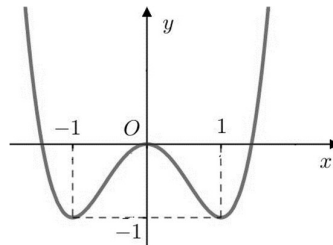
A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1; 0)$.

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$
y	$+\infty$	4	5	$-\infty$

A. $y_{CD} = 5$.

B.

C. $x_{CD} = 5$.

D. $x_{CT} = 1$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

A. $x = 3$.

B. $(1; 3)$.

C. $(2; -2)$.

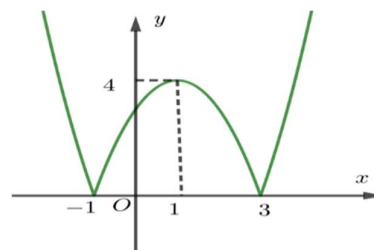
D. $x = 2$.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:

Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1.
B. 3.
 C. 2.
 D. 0.



Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	+		-	0	+
y	$-\infty$	$\nearrow 0$	$\searrow -1$	$\nearrow +\infty$	

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
 B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
 D. Hàm số có đúng một cực trị.

Câu 9. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ là

- A. $y = \frac{1}{3}$. B. $y = 3$. C. $y = -1$. D. $y = 1$.

Câu 10. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $y = -1$. D. $y = 2$.

RÚT KINH NGHIỆM

.....

Chương II. VECTƠ VÀ HỆ TRỤC TOẠ ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

Bài 6. VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

Thời gian thực hiện: 6 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết được vectơ trong không gian: hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng/ngược hướng, hai vectơ bằng nhau.
- Nhận biết và thực hiện được các phép toán vectơ trong không gian.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực mô hình hoá toán học (thông qua việc sử dụng các kiến thức về vectơ trong không gian để trả lời các câu hỏi trong phần Vận dụng).
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có),...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số hình ảnh liên quan đến các nội dung bài học.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 06 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1.
- + Tiết 2, 3: Mục 2 và một số bài tập.
- + Tiết 4: Mục 3.
- + Tiết 5, 6: Mục 4 và một số bài tập.

Tiết 1. VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

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 quan sát hình ảnh vectơ trong không gian và liên hệ với vectơ trong mặt phẳng, từ đó nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về vectơ trong không gian và các khái niệm liên quan.		
Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu.		

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 làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút) - GV tổ chức cho HS đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - Đặt vấn đề: Đối với các đại lượng có hướng trong không gian, ta có thể sử dụng vectơ để biểu diễn chúng hay không? Các phép toán vectơ trong trường hợp này giống và khác như thế nào với các phép toán vectơ trong mặt phẳng? Ta sẽ đi tìm hiểu bài học ngày hôm nay.	HS quan sát và suy nghĩ về tình huống.	+ Mục đích của phần này là để HS thấy được tình huống có liên quan tới các vectơ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS nhận biết các vectơ trong không gian. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, Ví dụ 1, từ đó hình thành khái niệm vectơ trong không gian. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Vectơ trong không gian HĐ1 (7 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1, chọn một HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Từ HĐ1, HS rút ra mối liên hệ giữa vectơ trong không gian và vectơ trong mặt phẳng, từ đó rút ra khái niệm về vectơ trong không gian và độ dài của nó. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - HS thực hiện câu hỏi trong SGK, tìm thêm một số ví dụ về các đại lượng có thể được biểu diễn bởi vectơ trong không gian. - GV cho HS nhắc lại các kí hiệu và khái niệm liên quan đến vectơ trong mặt phẳng, từ đó rút ra kí hiệu và khái niệm liên quan đến vectơ trong không gian như trong mục Chú ý.	HD. a) Các đoạn thẳng có mũi tên màu đỏ thể hiện rằng lực căng dây nằm dọc theo dây treo và hướng về phía móc treo của cần cẩu. Độ lớn của các lực căng dây là xấp xỉ bằng nhau. b) Các đoạn thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ. - Các đại lượng có thể được biểu diễn bằng vectơ và quen thuộc như vận tốc và lực,... - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua HĐ1, HS sẽ hình thành được khái niệm vectơ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 1 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời,	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS nhận biết được vectơ trong không gian, xác định được vectơ nào

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 HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.		có giá nằm trong một mặt phẳng cho trước, tính được độ dài của vector cho trước trong một tình huống cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 1 (4 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV nhận xét và chốt kiến thức.	HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài. a) $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$; b) $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}'$.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập xác định được vector nào có giá nằm trong một mặt phẳng cho trước, tính được độ dài của vector cho trước trong một tình huống cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HD2 (5 phút) - GV cho HS nhắc lại khái niệm hai vector cùng phương, cùng hướng, ngược hướng, hai vector bằng nhau trong mặt phẳng. + Trong mặt phẳng, hai vector có giá song song thì cùng phương. Nếu trong không gian hai vector có giá song song thì có thể kết luận gì về phương và hướng của chúng? + Hai vector bằng nhau trong không gian có thể được định nghĩa theo cách tương tự không? - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HD2, chọn một HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS trả lời được hai câu hỏi trong HD2, GV nói rằng trong trường hợp đó ta nói hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{D'C'}$ là bằng nhau (trong không gian) và dẫn tới khung kiến thức tiếp theo. - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	- HS trả lời câu hỏi: + Trong mặt phẳng, hai vector cùng phương là hai vector có giá song song hoặc trùng nhau. + Hai vector bằng nhau là hai vector cùng hướng và cùng độ dài. HD2. a) Hai vector có độ dài bằng nhau. b) Hai vector có giá song song với nhau. c) Hai vector cùng phương, cùng hướng. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua HD2, HS HS nhận biết được quan hệ cùng phương, quan hệ cùng hướng, ngược hướng và quan hệ bằng nhau của hai vector trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận 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
Câu hỏi (2 phút) GV cho HS đọc câu hỏi và suy nghĩ, sau đó gọi 1 bạn đại diện đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	Hai vectơ cùng bằng một vectơ thứ ba thì chúng bằng nhau vì chúng có cùng hướng và cùng độ dài.	HS nhận biết được hai vectơ cùng bằng vectơ thứ ba thì bằng nhau.
Chú ý (3 phút) - GV giới thiệu cho HS các tính chất và quy ước đối với vectơ trong không gian như mục Chú ý, với mỗi Chú ý, GV có thể đặt câu hỏi tương ứng để HS rút ra được kết luận. + Trong không gian, với mỗi điểm O và vectơ $\vec{a}$ cho trước, có bao nhiêu điểm M sao cho $\overrightarrow{OM} = \vec{a}$? + HS nhắc lại khái niệm vectơ – không trong mặt phẳng, độ dài, hướng của nó, từ đó rút ra quy ước với vectơ – không trong không gian.	- HS trả lời các câu hỏi: + Ta chỉ tìm được duy nhất một điểm M thỏa mãn. + Vectơ-không là vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau, ví dụ $\overrightarrow{AA}, \overrightarrow{BB}, \dots$ Vectơ-không có độ dài bằng 0 và cùng phương, cùng hướng với mọi vectơ. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	HS thừa nhận một tính chất về hai vectơ bằng nhau trong không gian và các quy ước về vectơ-không.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng xác định vectơ bằng vectơ cho trước. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 2 và Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 2 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cá nhân trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS xác định được vectơ bằng vectơ cho trước, xác định được điểm M để vectơ $\overrightarrow{OM}$ bằng một vectơ cho trước trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 2 (4 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cá nhân trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. a) $\overrightarrow{DC}$. b) Điểm N thuộc cạnh BC sao cho $BN = AM$.	+ Mục đích của phần này là để HS xác định được vectơ bằng vectơ cho trước, xác định được điểm M để vectơ $\overrightarrow{OM}$ bằng một vectơ cho trước trong một trường hợp cụ thể.

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
		+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: HS nhận biết được hai vector bằng nhau trong một số tình huống thực tiễn.

Nội dung: HS thực hiện Vận dụng 1.

Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động theo nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.

Vận dụng 1 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- Nếu biểu thị vị trí của thang máy ở các tầng 15, 22, 29 lần lượt bởi các điểm A, B, C thì vector biểu thị độ dịch chuyển của thang máy trong hai lần di chuyển là $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$. Vì A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó nên $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng hướng. Hơn nữa $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ đều có độ dài bằng tổng chiều cao của 7 tầng nên $ \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} $. Vậy $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$. - HS thực hiện Vận dụng 1 và ghi bài.	+ HS nhận biết được hai vector bằng nhau trong một tình huống thực tiễn. + Góp phần phát triển 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: Khái niệm vector trong không gian.
- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài 2.1, 2.2, 2.3.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTOR TRONG KHÔNG GIAN

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 hình thành được khái niệm tổng của hai vector trong không gian, thiết lập được quy tắc hình hộp. Nội dung: HS thực hiện HĐ3, HĐ4 và các ví dụ. Sản phẩm: Khái niệm tổng của hai vector, quy tắc hình hộp. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
2. Tổng và hiệu của hai vector trong không gian a) Tổng của hai vector trong không gian (7 phút)		

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
- Trước khi bắt đầu, GV có thể yêu cầu HS nhắc lại tính chất của hình bình hành. Nếu ABCD là hình bình hành thì ta có những cặp vector nào bằng nhau? HD3 - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 2 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HD3, GV giới thiệu cho HS tổng của hai vector trong không gian và trình chiếu nội dung trong khung kiến thức. - GV có thể đặt câu hỏi cho HS liệu tổng của hai vector trong không gian có gì khác so với tổng của hai vector trong mặt phẳng, quy tắc ba điểm và quy tắc hình bình hành có còn đúng hay không? Từ đó rút ra nhận xét.	- Ta có $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. - HD3: a) Vì $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{A'B'}$ (cùng bằng $\vec{a}$) nên bốn điểm A, B, A', B' đồng phẳng và tứ giác $ABB'A'$ là hình bình hành. Suy ra $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{BB'}$. Tương tự ta có $\overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{CC'}$. b) Từ câu a, suy ra $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{CC'}$, do đó bốn điểm A, C, A', C' đồng phẳng và tứ giác $ACC'A'$ là hình bình hành. Vì vậy $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A'C'}$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ. - Quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành trong mặt phẳng vẫn đúng với trong không gian.	+ HS nhận biết khái niệm tổng của hai vector và quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành trong mặt phẳng vẫn đúng trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 3 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS xác định được tổng của hai vector trong không gian và tính được chiều dài của vector tổng. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 3 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. $ \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{C'D'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} $ $= \overrightarrow{AD} = 1.$	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập xác định tổng của hai vector trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Chú ý (4 phút) - GV có thể đặt câu hỏi để HS nhắc lại các tính chất của phép cộng vector trong mặt phẳng. - Tương tự như phép cộng vector trong mặt phẳng, phép cộng vector trong không gian cũng có các tính	- HS nhắc lại lần lượt các tính chất: giao hoán, kết hợp, cộng với vector $\vec{0}$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	HS nắm được một số tính chất của phép cộng vector trong không gian.

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
chất tương tự. GV giới thiệu các tính chất cho HS.		
Ví dụ 4 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4 trong 3 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS sử dụng được quy tắc ba điểm và các tính chất của phép cộng vector trong không gian để chứng minh một đẳng thức vector. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 4 (4 phút) GV cho HS thực hiện theo bàn trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Luyện tập 4 và ghi bài. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = (\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB}) + \overrightarrow{CD}$ $= \overrightarrow{AD} + (\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD})$ $= \overrightarrow{AD} + (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DB}) = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}.$	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập sử dụng quy tắc ba điểm và các tính chất của phép cộng vector trong không gian để chứng minh một đẳng thức vector. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HD4 (7 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HD4, GV giới thiệu cho HS quy tắc hình hộp và trình chiếu nội dung trong khung kiến thức. GV nhấn mạnh sự tương đồng giữa quy tắc hình bình hành mà HS đã biết với quy tắc hình hộp. - GV đặt câu hỏi trong SGK cho HS, có thể đổi đỉnh B thành một đỉnh tùy ý và gọi HS trả lời.	a) Trong hình bình hành $ABCD$ ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. b) Từ câu a suy ra $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'}$. Vì $ABCD.A'B'C'D'$ là hình hộp nên $AA' \parallel CC'$ và $AA' = CC'$, suy ra tứ giác $ACC'A'$ là hình bình hành. Do đó $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$, suy ra $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ. - HS trả lời câu hỏi: $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}.$	+ HS nhận biết và giải thích được quy tắc hình hộp. + Góp phần phát triển 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
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kĩ năng áp dụng quy tắc hình hộp. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 5 và Luyện tập 5. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 5 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Ví dụ 5.	+ Mục đích của hoạt động này là giúp HS áp dụng được quy tắc hình hộp để chứng minh các đẳng thức về vector. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Luyện tập 5 (5 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm, cho HS thực hiện theo nhóm trong 3 phút, sau đó gọi đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 5. $\overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD'}$	+ Mục đích của hoạt động này là giúp HS luyện tập áp dụng quy tắc hình hộp để chứng minh các đẳng thức về vector. + Góp phần phát triển 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: Tổng của hai vector trong không gian. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 2.4a: Bài tập về phép cộng hai vector.		

Tiết 3. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTOR

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: Nhận biết được hai vector đối nhau trong không gian, hiệu của hai vector và các tính chất của phép trừ hai vector. Nội dung: HS thực hiện HĐ5 và Ví dụ 6. Sản phẩm: Kiến thức về phép trừ hai vector. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, theo nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
2. Tổng và hiệu của hai vector trong không gian b) Hiệu của hai vector trong không gian HĐ5 (8 phút)	HĐ5. Vì hai lực cùng phương, ngược hướng và có độ lớn bằng nhau nên hai vector biểu diễn hai lực đó cùng phương, ngược hướng và có độ lớn bằng nhau. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Mục đích của phần này là để HS nhận biết vector đối của một vector trong không gian và định nghĩa về hiệu của hai vector trong không gian.

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
- Trước khi triển khai HĐ5, GV có thể giải thích nhanh về hai khái niệm lực tác dụng và phản lực được giới thiệu trong chương trình Vật lí lớp 10 và mối quan hệ giữa hai lực đó (Định luật III Newton). - GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi của HĐ5 trong 1 phút, sau đó gọi đại diện một HS trả lời, các HS khác nhận xét và theo dõi. - Từ câu trả lời của HS ở HĐ5, GV giới thiệu hai vectơ biểu diễn hai lực này được gọi là hai vectơ đối nhau. - GV tổng kết và trình chiếu nội dung trong khung kiến thức. - GV có thể đặt câu hỏi: + <i>Định nghĩa về vectơ đối của một vectơ trong không gian có khác gì so với định nghĩa về vectơ đối của một vectơ trong mặt phẳng hay không?</i> + <i>Nếu hai định nghĩa không khác gì nhau, thì các tính chất của tính chất của vectơ đối trong mặt phẳng thì ta có được sử dụng trong không gian hay không? Kể tên các tính chất.</i> - Từ đó, GV rút ra nội dung phần Chú ý trong sách giáo khoa. - Khi đó định nghĩa về hiệu của hai vectơ trong không gian giống với định nghĩa về hiệu của hai vectơ trong mặt phẳng. GV có thể yêu cầu HS nhắc lại định nghĩa về hiệu của hai vectơ trong mặt phẳng và dẫn dắt HS đến định nghĩa về hiệu của hai vectơ trong không gian.	- HS trả lời câu hỏi: + Định nghĩa về vectơ đối của một vectơ trong không gian hoàn toàn giống với định nghĩa về vectơ đối của một vectơ trong mặt phẳng. + Các tính chất của vectơ đối trong mặt phẳng ta có thể sử dụng trong không gian. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 6 (6 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút, sau đó gọi một HS trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 6 và ghi bài.	+ Mục đích của HĐ5 là giúp HS giải thích được vì sao hai vectơ cho trước là đối nhau và thực hiện được phép trừ vectơ trong một tình huống cụ thể.

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
		+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: củng cố kỹ năng xác định vector đối của một vector và thực hiện được phép trừ hai vector. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 6. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 6 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện ba HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 6. a) Hai vector $\overrightarrow{BN}$ và $\overrightarrow{DM}$ cùng phương, ngược hướng và có cùng độ dài nên là hai vector đối nhau. b) $\overrightarrow{SD} - \overrightarrow{BN} - \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{SD} + \overrightarrow{DM} - \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{SM} - \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{SC}$.	+ Mục đích của HĐ5 là giúp HS giải thích được vì sao hai vector cho trước là đối nhau và thực hiện được phép trừ vector trong một tình huống cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS nhận biết được hai vector đối nhau trong thực tiễn. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 2. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 2 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân, yêu cầu HS nhận xét về mối liên hệ giữa phương, hướng và độ lớn của hai vector vận tốc, từ đó rút ra kết luận. Sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- Quan sát thấy hai vector vận tốc cùng phương (vì lần lên và lần xuống “song song”) và ngược hướng (một lần đi lên và một lần đi xuống). Thông thường thì lần lên và lần xuống có cùng tốc độ di chuyển nên độ lớn của hai vector vận tốc bằng nhau. Vì vậy hai vector vận tốc là hai vector đối nhau.	+ Mục đích của Vận dụng 2 là giúp HS nhận biết được hai vector đối nhau trong các trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài 2.4 (12 phút) GV yêu cầu ba HS lên bảng trình bày, gợi ý HS sử dụng linh hoạt các tính chất của phép cộng/trừ vector và quy tắc hình hộp. Các HS khác thực hiện vào vở, theo dõi bài của bạn và nhận xét. GV tổng kết và chốt đáp án.	HS thực hiện bài 2.4 và ghi bài.	+ Mục đích của bài 2.4 là để HS thực hiện được các phép toán cộng, trừ hai vector trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài 2.6 (7 phút)	HS thực hiện bài 2.6 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng thực hiện phép toán cộng, trừ hai vector, từ đó

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 một HS lên bảng trình bày. Các HS khác làm bài vào vở, theo dõi bài của bạn và nhận xét. GV tổng kết và chốt đáp án.		chứng minh được một tính chất của hình bình hành. + Góp phần phát triển 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 (3 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Hiệu của hai vectơ trong không gian. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập về phép cộng, trừ hai vectơ: Bài tập 2.4b, 2.5, 2.6. - Nhắc HS đọc và chuẩn bị cho bài tiết sau.		

TIẾT 4. TÍCH CỦA MỘT SỐ VỚI MỘT VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

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 hình thành được khái niệm tích của một số với một vectơ trong không gian. Nội dung: HS thực hiện HĐ6 và các ví dụ. Sản phẩm: Lời giải của HS trong các HĐ và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
3. Tích của một số với một vectơ trong không gian HĐ6 (8 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Sau khi kết thúc HĐ6, GV nhấn mạnh rằng vectơ $\overrightarrow{MN}$ được gọi là tích của số thực $\frac{1}{2}$ với vectơ $\overrightarrow{B'C'}$. Định nghĩa trong trường hợp tổng quát sẽ được trình bày trong khung kiến thức tiếp theo. - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	HĐ6. Vì MN là đường trung bình của tam giác ABC nên $MN \parallel BC$ và $MN = \frac{1}{2}BC$. Tứ giác $BCC'B'$ là hình bình hành nên $BC \parallel B'C'$ và $BC = B'C'$. Suy ra $MN \parallel B'C'$ và $MN = \frac{1}{2}B'C'$. Do đó $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{B'C'}$ cùng phương và cùng hướng, đồng thời $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{B'C'}$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua HĐ6, HS hình thành được khái niệm tích của một số với một vectơ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Câu hỏi (2 phút) - GV gọi một HS trả lời phần câu hỏi, các HS khác theo dõi và nhận xét, GV nhận xét và tổng kết. GV nhấn mạnh HS cần so sánh phương, hướng và độ dài của $1\vec{a}$ và $\vec{a}$, $(-1)\vec{a}$ và $-\vec{a}$ để kết	HS trả lời câu hỏi. $1\vec{a} = \vec{a}$, $(-1)\vec{a} = -\vec{a}$.	HS nhận biết được tích của ± 1 với một vectơ trong không gian.

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
luận.		
Chú ý (4 phút) GV lần lượt đặt từng câu hỏi tương ứng với các chú ý trong SGK, từ đó rút ra phần Chú ý, GV nhấn mạnh cho HS là các quy ước và tính chất này giống như trong trường hợp phép nhân một số với một vectơ trong mặt phẳng.	HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	HS nhận biết các quy ước về phép nhân số 0 với một vectơ và phép nhân một số với vectơ-không; điều kiện để hai vectơ trong không gian cùng phương.
Ví dụ 7 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 7 trong 4 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. - GV gợi ý cho HS: để chứng minh được đẳng thức vectơ, ta cần tìm mối quan hệ về phương, hướng và độ dài của hai vectơ $\overrightarrow{CC'}$ và $\overrightarrow{OM}$. - GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 7 và ghi bài.	+ HS giải thích được vì sao một vectơ bằng tích của một số với một vectơ khác. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 7 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Luyện tập 7 và ghi bài. Áp dụng định lí Thalès trong tam giác SAB ta có $EF \parallel AB$ và $EF = \frac{1}{3} AB$. Vì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nên $AB \parallel CD$ và $AB = DC$. Do đó $EF \parallel DC$ và $EF = \frac{1}{3} DC$. Hai vectơ $\overrightarrow{EF}$ và $\overrightarrow{DC}$ cùng hướng nên $\overrightarrow{EF} = \frac{1}{3} \overrightarrow{DC}$.	+ Mục đích của hoạt động là giúp HS luyện tập sử dụng chứng minh đẳng thức liên quan đến tích của một số với một vectơ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Chú ý (4 phút) - GV yêu cầu HS nhắc lại các tính chất của tích của một số với một vectơ trong mặt phẳng có những tính chất gì. - Tương tự các tính chất của tích của một số với một vectơ trong mặt phẳng, tích của một số với một vectơ trong không gian cũng có những tính chất tương tự. - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	- HS nhắc lại các tính chất của tích của một số với một vectơ trong mặt phẳng: tính chất kết hợp, phân phối, nhân với 1 và -1 . - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua Chú ý, HS nhận biết được các tính chất của một số với một vectơ trong mặt phẳng. + Góp phần phát triển 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
Ví dụ 8 (4 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 8, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án. - Từ VD8, HS rút ra được phần Chú ý.	HS thực hiện Ví dụ 8 và ghi bài.	+ Qua ví dụ 8, HS sử dụng được các tính chất của phép nhân một số với một vector trong không gian để chứng minh một đẳng thức về vector. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: củng cố kỹ năng sử dụng các tính chất của phép nhân một số với một vector. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 8. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 8 (4 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân, sau đó gọi đại diện một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 8. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IG}$ $= \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{AI} = \vec{0}.$	+ Qua Luyện tập 8, HS sử dụng được các tính chất của phép nhân một số với một vector trong không gian để chứng minh một đẳng thức về vector, từ đó dẫn tới khái niệm trọng tâm của tứ diện theo ngôn ngữ vector. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được tính chất của phép nhân một số với một vector trong không gian trong một số tình huống thực tiễn. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 3. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 3 (7 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, cho HS thảo luận nhóm, sau đó gọi đại diện	- HS thực hiện Vận dụng 3 và ghi bài. Lực cản ngược hướng với lực đẩy của động cơ (lực này có hướng không đổi vì máy bay giữ nguyên hướng bay) nên $\overrightarrow{F_1}$ và $\overrightarrow{F_2}$ cùng	+ Qua Vận dụng 3, HS vận dụng được tính chất của phép nhân một số với một

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 lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. - GV có thể gợi ý cho HS để giải thích được vì sao $\vec{F}_1 = k\vec{F}_2$ ta cần xác định mối liên hệ về phương, hướng và độ lớn của hai vectơ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ để tìm ra câu trả lời	hướng, suy ra $\vec{F}_1 = k\vec{F}_2$ với k là tỉ số độ dài của hai vectơ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$. Nói cách khác, k là tỉ số độ lớn của hai lực cân tương ứng nên từ giả thiết tính được $k = \left(\frac{900}{920}\right)^2 \approx 0,96$.	vector trong không gian trong một tình huống thực tiễn. + Góp phần phát triển 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: Tích của vectơ với một số trong không gian.
- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập về phép nhân một số với một vectơ: Bài tập 2.7, 2.8.

Tiết 5: TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

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 hình thành khái niệm góc giữa hai vectơ trong không gian. Nội dung: HS thực hiện HĐ7 và các ví dụ. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân, nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
4. Tích vô hướng của hai vectơ trong không gian a) Góc giữa hai vectơ trong không gian HĐ7 (9 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Sau khi kết thúc HĐ7, GV rút ra khái niệm về góc của hai vectơ trong không gian. - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	HD. a) Ta có $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA} = \vec{b} - \vec{a}$ và $\vec{A'B'} = \vec{O'B'} - \vec{O'A'} = \vec{b} - \vec{a}$ nên $\vec{AB} = \vec{A'B'}$. b) Ta có $\cos \widehat{AOB} = \frac{OA^2 + OB^2 - AB^2}{2OA \cdot OB} \text{ và}$ $\cos \widehat{A'O'B'} = \frac{O'A'^2 + O'B'^2 - A'B'^2}{2O'A' \cdot O'B'}.$ Vì $OA = OB, O'A' = O'B'$ và $AB = A'B'$ nên $\cos \widehat{AOB} = \cos \widehat{A'O'B'}, \text{ suy ra}$ $\widehat{AOB} = \widehat{A'O'B'}.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua HĐ7, HS hình thành khái niệm góc giữa hai vectơ (khác vectơ-không) trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Chú ý (5 phút) - GV cho HS nhắc lại cách xác định góc giữa hai vectơ trong mặt phẳng, từ đó suy ra cách xác định góc giữa	- Để xác định góc giữa hai vectơ trong mặt phẳng, ta đưa 2 vectơ đó về chung điểm đầu. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Qua phần Chú ý, HS nhận biết được cách để xác định góc giữa hai vectơ trong không gian và quy ước về góc giữa hai vectơ trong

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
hai vector trong không gian. Sau đó rút ra nội dung phần Chú ý. - Trong Chú ý đầu tiên, GV cần lưu ý rằng ý tưởng để xác định góc giữa hai vector trong không gian (cũng như trong mặt phẳng) là “dịch chuyển” hai vector đến vị trí mới sao cho chúng có chung điểm đầu, từ đó xác định góc được tạo thành. Đơn giản hơn, ta có thể giữ cố định một vector và chỉ “dịch chuyển” vector còn lại. Đây cũng là cách thường được sử dụng để xác định góc giữa hai vector trong không gian. – Chú ý thứ hai là quy ước về góc giữa vector-không và một vector bất kì.		trường hợp có một vector là $\vec{0}$. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Câu hỏi (2 phút) - HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi. GV gọi đại diện một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	Góc giữa hai vector cùng hướng (khác $\vec{0}$) là 0° , góc giữa hai vector ngược hướng là 180° .	HS xác định được góc giữa hai vector trong hai trường hợp đặc biệt.
Ví dụ 9 (7 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 9 trong 2 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 9 và ghi bài.	+ Qua VD9, HS xác định được góc giữa hai vector trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố cho HS cách xác định góc giữa hai vector trong không gian. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 9. Sản phẩm: Lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 9 (8 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Luyện tập 9 và ghi bài.	+ Qua Luyện tập 9, HS xác định được góc giữa hai vector trong các trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS hình thành được khái niệm tích vô hướng của hai vector trong không gian.		

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
Nội dung: HS thực hiện HĐ8 và các ví dụ. Sản phẩm: Lời giải của HS trong các HĐ và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
4. Tích vô hướng của hai vector trong không gian b) Tích vô hướng của hai vector trong gian HĐ8 (6 phút) - GV gọi một HS nhắc lại công thức xác định tích vô hướng của hai vector trong mặt phẳng. - Từ đó dẫn tới định nghĩa về tích vô hướng của hai vector trong không gian. - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức. - GV nhấn mạnh sự tương đồng giữa định nghĩa này và định nghĩa của tích vô hướng trong mặt phẳng mà HS đã học ở lớp 10, và chú ý rằng nếu hai vector trong không gian cùng nằm trong một mặt phẳng thì từ công thức tính tích vô hướng của hai vector trong không gian, ta nhận lại được công thức tính tích vô hướng của hai vector trong mặt phẳng.	- HS nhắc lại cách xác định góc giữa hai vector. - HS nhắc lại công thức tính tích vô hướng của hai vector trong mặt phẳng. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua HĐ8, HS hình thành được khái niệm tích vô hướng của hai vector trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Chú ý (5 phút) GV đặt câu hỏi tương ứng với các chú ý để HS có thể rút ra được chú ý.	HS trả lời câu hỏi.	HS nhận biết được một số tính chất và quy ước về tích vô hướng.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Xác định góc giữa hai vector trong không gian. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 6. TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTOR TRONG KHÔNG GIAN

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: Rèn luyện cho HS cách tích vô hướng của hai vector trong không gian.		

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
Nội dung: HS thực hiện HĐ8 và các ví dụ. Sản phẩm: Lời giải của HS trong các HĐ và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ôn tập (2 phút) Nhắc lại bài cũ: GV yêu cầu HS nhắc lại cách tính góc giữa hai vectơ và công thức tính tích vô hướng của vectơ trong không gian.	HS nhắc lại cách xác định góc và công thức tính tích vô hướng của hai vectơ.	Giúp HS nhớ lại cách tính góc giữa hai vectơ và công thức tính tích vô hướng của vectơ trong không gian.
Ví dụ 10 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 10 trong 4 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án, nhấn mạnh rằng để tính tích vô hướng của hai vectơ trong không gian cần xác định độ dài của mỗi vectơ và số đo của góc giữa hai vectơ đó.	HS thực hiện Ví dụ 10 và ghi bài.	+ Qua ví dụ 10, HS tính được tích vô hướng của hai vectơ trong không gian trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 10 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Luyện tập 10 và ghi bài. a) 0; b) $-\frac{a^2}{2}$.	+ Qua Luyện tập 10, HS luyện tập tính tích vô hướng của hai vectơ trong không gian trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Nhận xét (4 phút) - GV yêu cầu HS nhắc lại các tính chất của tích của tích vô hướng của hai vectơ trong mặt phẳng. - Tương tự các tính chất của tích vô hướng của hai vectơ trong mặt phẳng, tích vô hướng của hai vectơ trong không gian cũng có những tính chất tương tự. - GV trình chiếu cho HS các tính chất.	- HS nhắc lại các tính chất của tích vô hướng của hai vectơ trong mặt phẳng. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua Nhận xét, HS nhận biết được một số tính chất thừa nhận của tích vô hướng của hai vectơ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kĩ năng tính tích có hướng của hai vectơ trong không gian. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Ví dụ 11 và Luyện tập 11. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 11 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 11 trong 4 phút, sau đó gọi HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 11 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là giúp HS tính được tích vô hướng của hai vectơ trong một trường hợp cụ thể.

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
		+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 11 (5 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, hoạt động theo nhóm thực hiện Luyện tập 11, sau đó đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án. Chú ý. HS có thể lập luận rằng hai đường thẳng $A'C'$ và $C'C$ đều vuông góc với đường thẳng $B'D'$ nên suy ra (ACC') vuông góc với $B'D'$, từ đó kết luận $A'C$ vuông góc với $B'D'$. Trong trường hợp này GV nhấn mạnh rằng tính chất (thừa nhận) về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng nói trên, về bản chất, là được chứng minh bằng cách sử dụng các tính chất của vectơ trong không gian.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 11. <i>HD.</i> $\overrightarrow{A'C} \cdot \overrightarrow{B'D'} = (\overrightarrow{A'C'} + \overrightarrow{C'C}) \cdot \overrightarrow{B'D'}$ $= \overrightarrow{A'C'} \cdot \overrightarrow{B'D'} + \overrightarrow{C'C} \cdot \overrightarrow{B'D'} = 0.$ vì hai đường thẳng $A'C'$ và $C'C$ đều vuông góc với đường thẳng $B'D'$.	+ Mục đích của phần này là giúp HS luyện tập tính tích vô hướng của hai vectơ trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được tích vô hướng của hai vectơ trong không gian trong một số tình huống thực tiễn. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 4. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 4 (7 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, hoạt động theo nhóm thực hiện Luyện tập 11, sau đó đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án. - GV gợi ý HS viết tường minh công thức tính công A theo độ lớn của lực tác động, độ dài của quãng đường di chuyển và góc tạo bởi lực tác động và phương di chuyển.	- HS thực hiện Vận dụng 4 và ghi bài. <i>HD.</i> $A = \vec{F} \cdot \overrightarrow{MN} \cdot \cos(\vec{F}, \overrightarrow{MN}).$ Vì $ \vec{F} $ và $ \overrightarrow{MN} $ không đổi nên A lớn nhất khi $\cos(\vec{F}, \overrightarrow{MN}) = 1$, tức là góc giữa lực tác động $\vec{F}$ và hướng di chuyển $\overrightarrow{MN}$ bằng 0° . Nói cách khác lực tác động cùng hướng với chuyển động của vật. Do đó khi kéo (hoặc đẩy) các vật nặng, ta nên kéo (hoặc đẩy) theo hướng “song song” với hướng chuyển động mong muốn của vật.	+ Qua Vận dụng 4, HS vận dụng được tích vô hướng của hai vectơ trong không gian trong một tình huống thực tiễn. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.10 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện ba HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện bài 2.10 và ghi bài.	+ Qua bài 2.10, HS tính được tích vô hướng của hai vectơ bằng định nghĩa trong một số trường hợp cụ thể.

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 lần lượt xác định góc giữa hai vector, độ dài của mỗi vector và từ đó tính tích vô hướng của hai vector theo định nghĩa.		+ Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.11 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện ba HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV có thể gợi ý HS sử dụng định nghĩa kết hợp với các tính chất thừa nhận của tích vô hướng để tính giá trị của các biểu thức.	HS thực hiện bài 2.11 và ghi bài.	+ Qua bài 2.11, HS áp dụng được tính chất của tích vô hướng để tính giá trị của một số biểu thức cho trước. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Tích vô hướng của hai vector trong không gian. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập về tích vô hướng: bài 2.12.		

RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

Bài 7. HỆ TRỤC TOẠ ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết toạ độ của điểm, của vector đối với hệ trục toạ độ.
- Vận dụng toạ độ của vector để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực mô hình hoá toán học và năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), giấy A3, bút dạ, phiếu học tập, ...
 - + GV chuẩn bị thông tin về một số hình ảnh liên quan đến các nội dung bài học.
- **Học sinh:**
 - + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

- Bài học này dạy trong 03 tiết:
- + Tiết 1: Hệ trục tọa độ trong không gian và Tọa độ của điểm trong không gian.
- + Tiết 2: Tọa độ của vectơ trong không gian.
- + Tiết 3: Vận dụng và một số bài tập cuối bài.

Tiết 1. HỆ TRỤC TOẠ ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN TOẠ ĐỘ CỦA ĐIỂM TRONG KHÔNG GIAN

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 quan sát hình ảnh thực tế liên hệ đến hệ tọa độ trong không gian, từ đó nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về hệ tọa độ trong không gian. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút) - GV tổ chức cho HS đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - <i>Đặt vấn đề:</i> GV nhắc lại khái niệm tọa độ của một điểm trong mặt phẳng và nhấn mạnh rằng tọa độ của một điểm cho biết chính xác vị trí của điểm đó đối với các mốc đã lựa chọn. Từ đó GV đặt câu hỏi “Có cách nào tương tự để xác định chính xác vị trí của một điểm trong không gian hay không?” và dẫn tới nội dung của bài học.	HS lắng nghe và suy nghĩ về tình huống.	+ Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được tình huống có liên quan tới hệ trục tọa độ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC		

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
Mục tiêu: Giúp HS nhận biết định nghĩa hệ trục tọa độ trong không gian và một số khái niệm liên quan, khái niệm tọa độ của một điểm trong không gian. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, HĐ2 và các ví dụ. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Hệ trục tọa độ trong không gian HĐ1 (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 2 phút và chọn một HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Từ HĐ1, GV dẫn dắt tới định nghĩa về hệ tọa độ trong không gian và nhấn mạnh rằng hệ tọa độ trong không gian có thể nhận được bằng cách “kết hợp” các hệ tọa độ trong mặt phẳng. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. GV có thể nhấn mạnh thêm về sự tương đồng giữa hệ trục tọa độ trong không gian và hệ trục tọa độ trong mặt phẳng đã học trước đây.	HĐ1. a) Các mặt phẳng tọa độ là (Oxy), (Oyz) và (Ozx). b) Các mặt phẳng tọa độ có vuông góc với nhau. Sử dụng tính chất “Nếu mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia thì hai mặt phẳng vuông góc với nhau”. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ. + Các đại lượng có thể được biểu diễn bằng vectơ và quen thuộc với HS bao gồm vận tốc và lực,....	+ HĐ1 dẫn dắt HS đến định nghĩa về hệ trục tọa độ trong không gian và một số khái niệm liên quan. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Câu hỏi (2 phút) GV gọi HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	- HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi. Hình ảnh góc căn phòng trong tình huống mở đầu có gợi lên hình ảnh về hệ tọa độ trong không gian. Có thể chọn gốc tọa độ là góc phòng, các trục tọa độ là các đường mép tường. Khi đó các mặt phẳng tọa độ là hai mặt tường và mặt sàn nhà.	Qua phần câu hỏi, HS nhận biết được hình ảnh về hệ tọa độ trong không gian trong thực tiễn.
Ví dụ 1 (4 phút) - GV có thể cho HS nhắc lại các thành phần không thể thiếu của một hệ tọa độ trong không gian. - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	- Các thành phần không thể thiếu của hệ tọa độ đó là các trục tọa độ (đôi một vuông góc tại gốc) và các vectơ đơn vị trên mỗi trục. - HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS nhận biết được hệ tọa độ trong không gian có thể được thiết lập từ các yếu tố của các hình hình học như hình lập phương hay hình hộp chữ nhật. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận 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
Luyện tập 1 (4 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	- HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài. <i>HD.</i> Có, hệ toạ độ gồm các trục CB, CD, CC' (đôi một vuông góc tại C); các vector đơn vị lần lượt cùng phương với các vector $\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CC'}$.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập xác định hệ toạ độ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
2. Toạ độ của điểm, toạ độ của vector trong không gian. HD2 (5 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HD2 trong 2 phút và chọn một HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS trả lời được hai câu hỏi trong HD2, GV nhấn mạnh rằng các hệ số x, y, z là duy nhất. Kết quả này trên thực tế là một hệ quả được suy ra từ tính chất của ba vector “không đồng phẳng” $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$. - Từ HD2, GV giới thiệu cho HS định nghĩa về toạ độ của điểm trong không gian. GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	HD2. a) Có (áp dụng quy tắc hình hộp). b) Mỗi vector $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}$ lần lượt cùng phương với các vector $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua HD2, HS nhận biết được toạ độ của một điểm trong không gian đối với một hệ toạ độ cho trước. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Câu hỏi (2 phút) GV cho HS đọc câu hỏi và suy nghĩ trong 1 phút, sau đó gọi một bạn đại diện đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - HS có thể dự đoán được đáp án dựa trên kiến thức đã biết trong mặt phẳng. Tuy nhiên sẽ có trường hợp HS chỉ nêu hai toạ độ thay vì ba. Trong trường hợp đó GV nhắc HS rằng trong không gian, toạ độ của một điểm là một bộ gồm ba số.	<i>HD.</i> Vì $\overrightarrow{OO} = \vec{0} = 0\vec{i} + 0\vec{j} + 0\vec{k}$ nên toạ độ của gốc O là $(0; 0; 0)$.	+ HS xác định được toạ độ của một điểm đặc biệt bằng định nghĩa. + Góp phần phát triển tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu: Củng cố kĩ năng xác định vector bằng vector cho trước.

Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 2 và Luyện tập 2.

Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.

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
Ví dụ 2 (4 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc theo cá nhân trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý. - GV nhấn mạnh rằng để xác định tọa độ của điểm M trong không gian ta cần biểu diễn vector $\overrightarrow{OM}$ qua các vector đơn vị.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS xác định được tọa độ của một điểm trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 2 (4 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. <i>HD.</i> Thực hiện tương tự Ví dụ 2, tọa độ của điểm N là $(2; 5; 4)$.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập xác định tọa độ của một điểm trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 3 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS xác định tọa độ của một điểm trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 3 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV có thể gợi ý HS áp dụng quy tắc hình bình hành cho các hình chữ nhật $OB'C'D'$, $OABB'$ và $OADD'$, sau đó sử dụng các kết quả đã có trong Ví dụ 3. - Sau khi kết thúc Ví dụ 3 và Luyện tập 3, GV nêu phần Nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. <i>HD.</i> Trong hình bình hành $OB'C'D'$ có $\overrightarrow{OC'} = \overrightarrow{OD'} + \overrightarrow{OB'} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, suy ra C' có tọa độ là $(2; 3; 0)$. Tương tự B có tọa độ là $(0; 3; 5)$ và D có tọa độ là $(2; 0; 5)$.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập xác định tọa độ của một điểm trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN HỌC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Hệ tọa độ trong không gian, tọa độ của điểm trong không gian. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập về hệ tọa độ trong không gian: Bài tập 2.13, 2.14. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

TIẾT 2. TOẠ ĐỘ CỦA VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

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 kiến thức về hệ toạ độ trong không gian và toạ độ của một điểm trong không gian. Nội dung: HS nhắc lại kiến thức về hệ toạ độ trong không gian và toạ độ của một điểm trong không gian. Sản phẩm: Các câu hỏi lời, lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Nhắc lại kiến thức (3 phút) GV gọi HS nhắc lại định nghĩa về hệ toạ độ trong không gian và toạ độ của một điểm trong không gian. Các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS nhắc lại định nghĩa về hệ toạ độ trong không gian, toạ độ của điểm trong không gian.	+ HS nhớ lại các định nghĩa về hệ toạ độ trong không gian, toạ độ của điểm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS nhận biết được khái niệm toạ độ của vector trong không gian. Nội dung: HS thực hiện HĐ3 và các ví dụ, luyện tập. Sản phẩm: Các câu hỏi lời, lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
HĐ3 (6 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ3, GV cũng nhấn mạnh bộ ba số (x, y, z) là duy nhất, từ đó dẫn tới khái niệm toạ độ của vector. - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	HĐ3. Gọi $(x; y; z)$ là toạ độ của điểm M thì $\overrightarrow{OM} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$, suy ra $\vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Qua HĐ3, HS nhận biết được khái niệm về toạ độ của vector trong không gian, mối liên hệ giữa toạ độ của điểm và toạ độ của vector trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Nhận xét (6 phút) - GV đặt câu hỏi cho HS, để từ đó rút ra nhận xét: + Nếu $\overrightarrow{OM} = \vec{a}$ thì toạ độ điểm M và toạ độ $\vec{a}$ như thế nào với nhau? + Hai vector $\vec{a}(x; y; z), \vec{b}(x'; y'; z')$ bằng nhau khi nào?	- HS lần lượt trả lời hai câu hỏi: + Toạ độ của $\vec{a}$ cũng là toạ độ của điểm M. $+ \vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' \\ z = z' \end{cases}$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	HS nhận biết được mối liên hệ giữa toạ độ của một điểm và toạ độ của một vector và tính chất hai vector là bằng nhau nếu và chỉ nếu chúng có các toạ độ tương ứng bằng nhau.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: HS xác định được toạ độ của các vector cụ thể. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Ví dụ 4 và Luyện tập 4.		

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: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 4 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4 trong 3 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS xác định được tọa độ của các vector cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 4 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Luyện tập 4 và ghi bài. Đáp án: $(1; 2; 5)$.	+ Mục đích của phần này là để HS xác định được tọa độ của các vector cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS giải thích được cách xác định tọa độ của một vector khi biết tọa độ của hai đầu mút. Nội dung: HS thực hiện HĐ4. Sản phẩm: Các câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
HĐ4 (6 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HĐ4, GV giới thiệu cho HS công thức biểu diễn tọa độ của vector qua tọa độ của hai đầu mút. GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	HĐ4. a) $\overrightarrow{OM} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$, $\overrightarrow{ON} = x'\vec{i} + y'\vec{j} + z'\vec{k}$. b) Có $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$ $= (x' - x)\vec{i} + (y' - y)\vec{j} + (z' - z)\vec{k}$, suy ra tọa độ của $\overrightarrow{MN}$ là $(x' - x; y' - y; z' - z)$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ HS giải thích được cách xác định tọa độ của một vector khi biết tọa độ của hai đầu mút. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng áp dụng quy tắc hình hộp. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 5 và Luyện tập 5. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 5 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Ví dụ 5.	+ HS sử dụng được công thức biểu diễn tọa độ của một vector qua tọa độ của hai đầu mút để xác định tọa độ của vector và/hoặc tọa độ của điểm.

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
		+ Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Luyện tập 5 (7 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 5. <i>HD.</i> Vì $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} = (4; -5; 4)$ nên $D(5; -5; 6)$. Vì $\overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{AA'} = (4; 0; -1)$ nên $D'(9; -5; 5)$.	+ HS sử dụng được công thức biểu diễn tọa độ của một vectơ qua tọa độ của hai đầu mút để xác định tọa độ của vectơ và/hoặc tọa độ của điểm. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Tọa độ của vectơ trong không gian. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 2.16, 2.17.		

Tiết 3. VẬN DỤNG VÀ MỘT SỐ BÀI TẬP CUỐI BÀI

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 kĩ năng xác định tọa độ của điểm và vectơ trong không gian. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài học. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 2.13 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện ba HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện bài 2.13 và ghi bài.	+ Mục đích của bài 2.13 là HS luyện tập về cách xây dựng hệ tọa độ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.15 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện ba HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện bài 2.15 và ghi bài.	+ Mục đích của bài 2.15 là HS luyện tập xác định được tọa độ của vectơ khi biết hai đầu mút. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.16 (5 phút) GV cho HS hoạt động theo nhóm đôi, sau đó lên bảng trình bày, các	HS thực hiện bài 2.16 và ghi bài.	+ Mục đích của bài 2.16 là HS luyện tập xác định được tọa độ của một 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
nhóm khác theo dõi bài của nhóm bạn, nhận xét. GV tổng kết và chốt đáp án.		điểm cụ thể trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.18 (7 phút) GV cho HS hoạt động theo cặp, sau đó đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi bài của nhóm bạn, nhận xét. GV tổng kết và chốt đáp án.	HS thực hiện bài 2.18 và ghi bài.	+ Mục đích của bài 2.18 là HS sử dụng được mối liên hệ giữa tọa độ của vector và tọa độ của điểm để xác định tọa độ của một số điểm trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: HS sử dụng được kiến thức về tọa độ của điểm và vector trong không gian để trả lời một câu hỏi liên quan đến thực tiễn.

Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 1 và Vận dụng 2.

Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.

Vận dụng 1 (5 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV gợi ý HS sử dụng hệ tọa độ đã có khi trả lời Câu hỏi ở mục 1. - Tùy thuộc vào cách chọn các trục tọa độ và đơn vị trên các trục mà tọa độ của bóng đèn là khác nhau. Vì vậy GV nhấn mạnh với HS rằng, tọa độ của một điểm hoàn toàn phụ thuộc vào việc chọn hệ trục tọa độ.	HS thực hiện phần Vận dụng. <i>HD.</i> Có thể chọn hệ trục tọa độ với các trục trùng với các mép tường: Ox hướng về phía trước trang giấy, Oy hướng về bên phải và Oz hướng lên trên, đơn vị trên mỗi trục lấy theo mét, khi đó tọa độ của bóng đèn là $(1;1,5;2)$.	+ Mục đích của Vận dụng 1 là giúp HS sử dụng được kiến thức về tọa độ của một điểm trong một tình huống thực tế. + Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Vận dụng 2 (7 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV có thể gợi ý cho HS bằng cách nhắc lại khái niệm về vector biểu diễn độ dịch chuyển và gợi ý HS	HS thực hiện phần Vận dụng. <i>HD.</i> Gọi vector biểu diễn độ dịch chuyển của máy bay trong nửa giờ là $\overrightarrow{AB}$ thì $\overrightarrow{AB}$ cùng hướng với vector đơn vị $\vec{j}$ và có độ dài bằng quãng đường máy bay di chuyển trong nửa giờ đó, tức là bằng $890 \cdot 0,5 = 445$ km. Do đó $\overrightarrow{AB} = 445\vec{j}$, suy ra $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là $(0;445;0)$.	+ Mục đích của Vận dụng 2 là giúp HS sử dụng được khái niệm về tọa độ của vector trong không gian để trả lời một câu hỏi liên quan đến thực tiễn + Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa

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
xác định phương, hướng và độ lớn của vector đó.		toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài 2.14 (4 phút) GV gọi một HS trình bày, các HS khác thực hiện vào vở, theo dõi bài của bạn và nhận xét. GV tổng kết và chốt đáp án.	HS thực hiện bài 2.14 và ghi bài.	+ Mục đích của bài 2.14 là để HS nhận biết được hình ảnh về hệ trục tọa độ trong thực tiễn.
Bài 2.19 (5 phút) GV cho HS hoạt động theo nhóm đôi, sau đó lên bảng trình bày, các nhóm khác theo dõi bài của nhóm bạn, nhận xét. GV tổng kết và chốt đáp án.	HS thực hiện bài 2.19 và ghi bài.	+ Mục đích của bài 2.19 là để HS vận dụng hệ tọa độ trong không gian và tọa độ của một điểm vào một tình huống liên quan đến thực tiễn.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Tọa độ của vector trong không gian. - Nhắc HS đọc và chuẩn bị cho bài tiết sau.		

RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

Bài 8. BIỂU THỨC TOẠ ĐỘ CỦA CÁC PHÉP TOÁN VECTOR

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết được biểu thức tọa độ của các phép toán vector trong không gian, thể hiện được các phép toán vector theo tọa độ.
- Xác định được độ dài của vector khi biết tọa độ của hai đầu mút.
- Vận dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vector để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực mô hình hoá toán học và năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có),...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số hình ảnh liên quan đến các nội dung bài học.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 03 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1. Biểu thức tọa độ của phép cộng hai vector, phép trừ hai vector, phép nhân một số với một vector.
- + Tiết 2: Mục 2. Biểu thức tọa độ của tích vô hướng.
- + Tiết 3: Mục 3. Vận dụng tọa độ của vector trong một số bài toán có liên quan đến thực tiễn và một số bài tập.

Tiết 1. BIỂU THỨC TỌA ĐỘ CỦA PHÉP CỘNG HAI VECTOR, PHÉP TRỪ HAI VECTOR, PHÉP NHÂN MỘT SỐ VỚI MỘT VECTOR

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 tính được kích thước vật thể sau khi mô hình hóa, từ đó dẫn tới nhu cầu hình thành biểu thức tọa độ của các phép toán vector. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút) - GV mô tả tình huống và có thể yêu cầu HS dựa vào các tính chất hình học của lăng trụ tam giác đứng để xác định tọa độ các đỉnh của hình lăng trụ. - Đặt vấn đề: Nếu như chúng ta biết tọa độ các điểm trong không gian, liệu chúng ta có thể tính được khoảng	HS xác định tọa độ các đỉnh của hình lăng trụ và suy nghĩ về tình huống.	+ Mục đích của phần này là để HS tính toán các kích thước của vật thể sau khi đã mô hình hoá, từ đó dẫn tới nhu cầu hình thành biểu thức tọa độ của các phép toán vector.

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
cách giữa hai điểm đó hay không? Ta sẽ đi tìm hiểu bài học ngày hôm nay.		
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS nhận biết được các biểu thức tọa độ của phép cộng, phép trừ hai vector, phép nhân vector với một số. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, HĐ2 và các ví dụ. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Biểu thức tọa độ của phép cộng hai vector, phép trừ hai vector, phép nhân một số với một vector HĐ1 (6 phút) - Trước khi thực hiện HĐ1, GV yêu cầu HS nhắc lại biểu thức tọa độ của các phép toán tương ứng trong mặt phẳng. - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 3 phút và chọn một HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Từ HĐ1, GV có thể yêu cầu HS dự đoán biểu thức tọa độ của các phép toán cộng/trừ vector và phép nhân một số với một vector. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. GV có thể nhấn mạnh sự tương tự giữa các biểu thức tọa độ này với các biểu thức tọa độ trong mặt phẳng để HS dễ dàng ghi nhớ các công thức.	- HS thực hiện HĐ1 theo hướng dẫn của GV. <i>HD.</i> a) $\vec{a} = \vec{i} + 5\vec{k}$; $\vec{b} = \vec{i} + 3\vec{j} + 9\vec{k}$. b) $\vec{a} + \vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 14\vec{k}$ nên tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$ là $(2; 3; 14)$; $2\vec{a} = 2\vec{i} + 10\vec{k}$ nên tọa độ của $2\vec{a}$ là $(2; 0; 10)$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ HĐ1 giúp HS giải thích được biểu thức tọa độ của phép cộng/trừ hai vector và phép nhân một số với một vector trong trường hợp cụ thể, từ đó thừa nhận biểu thức tọa độ của các phép toán trên trong trường hợp tổng quát. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Câu hỏi (2 phút) - GV gọi HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và tổng kết. - GV gợi ý HS viết $-\vec{a}$ thành $(-1)\vec{a}$ và áp dụng biểu thức tọa độ của phép nhân một số với một vector.	- HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi. - Đáp án: $-\vec{a}$ có tọa độ là $(-x; -y; -z)$.	Qua phần câu hỏi, HS xác định được tọa độ của vector đối của một vector.
Nhận xét (4 phút) GV có thể yêu cầu HS nhắc lại điều kiện để hai vector (trong không gian) cùng phương, từ đó sử dụng biểu thức tọa độ của phép nhân một số với một	- Hai vector	HS nhận biết được dấu hiệu (ở dạng tọa độ) để hai vector cùng phương.

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
vector để suy ra kết quả. Từ đó, ta rút ra nhận xét.	$\vec{a}(x; y; z), \vec{b}(x'; y'; z') (\vec{b} \neq \vec{0})$ cùng phương khi tồn tại số thực k sao cho $\vec{a} = k\vec{b}$, khi đó $\begin{cases} x = kx' \\ y = ky' \\ z = kz' \end{cases}$.	
Ví dụ 1 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	- Các thành phần không thể thiếu - HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vector vừa học để tìm tọa độ của một số vector cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 1 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 2 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	- HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài. - Đáp án: $\vec{u} - 2\vec{v} + \vec{w} = (3; 7; 14)$.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập tìm tọa độ của một số vector cụ thể sử dụng phép cộng và trừ vector. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HD2 (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HD2 theo cặp trong 3 phút và chọn HS lên bảng trình bày. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Từ HD2, HS suy ra được biểu thức tính tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB , trọng tâm của tam giác ABC . - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	HD2. a) Gọi tọa độ của M là $(x; y; z)$ thì $\overrightarrow{OM} = (x; y; z)$. Ta cũng có $\overrightarrow{OA} = (x_A; y_A; z_A)$ và $\overrightarrow{OB} = (x_B; y_B; z_B)$ nên $\frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}) = \left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}; \frac{z_A + z_B}{2}\right)$. Từ đẳng thức $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB})$ suy ra $x_M = \frac{x_A + x_B}{2}; y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$ và $z_M = \frac{z_A + z_B}{2}$. b) Tương tự câu a. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Thông qua HD2, HS thiết lập được biểu thức tọa độ của trung điểm đoạn thẳng và biểu thức tọa độ của trọng tâm tam giác. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận 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
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kĩ năng xác định vectơ bằng vectơ cho trước. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 2 và Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 2 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cá nhân trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS xác định được tọa độ trung điểm của một đoạn thẳng và tọa độ trọng tâm của một tam giác trong trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 2 (6 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý. GV có thể gợi ý HS đặt tọa độ của điểm C là $(x; y; z)$ và lập phương trình để tính x, y, z.	- HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. Từ giả thiết ta có $x_A + x_B + x = 3x_G$, suy ra $x = 3 \cdot 3 - 2 - 9 = -2$. Tương tự $y = -13$ và $z = 8$. Vậy $C(-2; -13; 8)$.	+ Mục đích của phần này là để HS áp dụng được các công thức vừa học để xác định được tọa độ của một điểm trong một trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, 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 (3 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Biểu thức tọa độ của phép cộng hai vectơ, phép trừ hai vectơ, phép nhân một số với một vectơ. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 2.20a. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. BIỂU THỨC TOA ĐỘ CỦA TÍCH VÔ HƯỚNG

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 nhận biết được biểu thức tọa độ của tích vô hướng của hai vectơ. Nội dung: HS thực hiện HĐ3 và các ví dụ. Sản phẩm: Các câu hỏi lời, lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		

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
Nhắc lại kiến thức (4 phút) GV yêu cầu HS nhắc lại biểu thức tọa độ của phép cộng/trừ vector và phép nhân một số với một vector.	HS nhắc lại biểu thức tọa độ của phép cộng/trừ vector và phép nhân một số với một vector.	+ HS nhớ lại biểu thức tọa độ của phép cộng/trừ vector và phép nhân một số với một vector. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HD3 (6 phút) - GV yêu cầu HS nhắc lại định nghĩa và một số tính chất của tích vô hướng trong không gian. - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	- Với $\vec{a}(x; y), \vec{b}(x'; y')$ thì $\vec{a} \cdot \vec{b} = x \cdot x' + y \cdot y'$. - HS thực hiện các yêu cầu của HD3. a) Vì $\vec{i}$ có độ dài là 1 nên $\vec{i} \cdot \vec{i} = \vec{i} ^2 = 1$. Vì $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ đôi một vuông góc nên $\vec{i} \cdot \vec{j} = \vec{i} \cdot \vec{k} = 0$. b) Áp dụng câu a để suy ra $\vec{a} \cdot \vec{i} = x$. Tương tự suy ra $\vec{a} \cdot \vec{j} = y$ và $\vec{a} \cdot \vec{k} = z$. c) Tính $\vec{a} \cdot (x' \vec{i}) = x'(\vec{a} \cdot \vec{i}) = xx'$. Tương tự có $\vec{a} \cdot (y' \vec{j}) = yy'$ và $\vec{a} \cdot (z' \vec{k}) = zz'$, từ đó suy ra biểu thức tọa độ của $\vec{a} \cdot \vec{b}$.	+ Qua HD3, HS giải thích được biểu thức tọa độ của tích vô hướng trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Nhận xét (5 phút) - GV đặt lần lượt các câu hỏi cho HS: + Nếu hai vector $\vec{a}(x; y; z), \vec{b}(x'; y'; z')$ vuông góc với nhau thì tích vô hướng của hai vector bằng bao nhiêu? + Từ công thức tính tích vô hướng của hai vector, ta có thể tính độ dài của $\vec{a}$ và $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ như thế nào? - Từ các câu trả lời của HS, GV rút ra nhận xét.	+ Nếu $\vec{a} \perp \vec{b}$ thì $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ $\Leftrightarrow x \cdot x' + y \cdot y' + z \cdot z' = 0$. + Ta có $ \vec{a} = \sqrt{\vec{a} \cdot \vec{a}} = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. + Ta có $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \cdot \vec{b} }$ $= \frac{x \cdot x' + y \cdot y' + z \cdot z'}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \cdot \sqrt{x'^2 + y'^2 + z'^2}}$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	+ Qua HD3, HS nhận biết được một số tính chất được suy ra từ biểu thức tọa độ của tích vô hướng. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 3 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là để HS sử dụng được biểu thức tọa độ của tích vô hướng trong không gian để tính góc giữa hai vector trong không gian và tính độ dài của một vector trong không gian khi biết tọa độ của các vector đó.

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
		+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 3 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV có thể gợi ý HS xác định tọa độ của $\vec{a} + \vec{b}$ và từ đó tính $(\vec{a} + \vec{b})^2$.	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. - Đáp án: $(\vec{a} + \vec{b})^2 = 38$.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập tính biểu thức vector. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: HS sử dụng được biểu thức tọa độ của tích vô hướng trong không gian để giải tam giác. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Ví dụ 4 và Luyện tập 4. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 4 (10 phút) - GV cho HS nhắc lại hệ tọa độ trong không gian, các thành phần không thể thiếu của hệ tọa độ là gì? - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4 trong 3 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	- Các thành phần không thể thiếu của hệ tọa độ là các trục tọa độ (đôi một vuông góc tại gốc) và các vector đơn vị trên mỗi trục. - HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là giúp HS rèn luyện kỹ năng sử dụng được biểu thức tọa độ của tích vô hướng trong không gian để giải tam giác trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 4 (8 phút) GV cho HS thực hiện theo bàn Luyện tập 4 trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thực hiện Luyện tập 4 và ghi bài. Đáp án: $BC = \sqrt{110}; \quad \widehat{ABC} = 34,9^\circ;$ $\widehat{ACB} = 24,2^\circ.$	+ Mục đích của phần này là giúp HS rèn luyện kỹ năng sử dụng được biểu thức tọa độ của tích vô hướng trong không gian để giải tam giác trong không gian. + 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: Biểu thức tọa độ của tích vô hướng. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: + Bài tập về biểu thức tọa độ của tích vô hướng của hai vector: Bài tập 2.20b + Bài tập tổng hợp: Các bài tập 2.21, 2.22.		

**Tiết 3. VẬN DỤNG TOẠ ĐỘ CỦA VECTOR TRONG MỘT SỐ BÀI TOÁN
CÓ LIÊN QUAN ĐẾN THỰC TIỄN**

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: HS vận dụng được biểu thức toạ độ của vector trong một số tình huống thực tế. Nội dung: HS thực hiện các ví dụ và luyện tập. Sản phẩm: Các câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
3. Vận dụng toạ độ của vector trong một số bài toán có liên quan đến thực tiễn Nhắc lại kiến thức: GV cho HS nhắc lại biểu thức toạ độ của các phép toán vector, cách tính toạ độ vector và độ dài vector khi biết toạ độ hai đầu mút. Ví dụ 5 (7 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét.	- HS nhắc lại biểu thức toạ độ của các phép toán vector, cách tính toạ độ vector và độ dài vector khi biết toạ độ hai đầu mút. - HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng sử dụng toạ độ của vector trong một tình huống có liên quan đến thực tiễn. + Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Luyện tập 5 (4 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày các HS khác theo dõi, nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 5 và ghi bài. <i>HD.</i> Gọi D là vị trí của máy bay sau 10 phút tiếp theo. Khi đó $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AB} = (140; 50; 1), \text{ suy ra}$ $D(1\ 080; 600; 9).$	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng sử dụng toạ độ của vector trong một tình huống có liên quan đến thực tiễn. + Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.
Ví dụ 6 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 6 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng sử dụng biểu thức toạ độ của tích vô hướng để trả lời câu hỏi trong tình huống mở đầu. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 6 (5 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 6 và ghi bài. - Đáp án: $\alpha \approx 68,2^\circ$.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng vận dụng biểu thức toạ độ của tích vô hướng trong tình huống thực tiễn. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn

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
		đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 7 (5 phút) GV cho HS thực hiện theo cá nhân trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 7 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kĩ năng xác định tọa độ của vật thể trong không gian ứng với một hệ tọa độ cho trước, từ đó biết cách tính khoảng cách giữa hai vật thể trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 7 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện Luyện tập 7 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kĩ năng áp dụng tọa độ của vector vào một tình huống xác định khoảng cách trong thực tiễn. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.20 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện bài 2.20 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kĩ năng sử dụng biểu thức tọa độ của các phép toán vector trong một số trường hợp cụ thể. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài 2.22 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện bài 2.22 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kĩ năng sử dụng biểu thức tọa độ của tích vô hướng để giải tam giác trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Tọa độ của vector trong không gian. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập vận dụng: Các bài tập 2.23, 2.24. - Nhắc HS đọc và chuẩn bị cho bài tiết sau.		

RÚT KINH NGHIỆM

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG II

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Hệ thống lại kiến thức về hệ tọa độ trong không gian, tọa độ điểm và vectơ trong không gian.
- Ôn tập lại các phép toán vectơ trong không gian.
- Vận dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực mô hình hóa toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

- + Tiết 1: Ôn tập về các phép toán vectơ trong không gian.
- + Tiết 2: Ôn tập về biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ trong không gian.

TIẾT 1. ÔN TẬP VỀ CÁC PHÉP TOÁN VECTOR TRONG KHÔNG GIAN

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: Nhắc lại các quy tắc để xác định tổng, hiệu của hai vector, phép nhân vector với một số và công thức tính tích vô hướng của hai vector. Nội dung: HS thực hành vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (10 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, HS hoạt động theo nhóm, vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại các quy tắc để xác định tổng, hiệu của hai vector, phép nhân vector với một số, công thức tính tích vô hướng của hai vector và các tính chất của chúng. - Sau đó, 4 nhóm sẽ trình bày sản phẩm của nhóm mình trên bảng, các nhóm khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện vẽ sơ đồ tư duy.	+ HS nhớ lại các quy tắc để xác định tổng, hiệu của hai vector, phép nhân vector với một số, công thức tính tích vô hướng của hai vector và tính chất của chúng. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS rèn luyện kỹ năng thực hiện các phép toán vector. Nội dung: HS thực hiện các bài tập trong bài Ôn tập chương. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Trắc nghiệm (20 phút) - GV tổ chức cho HS làm các câu hỏi trong phần Trắc nghiệm. + GV cho HS hoạt động cá nhân trong 15 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài tập Trắc nghiệm.	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập tổng hợp các kiến thức đã học ở chương II. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.35 (4 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện bài 2.35 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng thực hiện các phép toán vector trong không gian. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.36 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện bài 2.36 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng biểu diễn vector theo các vector khác trong không gian. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
Bài 2.37a (4 phút) GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện bài 2.37a và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng biểu diễn vectơ theo các vectơ khác trong không gian. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Ôn tập lại các phép toán vectơ trong không gian. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 2.37b. - Nhắc HS đọc trước bài chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. ÔN TẬP VỀ BIỂU THỨC TOẠ ĐỘ CỦA CÁC PHÉP TOÁN VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

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: Nhắc lại hệ toạ độ trong không gian, các biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ trong không gian. Nội dung: HS thực hành vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (8 phút) HS làm việc cá nhân vào sơ đồ tư duy của Phiếu học tập số 1 như trong Phụ lục, sau 5 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 số 1.	+ HS nhớ lại hệ toạ độ trong không gian, các biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ trong không gian. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Giúp HS rèn luyện kỹ năng thực hiện các phép toán vectơ trong toạ độ. Nội dung: HS thực hiện các bài tập trong bài Ôn tập chương. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 2.38 (7 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện bài 2.38 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng thực hiện các phép toán vectơ trong không gian. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
Bài 2.39 (6 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện bài 2.39 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng thực hiện các phép toán vector trong không gian. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.40 (7 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện bài 2.40 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng thực hiện các phép toán vector trong không gian, tính độ dài vector, tính cosin của góc giữa hai vector. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.41 (8 phút) GV tổ chức cho HS thực hiện bài 2.41 theo cặp trong 5 - 6 phút, sau đó đại diện các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS thực hiện bài 2.41 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng tính độ dài vector, xác định được tọa độ điểm trong các trường hợp cụ thể. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 2.42 (7 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm, tổ chức cho HS làm việc nhóm trong 5 phút, sau đó các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS thực hiện bài 2.42 và ghi bài.	+ Rèn luyện cho HS kỹ năng giải quyết các vấn đề toán học có sử dụng tới vector và hệ trục tọa độ trong không gian. + Phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Biểu thức tọa độ của các phép toán vector. - Giao cho HS làm các bài tập sau: Phiếu học tập chương II (xem Phụ lục). - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Điền vào chỗ trống để hoàn thành sơ đồ tư duy sau.

BIỂU THỨC TỌA ĐỘ CỦA CÁC PHÉP TOÁN VECTƠ

Trong không gian $Oxyz$ cho hai vectơ $\vec{a} = (x; y; z)$ và $\vec{b} = (x'; y'; z')$. Ta có:

- $\vec{a} + \vec{b} = \dots\dots\dots$
- $\vec{a} - \vec{b} = \dots\dots\dots$
- $k\vec{a} = \dots\dots\dots$ với k là một số thực

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm không thẳng hàng $A(x_A; y_A; z_A); B(x_B; y_B; z_B); C(x_C; y_C; z_C)$. Khi đó:

- Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là: $\dots\dots\dots$
- Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là: $\dots\dots\dots$

Trong không gian $Oxyz$, tích vô hướng của hai vectơ $\vec{a} = (x; y; z)$ và $\vec{b} = (x'; y'; z')$ được xác định bởi công thức:

$\vec{a} \cdot \vec{b} = \dots\dots\dots$

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB' và CD' . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\vec{AI} = \vec{CJ}$. B. $\vec{D'A'} = \vec{IJ}$. C. $\vec{BI} = \vec{D'J}$. D. $\vec{A'I} = \vec{JC}$.

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

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

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ và I là trọng tâm tam giác ABC . Đẳng thức đúng là.

- A. $\vec{SI} = \vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC}$. B. $\vec{SI} = 3(\vec{SA} - \vec{SB} + \vec{SC})$.
C. $\vec{SI} = \frac{1}{3}\vec{SA} + \frac{1}{3}\vec{SB} + \frac{1}{3}\vec{SC}$. D. $6\vec{SI} = \vec{SA} + \vec{SB} + \vec{SC}$.

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn đẳng thức sai?

- A. $\vec{BC} + \vec{BA} = \vec{B_1C_1} + \vec{B_1A_1}$. B. $\vec{AD} + \vec{D_1C_1} + \vec{D_1A_1} = \vec{DC}$.
C. $\vec{BC} + \vec{BA} + \vec{BB_1} = \vec{BD_1}$. D. $\vec{BA} + \vec{DD_1} + \vec{BD_1} = \vec{BC}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $BC = a\sqrt{2}$, các cạnh còn lại đều bằng a . Góc giữa hai vectơ $\vec{SB}$ và $\vec{AC}$ bằng

- A. 60° . B. 120° . C. 30° . D. 90° .

Câu 6. Cho điểm M thỏa $\vec{OM} = 2\vec{i} + \vec{j}$. Tìm tọa độ của điểm M .

- A. $M(0; 2; 1)$ B. $M(1; 2; 0)$. C. $M(2; 0; 1)$. D. $M(2; 1; 0)$.

Câu 7. Cho hai điểm $A(-1; 2; -3), B(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{AB}$.

- A. $(1; -1; 1)$ B. $(3; 3; -3)$. C. $(1; 1; -3)$. D. $(3; -3; 3)$.

Câu 8. Cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $M(0; 0; m)$. Tìm m biết $AM = \sqrt{5}$.

- A. $m = -3$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = -2$.

Câu 9. Cho hai điểm $M(1; -2; 3)$ và $N(3; 0; -1)$. Tìm tọa độ trung điểm I là trung điểm của đoạn thẳng MN

- A. $I(4; -2; 2)$. B. $I(2; -1; 2)$. C. $I(4; -2; 1)$. D. $I(2; -1; 1)$.

Câu 10. Cho $A(1; 2; -1), B(2; -1; 3), C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành

- A. $D(-4; 8; -3)$. B. $D(-2; 2; 5)$. C. $D(-2; 8; -3)$. D. $D(-4; 8; -5)$.

Câu 11. Cho $\vec{u} = (2; -5; 3)$, $\vec{v} = (0; 2; -1)$, $\vec{w} = (1; 7; 2)$. Tìm vectơ $\vec{a} = \vec{u} - 4\vec{v} - 2\vec{w}$.

- A. $\vec{a} = (7; 2; -3)$. B. $\vec{a} = (0; 27; 3)$. C. $\vec{a} = (0; -27; 3)$. D. $\vec{a} = (7; -2; 3)$.

Câu 12. Cho $A(2; -1; 1)$; $B(-1; 3; -1)$; $C(5; -3; 4)$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 48$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -48$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 52$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -52$.

Câu 13. Cho hai vectơ $\vec{u} = (1; a; 2)$, $\vec{v} = (-3; 9; b)$ cùng phương. Giá trị của tổng $a^2 + b$ bằng?

- A. 15. B. 3. C. 0. D. -3.

Câu 14. Cho hai điểm $B(1; 2; -3)$, $C(7; 4; -2)$. Tìm toạ độ điểm M , biết rằng $\overrightarrow{CM} = 2\overrightarrow{MB}$.

- A. $M\left(3; \frac{8}{3}; \frac{8}{3}\right)$. B. $M\left(3; \frac{8}{3}; -\frac{8}{3}\right)$. C. $M\left(3; \frac{8}{3}; -\frac{8}{3}\right)$ D. $M(4; 6; 2)$

Câu 15. Cho hai vectơ $\vec{a}(2; 1; 0)$ và $\vec{b}(-1; 0; -2)$. Tìm $\cos(\vec{a}; \vec{b})$.

- A. $\frac{2}{25}$. B. $-\frac{2}{5}$. C. $-\frac{2}{25}$. D. $\frac{2}{5}$.

RÚT KINH NGHIỆM

.....
.....
.....
.....

Chương III. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO ĐỘ PHÂN TÁN CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

Bài 9. KHOẢNG BIẾN THIÊN VÀ KHOẢNG TỨ PHÂN VỊ

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Tính được khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm.
- Hiểu ý nghĩa, vai trò của khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị trong việc đo mức độ phân tán.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực tiếp toán học thông qua việc đọc mẫu số liệu ghép nhóm; rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc tính toán khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu ghép nhóm để giải quyết các câu hỏi thực tế đặt ra.

- 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 đọc phần Tìm tòi – Khám phá, làm bài tập ở 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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có),...

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.
- + Ôn lại các kiến thức từng học ở lớp 10 về cách tính khoảng biến thiên, tứ phân vị của mẫu số liệu không ghép nhóm và ý nghĩa của các số đặc trưng đó trong việc đo mức độ phân tán.

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: Gợi động cơ, tạo tình huống thực tế để HS xuất hiện nhu cầu cần định nghĩa các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu ghép nhóm. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm cách tính các số đặc trưng cho mẫu số liệu ghép nhóm. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút) - GV trình chiếu cho HS tình huống mở đầu. - <i>GV đặt vấn đề:</i> GV có thể gợi vấn đề như sau: Do ta không có mẫu số liệu gốc nên ta không thể áp dụng công thức tính các số đặc trưng cho mẫu số liệu không ghép nhóm trong chương trình lớp 10. Vì vậy ta cần có công thức tính các số đặc trưng cho mẫu số liệu ghép nhóm này.	HS quan sát tình huống và thực hiện theo sự chỉ dẫn của GV.	+ Mục đích của phần này là đưa ra một bài toán thực tế làm nảy sinh nhu cầu tìm cách tính các số đặc trưng cho mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS tính được khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm. Nội dung: HS thực hiện các HĐ1, HĐ2, từ đó nhận biết được khái niệm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm.		

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: Lời giải cho các câu hỏi trong phần Hoạt động và Câu hỏi. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Khoảng biến thiên (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu của HĐ1 rồi mời ba HS trả lời câu hỏi; các HS khác lắng nghe và nhận xét, góp ý (nếu có); GV tổng kết rút ra công thức tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV tổ chức cho HS trả lời phần Câu hỏi.	- HS thực hiện theo hướng dẫn của GV. <i>HD.</i> a) Không thể tính chính xác khoảng biến thiên cho mẫu số liệu gốc do ta không biết các giá trị x_i. b) Giá trị bé nhất các x_i có thể nhận là 30; giá trị lớn nhất của các x_i thuộc $[38;40)$. c) HS có thể đưa ra các phương án khác nhau. Hai phương án hay gặp là như định nghĩa ($40 - 30 = 10$) và phương án chọn điểm đại diện. Gợi ý trả lời câu hỏi: Giả sử dãy $x_1, \dots, x_n$ đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm. Khi đó giá trị chính xác của khoảng biến thiên là $x_n - x_1$. . Do $x_n < a_{k+1}$ và $x_1 \geq a_1$ nên $x_n - x_1 < a_{k+1} - a_1$ nói khác đi khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm lớn hơn khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc.	+ Mục đích của phần này là giúp HS nhận biết được khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 1 (5 phút) GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 1 trong SGK. GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Ví dụ 1, sau đó GV mời HS trả lời Ví dụ 1.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là hướng dẫn HS tính khoảng biến thiên cho mẫu số liệu ghép nhóm và nhận xét về mức độ phân tán của mẫu số liệu. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
2. Khoảng tứ phân vị (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu của HĐ1 rồi mời ba HS trả lời câu hỏi; các HS khác lắng nghe và nhận xét, góp ý (nếu có); GV tổng	- HS thực hiện theo hướng dẫn của GV. <i>HD.</i>	+ Mục đích của phần này là giúp HS tính và hiểu được ý nghĩa của khoảng tứ phân

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
kết rút ra công thức tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	a) Không thể tính chính xác khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu gốc do ta không biết các giá trị xi. b) $Q_1 = 33,25; Q_3 = 36,625$.	vị cho mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 2 (5 phút) - GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 2 trong SGK. GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Ví dụ 2, sau đó GV mời HS trả lời Ví dụ 2.	- HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là hướng dẫn HS tính khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu ghép nhóm và nhận xét về mức độ phân tán của mẫu số liệu. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tính toán các số đặc trưng của mẫu số liệu ghép nhóm Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 1 và Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của HS cho các bài luyện tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 1 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc theo nhóm đôi, thực hiện Luyện tập 1 và Luyện tập 2 trong SGK. GV mời hai nhóm trình bày nội dung thảo luận của nhóm mình. - GV nhận xét bài làm của các nhóm và chốt lại nội dung.	- HS hoạt động theo nhóm đôi và trình bày vào vở ghi. HD. + Luyện tập 1: a) $R = 45 - 25 = 20$. b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là $43 - 27 = 16$. + Luyện tập 2: $Q_1 \approx 1,71; Q_3 = 3,5$. Khoảng tứ phân vị: $\Delta_Q = 1,79$.	+ Mục đích của phần này là giúp HS luyện tập tìm khoảng biến thiên; khoảng tứ phân vị và đưa ra kết luận về mức độ phân tán. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được công thức tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm trong thực tế. Nội dung: HS vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết tình huống mở đầu. Sản phẩm: Bài làm của HS.		

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
Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng (8 phút) - GV trình chiếu lại tình huống mở đầu. - GV tổ chức HS hoạt động theo nhóm bốn, yêu cầu HS áp dụng kiến thức đã học để giải quyết bài toán mở đầu. + Sau 5 phút, GV mời hai nhóm đại diện lên trình bày kết quả tương ứng hai mục 1 và mục 2 trong câu hỏi của bài toán mở đầu.	- HS hoạt động theo hướng dẫn của GV. HD. 1. Dựa vào khoảng biến thiên: Với mẫu số liệu năm 2021: $R_1 = 40 - 30 = 10$; Với mẫu số liệu năm 2022: $R_2 = 40 - 28 = 12$. Vậy nếu dựa vào khoảng biến thiên để kết luận thì mẫu số liệu năm 2021 phân tán hơn. 2. Dựa vào khoảng tứ phân vị: Với mẫu số liệu năm 2021: $Q_1 = 33,375$; $Q_2 \approx 38,33$; $\Delta_Q \approx 4,96$. Với mẫu số liệu năm 2022: $Q_1 = 33,25$; $Q_2 = 36,625$; $\Delta_Q = 3,375$. Nếu dựa vào khoảng tứ phân vị thì mẫu số liệu năm 2021 phân tán hơn.	+ Mục đích của phần này là giúp HS vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết tình huống mở đầu. + Góp phần phát triển năng lực mô hình hoá toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: khái niệm và công thức tính khoảng biến thiên, tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm và ý nghĩa của các số đặc trưng đó trong việc đo mức độ phân tán. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: bài tập 3.1, 3.2 và 3.3.		

RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

Bài 10. PHƯƠNG SAI VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Tính được phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm.
- Hiểu ý nghĩa, vai trò của phương sai, độ lệch chuẩn trong việc đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm và áp dụng vào các bài toán thực tế.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực giao tiếp toán học thông qua việc đọc mẫu số liệu ghép nhóm; rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc tính toán phương sai, độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu ghép nhóm và áp dụng vào các bài toán đo mức độ rủi ro.
- 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 đọc phần Tìm tòi – Khám phá, làm bài tập ở 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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.
- + Ôn lại các kiến thức từng học ở lớp 10 về cách tính phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu không ghép nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

Tiết 1. Mục 1. Phương sai và độ lệch chuẩn.

Tiết 2. Mục 2. Sử dụng phương sai, độ lệch chuẩn đo độ rủi ro.

Tiết 1. PHƯƠNG SAI VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN

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: Gợi động cơ, tạo tình huống thực tế để HS xuất hiện nhu cầu tìm hiểu độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm để xấp xỉ cho độ lệch chuẩn của mẫu số liệu không ghép nhóm.		

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
Nội dung: HS nhắc lại về phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu không ghép nhóm đã được học. Sau đó, HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu xác định độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (5 phút) HS làm theo cặp vào Phiếu học tập như trong Phụ lục, sau 3 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.	- HS thực hiện phiếu học tập theo nhóm đôi. HD. + Phương sai: $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}.$ + Độ lệch chuẩn: $s = \sqrt{s^2}.$ + Nếu phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn số liệu càng phân tán.	Mục đích của phần này là để HS nhớ lại được các kiến thức cơ bản liên quan đến phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu không ghép nhóm.
Tình huống mở đầu (3 phút) - GV trình chiếu cho HS tình huống mở đầu. - GV đặt vấn đề: GV có thể gọi vấn đề như sau: Do ta không có mẫu số liệu gốc nên ta không thể áp dụng công thức tính độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu không ghép nhóm trong chương trình lớp 10. Vì vậy ta cần có công thức tính độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu ghép nhóm này.	HS quan sát tình huống và thực hiện theo sự chỉ dẫn của GV.	+ Mục đích của phần này là đưa ra một bài toán thực tế làm nảy sinh nhu cầu tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS tính được phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, từ đó tính và hiểu được ý nghĩa của phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu ghép nhóm. Sản phẩm: Lời giải cho các câu hỏi trong HĐ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Phương sai và độ lệch chuẩn HĐ1 (10 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu của HĐ1 rồi yêu cầu thảo luận nhóm đôi để trả lời các câu hỏi.	- HS thực hiện HĐ1. HD. a) Không tính được phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc do ta không biết các giá trị x_i.	+ Mục đích của phần này là xây dựng cho HS công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu ghép nhóm dựa trên công thức của mẫu

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 gợi ý HS sử dụng giá trị đại diện $x_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$ thay cho số liệu gốc và áp dụng công thức của mẫu số liệu không ghép nhóm. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức và phần Nhận xét. - GV trình chiếu và giải thích ý nghĩa phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm.	b) HS có thể đưa ra các phương án khác nhau. GV có thể phân tích và đưa ra ước lượng như định nghĩa.	số liệu không ghép nhóm đã được học. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 1 (6 phút) GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 1 trong SGK. GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Ví dụ 1, sau đó GV mời HS trả lời Ví dụ 1.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là hướng dẫn HS tính phương sai, độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 1 và Bài 3.4. Sản phẩm: Lời giải của HS cho các bài tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 1 (5 phút) - GV tổ chức cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút. GV mời hai HS trình bày lời giải - GV nhận xét bài làm của HS và chốt lại nội dung.	- HS thực hiện theo hướng dẫn của GV. <i>HD.</i> Phương sai $s^2 \approx 0,0289$ và độ lệch chuẩn $s \approx 0,1729$. Phương sai và độ lệch chuẩn cho biết độ ổn định về thành tích của vận động viên.	+ Mục đích của phần này là giúp HS luyện tập tính phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 3.4 (6 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút. GV mời hai HS trả lời câu hỏi, các HS khác lắng nghe và nhận xét, GV chốt lại nội dung.	- HS thực hiện theo hướng dẫn của GV. <i>HD.</i> a. Đếm số giá trị thuộc mỗi nhóm và điền giá trị tần số vào các ô tương ứng.	+ Mục đích của phần này là để HS củng cố kỹ năng áp dụng công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm.

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. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc là $s_1 \approx 0,934$. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $s_2 \approx 0,929$. Giá trị của s_2 là giá trị xấp xỉ cho giá trị chính xác s_1 .	+ Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được công thức tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm vào một tình huống thực tế. Nội dung: HS vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết tình huống mở đầu. Sản phẩm: Bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng (8 phút) - GV trình chiếu lại tình huống mở đầu. - GV tổ chức HS hoạt động cá nhân, yêu cầu HS áp dụng kiến thức đã học để giải quyết bài toán mở đầu. + Sau 5 phút, GV mời HS trả lời câu hỏi, các HS lắng nghe và so sánh với bài làm của mình, GV nhận xét và tổng kết.	- HS hoạt động theo hướng dẫn của GV. <i>HD.</i> Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $s \approx 0,1023 < 0,15$ nên chưa cần đưa máy đi sửa chữa.	+ Mục đích của phần này là giúp HS vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết tình huống mở đầu. + Góp phần phát triển năng lực mô hình hoá toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: khái niệm và công thức tính phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm và ý nghĩa của các số đặc trưng đó trong việc đo mức độ phân tán.		

Tiết 2. SỬ DỤNG PHƯƠNG SAI, ĐỘ LỆCH CHUẨN ĐO ĐỘ RỦI RO

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: Giúp cho HS thấy được vai trò của phương sai, độ lệch chuẩn trong việc đo “độ rủi ro”. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 2, Ví dụ 3. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 2 (10 phút) - GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 2 trong SGK. GV yêu cầu HS thực hiện Ví dụ 2, sau đó GV mời HS trả lời Ví dụ 2.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	+ Mục đích của phần này là giúp HS được vai trò của phương sai, độ lệch chuẩn trong việc đo “độ rủi ro”.

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 tổ chức cho HS đánh giá, nhận xét và rút ra kết luận về mối quan hệ giữa độ lệch chuẩn và mức độ rủi ro trong các bài toán tài chính.		+ Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học và năng lực mô hình hoá toán học.
Ví dụ 3 (10 phút) - GV sử dụng bảng phụ hoặc trình chiếu nội dung Ví dụ 3 trong SGK. GV yêu cầu HS thực hiện Ví dụ 3, sau đó GV mời HS trả lời Ví dụ 3. - GV tổ chức cho HS đánh giá, nhận xét và rút ra kết luận. GV chú ý nhấn mạnh trường hợp không nên dùng phương sai, độ lệch chuẩn để đo “độ rủi ro”.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	+ Mục tiêu của phần này là giúp HS thấy được có trường hợp không nên dùng phương sai, độ lệch chuẩn để đo “độ rủi ro”. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học và năng lực mô hình hoá toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được công thức tính các số đặc trưng phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm vào tình huống thực tế. Nội dung: HS vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết bài tập 3.5, 3.6. Sản phẩm: Bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài 3.5 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút. GV mời hai HS trả lời câu hỏi, các HS khác lắng nghe và nhận xét, GV chốt lại nội dung.	- HS hoạt động theo hướng dẫn của GV. <i>HD.</i> Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm cho tuổi thọ của linh kiện điện tử sản xuất bởi phân xưởng 1 và phân xưởng 2 lần lượt là $s_1 \approx 0,5957, s_2 \approx 0,4675$. Do $s_1 > s_2$ nên tuổi thọ của các linh kiện điện tử do phân xưởng 1 sản xuất phân tán hơn tuổi thọ của các linh kiện điện tử do phân xưởng 2 sản xuất.	+ Mục đích của phần này là giúp HS vận dụng ý nghĩa, vai trò của độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 3.6 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút. GV mời hai HS trả lời	- HS hoạt động theo hướng dẫn của GV. <i>HD.</i>	+ Mục đích của phần này là giúp HS vận dụng ý nghĩa, vai trò của số trung bình, độ lệch chuẩn

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
câu hỏi, các HS khác lắng nghe và nhận xét, GV chốt lại nội dung.	Số trung bình $\bar{x}=5,45(\mu\text{m})$ và độ lệch chuẩn $s\approx 0,43$. Số trung bình $\bar{x}$ và độ lệch chuẩn s cho biết giá trị trung bình và độ phân tán của đường kính tế bào.	của mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Sử dụng máy tính cầm tay (7 phút) - GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay để tìm phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu ghép nhóm theo các bước sau: + Bước 1. Tìm giá trị đại diện (là trung điểm của đoạn hoặc nửa khoảng ứng với lớp giá trị đó) + Bước 2 (Hướng dẫn cho máy Casio FX 580VNX). i. Chuyển máy về chương trình thống kê: Shift → Menu → mũi tên xuống → chọn số 3 → chọn số 1 (bật tần số) ii. Menu → chọn số 6 → chọn số 1 (biến đơn) → AC iii. OPTN → chọn số 3, sau đó nhập bảng dữ liệu → AC + Bước 3. OPTN → chọn số 2, hoàn tất, ghi đáp án.	HS thực hiện theo hướng dẫn của GV.	- Mục đích của phần này là giới thiệu cho HS cách sử dụng máy tính cầm tay để tìm các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu ghép nhóm một cách nhanh chóng. + Góp phần phát triển năng lực sử dụng phương tiện và công cụ học toán.
Thực hành (5 phút) GV yêu cầu HS sử dụng máy tính cầm tay để kiểm tra lại kết quả trong các bài toán đã làm.	HS thực hiện theo sự hướng dẫn của GV.	
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 lại các kiến thức trọng tâm của bài học: công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu ghép nhóm và ý nghĩa của các số đặc trưng đó trong việc đo mức độ phân tán. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: bài tập 3.7 và 3.8.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP

Thực hiện nối về trái với về phải để thu được mệnh đề đúng.

Phương sai của mẫu số liệu không ghép nhóm	$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}.$
--	--

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu không ghép nhóm
Số trung bình của mẫu số liệu không ghép nhóm
Nếu phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn

$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}.$
$s = \sqrt{s^2}.$
thì số liệu càng ổn định.
thì số liệu càng phân tán.

RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG III

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Ôn tập về các số đặc trưng đo độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm bao gồm khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai và độ lệch chuẩn.
- Hiểu ý nghĩa, vai trò của khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai và độ lệch chuẩn trong việc đo mức độ phân tán.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực tiếp toán học thông qua việc đọc mẫu số liệu ghép nhóm; rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc tính toán các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu ghép nhóm để giải quyết các câu hỏi thực tế đặt ra.
- 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 đọc phần Tìm tòi – Khám phá, làm bài tập ở 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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập,...

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.
- + Ôn lại các kiến thức ở Bài 9, Bài 10.

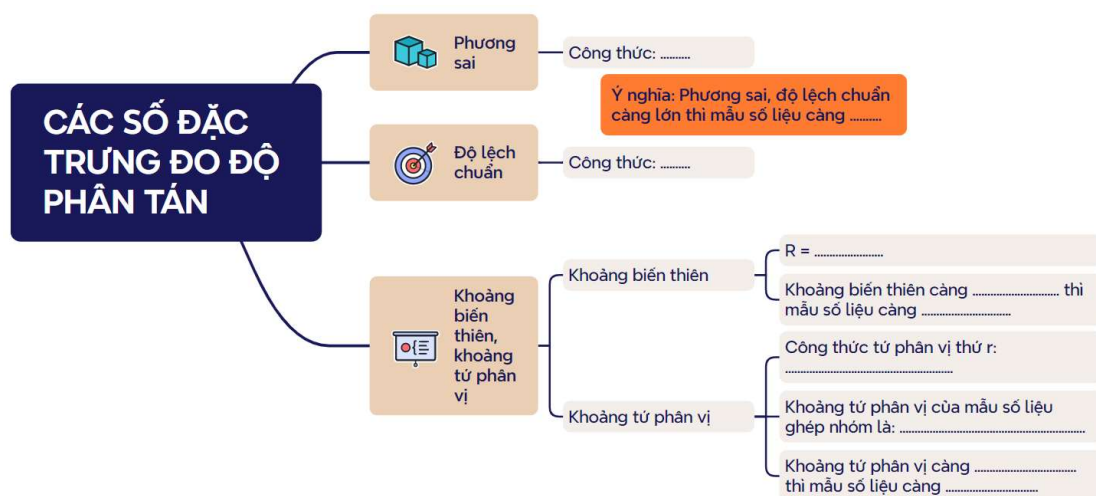
III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

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 <i>Mục tiêu:</i> HS nhớ lại công thức khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai và độ lệch chuẩn đã học. <i>Nội dung:</i> HS thực hiện phiếu học tập. <i>Sản phẩm:</i> Câu trả lời của HS. <i>Tổ chức hoạt động:</i> HS làm việc theo nhóm đôi, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (5 phút) HS làm theo nhóm đôi vào Phiếu học tập như trong Phụ lục, sau 3 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.	HS thực hiện phiếu học tập theo nhóm đôi.	+ Mục đích của phần này là để HS nhớ và hệ thống lại được các kiến thức cơ bản liên quan đến các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP <i>Mục tiêu:</i> Củng cố kĩ năng tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu ghép nhóm. <i>Nội dung:</i> HS thực hiện phần Trắc nghiệm và các bài tập tự luận. <i>Sản phẩm:</i> Lời giải các bài tập của HS. <i>Tổ chức thực hiện:</i> HS thực hiện cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Trắc nghiệm (8 phút) - GV tổ chức cho HS làm các câu hỏi trong phần Trắc nghiệm. + GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS thực hiện bài tập Trắc nghiệm. <i>HD.</i> 3.9. C 3.10. C 3.11. C 3.12. B 3.13. A	+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập tổng hợp các kiến thức đã học ở chương III. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 3.14 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 3.14. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 7 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm	- HS thực hiện bài 3.14 và ghi bài. <i>HD.</i> Khoảng biến thiên: $R = 7,5 - 5 = 2,5$. Cỡ mẫu	+ Mục đích của phần này là giúp HS củng cố kĩ năng tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị

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
bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	$n = 2 + 8 + 15 + 10 + 5 = 40$. Tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = 6$. Tứ phân vị thứ ba: $Q_3 = 6,5 + \frac{30 - 25}{10} \cdot 0,5 = 6,75$. Do đó khoảng tứ phân vị $\Delta_Q = 6,75 - 6 = 0,75$. Độ lệch chuẩn là: $s \approx 0,5268$.	và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 3.15 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 3.15. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 7 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS thực hiện bài 3.15 và ghi bài. <i>HD.</i> a) $\bar{x}_A = 18,5$; $\bar{x}_B = 16,9$. Như vậy, đầu tư vào lĩnh vực A mang số tiền lãi trung bình cao hơn. b) $s_A \approx 5,831$; $s_B \approx 8,040$. Như vậy, mức độ phân tán của tiền lãi khi đầu tư vào B cao hơn khi đầu tư vào A.	+ Mục đích của phần này là giúp HS củng cố kỹ năng tính trung bình, độ lệch chuẩn để rút ra mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 3.16 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 3.16. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 7 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS thực hiện bài 3.16 và ghi bài. <i>HD.</i> b) Mức độ phân tán cho biết mức độ chênh lệch về thành tích của các vận động viên tham dự giải.	+ Mục đích của phần này là giúp HS củng cố kỹ năng tính các số đặc trưng và ý nghĩa mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm. + Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
+ Tuỳ tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).		
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: hệ thống khái niệm, công thức và ý nghĩa các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài 3.17.		

PHỤ LỤC

Điền vào chỗ trống để hoàn thành sơ đồ tư duy sau.



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 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 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. + 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.		

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
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.
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)		+ Mục đích của phần này là để HS luyện tập 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
- 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	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 <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - 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: $y = \frac{6x^2 + x - 2}{x^2 - 4};$ $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x - 4};$ $y = \frac{2x^2 - x - 1}{x - 2}.$ + 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 kỹ 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.

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
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)</i> - 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:.....

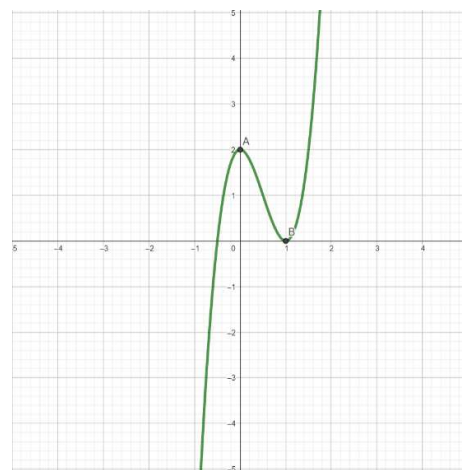
Giá trị cực tiểu (cực tiểu) của hàm số là:.....

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:.....



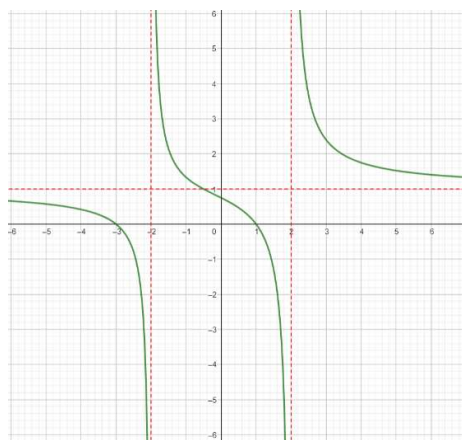
b) Trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = g(x)$.

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 VECTƠ TỔNG CỦA BA VECTƠ 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.

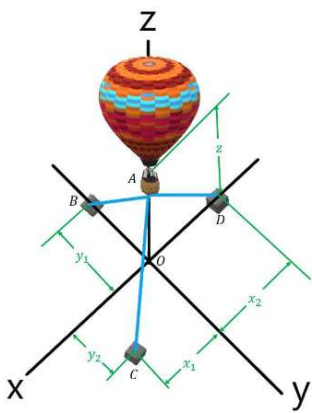
- Học sinh:

- + 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.		

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
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 kĩ 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 làm, nhận xét và góp ý; GV chiếu hình và tổng kết.	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.
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:	- 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 để giải quyết một tình huống thực tiễn.

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
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.	HD. - Xác định 4 điểm A, B, C, D trong không gian với tọa độ đã cho. - Vẽ vector tổng của ba vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AC}$. 	+ 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 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

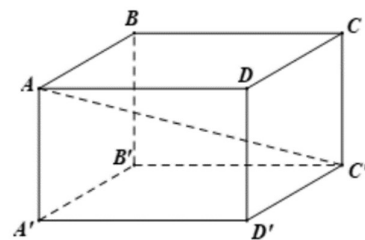
1. Quan sát hình bên và trả lời các câu hỏi sau.

Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D':

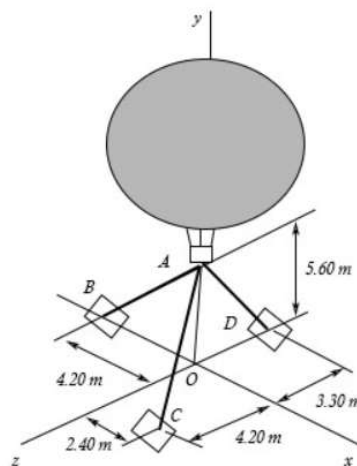
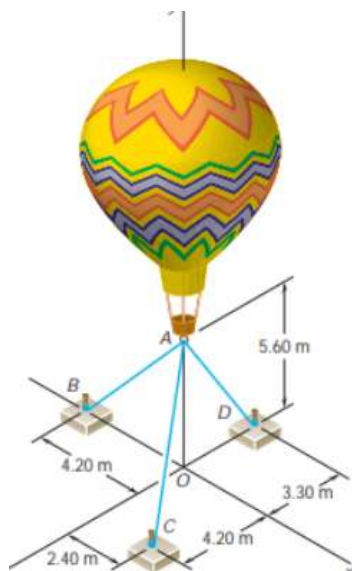
- Tìm vector bằng với vector $\overrightarrow{DD'}$.
- Sử dụng quy tắc hình hộp, tính:

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

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



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, kỹ 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.</i> 1b; 2c; 3a; 4e	+ 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 HĐ2, HĐ3 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.	- 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
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 HĐ1 để thu thập dữ liệu.		
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 <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - 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. - GV yêu cầu HS đối chiếu kết quả thu được trên bảng tính Excel với kết quả đã tính ở HĐ3.	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.
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.	- 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	+ Mục đích của phần này là giúp cho HS vận dụng kỹ năng phân tích và đánh giá giữ liệu đã

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 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?	- 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.	- 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. + 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 báo cáo sản phẩm thống kê của nhóm mình. + Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)</i> - 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

Nói 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
Công thức tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm
Phương sai, độ lệch chuẩn càng lớn

$s^2 = \frac{m_1 (x_1 - \bar{x})^2 + \dots + m_k (x_k - \bar{x})^2}{n};$ trong đó, $n = m_1 + m_2 + \dots + m_k; x_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$
$\bar{x} = \frac{m_1 x_1 + \dots + m_k x_k}{n}.$
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

RÚT KINH NGHIỆM

.....

.....

.....

.....

Bài 11. NGUYÊN HÀM*Thời gian thực hiện: 5 tiết***I. MỤC TIÊU****1. Về kiến thức, kỹ năng**

- Nhận biết khái niệm nguyên hàm của một hàm số, giải thích một số tính chất của nguyên hàm.
- Tìm nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp thường gặp.
- Vận dụng khái niệm nguyên hàm vào giải quyết một số bài toán từ thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn liên quan đến khái niệm nguyên hàm.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số mô hình thực tế liên quan đến ứng dụng của nguyên hàm (liên hệ đến khái niệm và phép toán về đạo hàm).

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.
- + Ôn lại kiến thức và kỹ năng tính đạo hàm của hàm số. Xem lại các khái niệm vận tốc, điện lượng, phương trình chuyển động của vật rơi tự do đã được học trong Vật lí.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 05 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1: Định nghĩa nguyên hàm.
- + Tiết 2: Mục 2: Tính chất cơ bản của nguyên hàm.
- + Tiết 3: Mục 3a: Nguyên hàm của hàm số lũy thừa
- + Tiết 4: Mục 3b, c: Nguyên hàm của hàm số lượng giác và hàm số mũ.
- + Tiết 5: Luyện tập.

Tiết 1. ĐỊNH NGHĨA NGUYÊN HÀM

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		

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
Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm nguyên hàm. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về nguyên hàm. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút) - GV tổ chức cho HS đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - <i>Đặt vấn đề:</i> Ta cần tìm $S(t)$ mà máy bay di chuyển được sau t giây kể từ lúc bắt đầu chạy đà. Từ ý nghĩa cơ học của đạo hàm, ta biết rằng $S'(t) = v(t)$. Như vậy, ta cần tìm một hàm số có đạo hàm bằng hàm số $v(t)$ đã cho. Bài toán này dẫn đến một khái niệm qua trọng trong Toán học, đó là khái niệm nguyên hàm.	HS đọc tình huống mở đầu và suy nghĩ về tình huống đó.	Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được tình huống cần sử dụng nguyên hàm để tính toán.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS hình thành khái niệm nguyên hàm. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, Ví dụ 1, từ đó hình thành khái niệm nguyên hàm. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Nguyên hàm của một hàm số HĐ1 (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 3 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV sẽ giới thiệu cho HS khái niệm nguyên hàm của hàm số. Cần lưu ý cho HS nhận biết đẳng thức $F'(x) = f(x)$ trong định nghĩa nguyên hàm. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. GV lưu ý HS nội dung trong mục Chú ý.	HĐ1. a) Ta có $F'(x) = x^2 + 1$. b) Ta có $F'(x) = f(x)$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Thông qua HĐ1, HS sẽ hình thành được khái niệm nguyên hàm của một hàm số. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận 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
Ví dụ 1 (5 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - HS thực hiện lần lượt tính đạo hàm của các hàm số đã cho, sau đó đối chiếu với định nghĩa nguyên hàm để kết luận và giải thích được kết luận đưa ra. - GV nhận xét và chốt kiến thức.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài vào vở.	- VD1 nhằm rèn cho HS kĩ năng vận dụng định nghĩa nguyên hàm để tìm nguyên hàm của hàm số. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 1 (5 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV nhận xét và chốt kiến thức.	Ta có: $F'(x) = x + \frac{1}{x} = f(x)$, $G'(x) = x - \frac{1}{x} \neq f(x)$ nên $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$.	- Mục đích của Luyện tập 1 là củng cố cho HS kĩ năng vận dụng định nghĩa nguyên hàm để tìm nguyên hàm của hàm số.
HD2 (10 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HD2 trong 3 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau HD2, GV cho HS thấy tập hợp các nguyên hàm của hàm số $f(x)$ đã cho có dạng $F(x) + C$, với C là hằng số và $F(x)$ là một nguyên hàm nào đó của $f(x)$. - GV giới thiệu cho HS khái niệm họ nguyên hàm của một hàm số: Định nghĩa và kí hiệu. - GV làm rõ kí hiệu nguyên hàm $\int f(x)dx$ và tập hợp $F(x) + C$, với C là hằng số và $F(x)$ là một nguyên hàm nào đó của $f(x)$.	HD2. a) Ta có $F'(x) = x^3 = f(x)$. Vậy $F'(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. b) Ta có $G'(x) = x^3 = f(x)$. Vậy $G'(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Thông qua HD2, HS nhận biết được tập hợp các nguyên hàm của một hàm số. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Chú ý (3 phút) GV lưu ý cho HS sự tồn tại của nguyên hàm trên một khoảng và cách tìm họ nguyên hàm	HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	Thông qua phần Chú ý, giới thiệu cho HS sự tồn tại của nguyên hàm và quy tắc thực hành tìm họ

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
$\int f(x)dx.$		nguyên hàm của một hàm số.
Ví dụ 2 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	- Thông qua Ví dụ 2, HS thực hành tìm họ nguyên hàm của một hàm số đơn giản. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tìm họ nguyên hàm của hàm số.

Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 2.

Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.

Luyện tập 2 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	<i>HD.</i> Ta có $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C.$ - HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài.	- Thông qua Luyện tập 2, HS củng cố kỹ năng tìm họ nguyên hàm của hàm số. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, 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 (3 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Khái niệm nguyên hàm của một hàm số và cách tìm họ nguyên hàm bằng khái niệm.
- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Sử dụng định nghĩa nguyên hàm của hàm số: Bài 4.1.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA NGUYÊN HÀM

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 khám phá được các tính chất cơ bản của nguyên hàm. Nội dung: HS thực hiện HĐ3, HĐ4 và các ví dụ. Sản phẩm: Kiến thức về các tính chất cơ bản của nguyên hàm. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		

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. Tính chất cơ bản của nguyên hàm HD3 (5 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HD3, GV giới thiệu cho HS tính chất của nguyên hàm. - GV có thể yêu cầu HS giải thích vì trường hợp $k=0$ thì tính chất không còn đúng.	HD. a) Ta có $kf'(x) (kF'(x))' = k(F'(x))' = kf'(x)$ nên $kF(x)$ là một nguyên hàm của . b) Ta có $\int kf'(x)dx = kF(x) + C$ $= k \int f'(x)dx$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ. - Với $k=0$ thì $\int kf'(x)dx = \int 0dx = C \quad (C'=0) \quad \text{với}$ C là hằng số, $k \int f'(x)dx = 0$. Do đó tính chất không đúng với $k=0$.	- Thông qua HD3, HS khám phá được tính chất cơ bản của nguyên hàm. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Ví dụ 3 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 3 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	- Mục đích của Ví dụ này là rèn luyện cho HS cách tính nguyên hàm bằng cách sử dụng tính chất của nguyên hàm. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 3 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. a) Ta có $F'(x) = x^n = f(x)$ nên $\int x^n dx = F(x).$ b) $\int kx^n dx = k \cdot \frac{x^{n+1}}{n+1} + C \quad (k \neq 0).$	- Mục đích của Ví dụ này là cung cấp cho HS công thức để tính nguyên hàm của hàm lũy thừa. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HD4 (6 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HD4, GV giới thiệu cho HS tính chất của nguyên hàm.	a) $(F(x) + G(x))' = f(x) + g(x)$ nên $F(x) + G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) + g(x)$. b) Ta có $\int (f(x) + g(x))dx = F(x) + G(x)$ $= \int f(x)dx + \int g(x)dx.$	- Thông qua HD4, HS khám phá được tính chất cơ bản của nguyên hàm. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
Ví dụ 4 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4 trong 3 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	- Mục đích của Ví dụ này là rèn luyện cho HS cách tính nguyên hàm bằng cách sử dụng tính chất của nguyên hàm. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kĩ năng tìm nguyên hàm bằng cách sử dụng tính chất của nguyên hàm. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 4. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 4 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 4. <i>HD.</i> a) $\int (3x^2 + 1) dx = x^3 + x + C.$ b) $\int (2x - 1)^2 x = \frac{4}{3} x^3 - 2x^2 + x + C.$	- Luyện tập 4 là hoạt động rèn luyện kĩ năng tính nguyên hàm bằng cách sử dụng tính chất của nguyên hàm. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Giúp HS vận dụng được kiến thức về nguyên hàm để giải quyết một số tình huống thực tế. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng. Sản phẩm: Lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 5 (6 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút, sau đó gọi đại diện 1 cặp trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Ví dụ 5.	- Ví dụ 5 là hoạt động vận dụng nguyên hàm để giải quyết các bài toán thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Vận dụng (6 phút) GV chia lớp thành các nhóm theo tổ, cho HS thực hiện nhóm rồi trình bày kết quả ra bảng phụ rồi dán lên bảng, các nhóm theo dõi và nhận	- HS hoạt động nhóm thực hiện Vận dụng. - Từ định nghĩa đạo hàm có $R'(x) = M_R(x).$	- Mục đích phần này là rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học, vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng trong bài học để giải quyết.

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
xét bài làm của các nhóm còn lại. GV tổng kết rồi chốt đáp án.	Cho trước hàm tốc độ biến động của doanh thu $M_R(x)$ khi x đơn vị sản phẩm được bán ra thì $R(x)$ là một nguyên hàm của $M_R(x)$. Do đó $R(x) = \int M_R(x) dx$ $= \int (300 - 0,1x) dx$ $= 300x - \frac{0,1x^2}{2} + C.$ Từ ý nghĩa thực tiễn, $R(0) = 0$ nên $C = 0$. Từ đó tìm được $R(1000) = 200000$ (triệu đồng)	- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Tính chất cơ bản của nguyên hàm. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài 4.2. Tìm nguyên hàm bằng cách sử dụng tính chất của nguyên hàm.		

TIẾT 3. NGUYÊN HÀM CỦA MỘT SỐ HÀM SỐ THƯỜNG GẶP

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 khám phá được các công thức tính nguyên hàm của hàm số lũy thừa. Nội dung: HS thực hiện HĐ3, HĐ4 và các ví dụ. Sản phẩm: Kiến thức về các tính chất cơ bản của nguyên hàm. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
3. Nguyên hàm của một số hàm số thường gặp a) Nguyên hàm của hàm số lũy thừa (14 phút) - GV giới thiệu cho HS hàm số lũy thừa và tập xác định của nó trong từng trường hợp. - HS nhắc lại công thức tính đạo hàm của $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}^*$), $y = \sqrt{x}$.	- HS nhắc lại công thức tính đạo hàm đã học ở lớp 11. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích của phần này là để HS nhận biết hàm số lũy thừa, công thức tính đạo hàm của hàm số lũy thừa. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
- Từ công thức đạo hàm của hàm số $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}^*$), $y = \sqrt{x}$, GV giới thiệu cho HS công thức đạo hàm của hàm lũy thừa. - GV tổng kết và trình chiếu nội dung trong khung kiến thức. - GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện câu hỏi trong SGK.	- Ta có $y' = \left(\frac{1}{x^4}\right)' = (x^{-4})' = -4x^{-5} = \frac{-4}{x^5},$ $y' = (x^{\sqrt{2}})' = \sqrt{2}x^{\sqrt{2}-1},$ $y' = \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)' = \left(x^{\frac{-1}{3}}\right)' = -\frac{1}{3}x^{\frac{-4}{3}}.$	
HD5 (6 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp HD5 trong 3 phút, sau đó gọi 1 HS trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án. - Từ kết quả của HD5, HS rút ra công thức tính nguyên hàm của hàm số $y = x^\alpha, y = \frac{1}{x}$. - GV tổng kết và trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	a) $\left(\frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}\right)' = x^\alpha$; b) Với $x > 0$, ta có $(\ln x)' = (\ln x)' = \frac{1}{x}.$ - Với $x < 0$, ta có $(\ln x)' = (\ln(-x))' = \frac{1}{x}.$	- Mục đích của HD5 là giúp HS nhận biết công thức tính nguyên hàm của hàm số lũy thừa. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 6 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 3 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 6 và ghi bài.	- Mục đích của Ví dụ này là để HS rèn luyện kỹ năng tính nguyên hàm của hàm số lũy thừa. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tìm nguyên hàm của hàm số lũy thừa. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 5. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 5 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện 3 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 5. a) $\int \frac{1}{x^4} dx = \frac{1}{-3x^3} + C.$	- Luyện tập 4 là hoạt động rèn luyện kỹ năng tính nguyên hàm bằng cách sử dụng tính chất của nguyên hàm. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
	$b) \int x\sqrt{x}dx = \int x^{\frac{3}{2}}dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}\sqrt{x} + C. c)$ $\int \left(\frac{3}{x} - 5\sqrt[3]{x}\right)dx = 3\ln x - \frac{15}{4}x\sqrt[3]{x} + C.$	
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (5 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Nguyên hàm của hàm số lũy thừa. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: + Bài 4.3 ý a, b, c, bài 4.5: Tính nguyên hàm của hàm số lũy thừa.		

Tiết 4. NGUYÊN HÀM CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ HÀM SỐ MŨ

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 khám phá được công thức tính nguyên hàm của hàm số lượng giác và hàm số mũ. Nội dung: HS thực hiện HĐ6, HĐ7 và các ví dụ. Sản phẩm: Công thức tính nguyên hàm của hàm số lượng giác và hàm số mũ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.																						
3. Nguyên hàm của một số hàm số thường gặp b) Nguyên hàm của hàm số lượng giác HĐ6 (10 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HĐ6, HS rút ra công thức tính nguyên hàm của các hàm số lượng giác - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	HD. a) <table><tr><td>$F(x)$</td><td>$\sin x$</td><td>$\cos x$</td><td>$\tan x$</td><td>$\cot x$</td></tr><tr><td>$F'(x)$</td><td>$\cos x$</td><td>$-\sin x$</td><td>$\frac{1}{\cos^2 x}$</td><td>$\frac{-1}{\sin^2 x}$</td></tr></table> b) <table><tr><td>$f(x)$</td><td>$\cos x$</td><td>$\sin x$</td><td>$\frac{1}{\cos^2 x}$</td><td>$\frac{1}{\sin^2 x}$</td></tr><tr><td>$\int f(x)dx$</td><td>$\sin x$</td><td>$-\cos x$</td><td>$\tan x$</td><td>$-\cot x$</td></tr></table> - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	$F(x)$	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$	$\cot x$	$F'(x)$	$\cos x$	$-\sin x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$	$f(x)$	$\cos x$	$\sin x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\frac{1}{\sin^2 x}$	$\int f(x)dx$	$\sin x$	$-\cos x$	$\tan x$	$-\cot x$	- Thông qua HĐ3, HS khám phá được các công thức tính nguyên hàm của hàm số lượng giác. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
$F(x)$	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$	$\cot x$																		
$F'(x)$	$\cos x$	$-\sin x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$																		
$f(x)$	$\cos x$	$\sin x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\frac{1}{\sin^2 x}$																		
$\int f(x)dx$	$\sin x$	$-\cos x$	$\tan x$	$-\cot x$																		
Ví dụ 7 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 4 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận	HS thực hiện Ví dụ 7 và ghi bài.	- Mục đích của Ví dụ này là hình thành cách tính nguyên hàm của hàm số lượng giác.																				

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												
xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.		- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.												
Luyện tập 6 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 6 và ghi bài. a) $\int (3 \cos x - 4 \sin x) dx$ $= 3 \sin x + 4 \cos x + C;$ b) $\int \left(\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$ $= \tan x + \cot x + C.$	- Mục đích của Luyện tập 6 là rèn luyện kỹ năng tính nguyên hàm của hàm số lượng giác. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.												
c) Nguyên hàm của hàm số mũ HD7 (10 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HD7, HS rút ra công thức tính nguyên hàm của các hàm số lượng giác. - GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	a) <table border="1"> <tr> <td>$F(x)$</td><td>e^x</td><td>$\frac{a^x}{\ln a} (0 < a \neq 1)$</td></tr> <tr> <td>$F'(x)$</td><td>$e^x$</td><td>$a^x$</td></tr> </table> b) <table border="1"> <tr> <td>$f(x)$</td><td>e^x</td><td>$a^x (0 < a \neq 1)$</td></tr> <tr> <td>$\int f(x) dx$</td><td>e^x</td><td>$\frac{a^x}{\ln a}$</td></tr> </table> - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	$F(x)$	e^x	$\frac{a^x}{\ln a} (0 < a \neq 1)$	$F'(x)$	e^x	a^x	$f(x)$	e^x	$a^x (0 < a \neq 1)$	$\int f(x) dx$	e^x	$\frac{a^x}{\ln a}$	- Thông qua HD7, HS nhận biết được các công thức tính nguyên hàm của hàm số mũ. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
$F(x)$	e^x	$\frac{a^x}{\ln a} (0 < a \neq 1)$												
$F'(x)$	e^x	a^x												
$f(x)$	e^x	$a^x (0 < a \neq 1)$												
$\int f(x) dx$	e^x	$\frac{a^x}{\ln a}$												
Ví dụ 8 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 8 trong 4 phút, sau đó gọi 3 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 8 và ghi bài.	- Mục đích của Ví dụ này là rèn luyện kỹ năng tính nguyên hàm của hàm số mũ. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.												
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Cùng cố kỹ năng tìm nguyên hàm của hàm số mũ. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 7. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.														
Luyện tập 7 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện 3 HS lên	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 7.	- Mục đích của Luyện tập 7 là cùng cố kỹ năng tính nguyên hàm của hàm số mũ.												

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
bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HD. a) $\int 4^x dx = \frac{4^x}{\ln 4} + C$. b) $\int \frac{1}{e^x} dx = -\frac{1}{e^x} + C$. c) $\int \left(2 \cdot 3^x - \frac{1}{3} \cdot 7^x \right) dx$ $= \frac{2 \cdot 3^x}{\ln 3} - \frac{7^x}{3 \ln 7} + C$.	- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bảng nguyên hàm (3 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp, tổng kết thành bảng nguyên hàm của một số hàm số thường gặp.	HS tổng kết lại thành bảng nguyên hàm của các hàm số thường gặp.	- HS tổng kết lại được bảng công thức nguyên hàm của các hàm số thường gặp. - 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: Nguyên hàm của hàm số lượng giác và hàm số mũ.
- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK:
 - + Bài 4.3, 4.4: Tính nguyên hàm của các hàm số thường gặp.
 - + Bài 4.7: Ứng dụng thực tế của nguyên hàm.

Tiết 5: LUYỆN 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Nhớ lại khái niệm nguyên hàm, tính chất của nguyên hàm và các công thức tính nguyên hàm của một số hàm số thường gặp. Nội dung: HS ôn tập lại các công thức thông qua phiếu học tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (6 phút) - GV phát phiếu học tập số 1 cho HS hoàn thiện theo nhóm. Sau đó gọi đại diện HS trả lời, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án.	HS thực hiện phiếu học tập số 1. HD. 1. C 2. C 3. D 4. A	- Mục đích của hoạt động này là để HS nhớ lại các công thức nguyên hàm của các 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
- GV có thể tổ chức cho HS hoàn thiện phiếu học tập số 1 thông qua trò chơi trình chiếu trên máy chiếu.	5. C.	- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố cho HS cách tìm nguyên hàm của các hàm số. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 4.2 ý b và d (8 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 4.2 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là rèn luyện cho HS cách tìm nguyên hàm lũy thừa. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 4.3 ý c, d (9 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 4.3 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là rèn luyện cho HS cách tìm nguyên hàm của hàm số lũy thừa và hàm số mũ. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 4.4 ý a, b (8 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 4.4 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là rèn luyện cho HS cách tìm nguyên hàm của hàm số lượng giác. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS thấy được ý nghĩa của nguyên hàm trong thực tế. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK.		

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: Lời giải của bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 4.7 (10 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 6 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. + Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).	HS làm Bài tập 4.7 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là để HS ứng dụng nguyên hàm để giải quyết tình huống thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (4 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Các công thức tính nguyên hàm của các hàm số thường gặp. - Giao cho HS làm bài tập trong SBT. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

- Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu
 - $F'(x) = -f(x), \forall x \in K.$
 - $f'(x) = F(x), \forall x \in K.$
 - $F'(x) = f(x), \forall x \in K.$
 - $f'(x) = -F(x), \forall x \in K.$
- Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
 - $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
 - $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ với mọi hàm $f(x), g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
 - $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
 - $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ với mọi hàm $f(x), g(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.
- Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ là hàm số liên tục, có $F(x), G(x)$ lần lượt là nguyên hàm của $f(x), g(x)$. Xét các mệnh đề sau:
 - $F(x) + G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) + g(x)$.
 - $k \cdot F(x)$ là một nguyên hàm của $k \cdot f(x)$ với $k \in \mathbb{R}$.
 - $F(x) \cdot G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) \cdot g(x)$.

Các mệnh đề đúng là

 - (ii) và (iii).
 - Cả 3 mệnh đề.
 - (i) và (iii).
 - (i) và (ii).

4. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\int kf'(x)dx = \int f(x)dx$ với $k \in \mathbb{R}$.

B. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ với $f(x); g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1}$ với $\alpha \neq -1$.

D. $\left(\int f(x)dx \right)' = f(x)$.

5. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Chọn mệnh đề **sai**.

A. $\int f(x)dx = F(x) + C$. B. $\left(\int f(x)dx \right)' = f(x)$.

C. $\left(\int f(x)dx \right)' = f'(x)$. D. $\left(\int f(x)dx \right)' = F'(x)$.

6. Hoàn thành bảng các công thức tích nguyên hàm sau:

$\int 0dx = \dots$	$\int 1dx = \dots$
$\int x^n dx = \dots$	$\int \frac{1}{x} dx = \dots$
$\int e^x dx = \dots$	$\int a^x dx = \dots$
$\int \cos x dx = \dots$	$\int \sin x dx = \dots$
$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \dots$	$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \dots$

Rút kinh nghiệm

.....

Bài 12. TÍCH PHÂN

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết định nghĩa và các tính chất của tích phân.
- Tính tích phân trong những trường hợp đơn giản.

- Vận dụng tích phân để giải quyết một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực toán học, đặc biệt là năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc mô hình hoá những vấn đề thực tiễn liên quan đến tích phân.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị một số tình huống trong thực tế cần vận dụng tích phân để giải quyết.

- Học sinh:

SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1: Khái niệm tích phân (phần a).
- + Tiết 2: Mục 1: Khái niệm tích phân (phần b).
- + Tiết 3: Mục 2. Tính chất của tích phân.
- + Tiết 4: Luyện tập.

Tiết 1. KHÁI NIỆM TÍCH PHÂN

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: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm tích phân. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về tích phân. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (4 phút) - GV tổ chức cho HS đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - GV có thể đặt câu hỏi cho HS: + Kể từ khi đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô di chuyển trong khoảng thời gian bao lâu?	- HS đọc và suy nghĩ về tình huống. <i>HD.</i> Ô tô di chuyển trong khoảng 0,5 giây.	- Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được tình huống cần sử dụng tích phân để tính toán. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
- <i>Đặt vấn đề:</i> Ta đã biết hàm số $s(t)$ chính là một nguyên hàm của $v(t)$, vậy để tính quãng đường ô tô di chuyển trong khoảng 0,5 giây kể từ khi đạp phanh đến khi dừng hẳn, ta có sử dụng tới nguyên hàm của hàm số $v(t)$ hay ta sử dụng một khái niệm mới, chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu trong bài học hôm nay.		
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS biết cách tính diện tích hình thang cong. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 1, HĐ1, HĐ2, Ví dụ 2. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Khái niệm tích phân a) Diện tích hình thang cong (8 phút) - GV cho HS nhắc lại khái niệm hình thang và công thức tính diện tích hình thang. Sau đó GV giới thiệu cho HS khái niệm hình thang cong. - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 1 và gọi 1 HS trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả.	- HS nhắc lại khái niệm và lắng nghe GV giới thiệu. <i>HD.</i> - Hình thang là hình có một cặp cạnh song song với nhau. - Công thức tính diện tích hình thang $S = \frac{1}{2} \cdot (\text{đáy lớn} + \text{đáy bé}) \cdot \text{chiều cao}.$ - HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	- HS nhận biết được khái niệm hình thang cong. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HĐ1 (7 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi 1 HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - HS thực hiện lần lượt tính đạo hàm của các hàm số đã cho, sau đó đối chiếu với định nghĩa nguyên hàm để kết luận và giải thích được cho kết luận đưa ra. - GV nhận xét và chốt kiến thức.	- HS thực hiện HĐ1 và ghi bài. <i>HD.</i> a) Ta có $S = \frac{(2+5) \cdot 3}{2} = \frac{21}{2}.$ b) Ta có $S = \frac{(t+3) \cdot (t-1)}{2} = \frac{t^2}{2} + t - \frac{3}{2}.$ c) Ta có $S'(t) = t + 1 = f(t),$ $S(4) - S(1) = \frac{21}{2} = S.$	- Mục đích của HĐ1 là giúp HS gọi lên khái niệm tích phân. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HĐ2 (14 phút) - GV hướng dẫn HS thực hiện HĐ2 để tính được diện tích hình thang cong.	HS thực hiện HĐ2 dưới sự hướng dẫn của GV và ghi bài.	- Mục đích của HĐ2 là giúp HS gọi lên khái niệm tích phân.

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
- Từ đó rút ra được cách tính diện tích hình thang cong và Định lí 1. - GV ghi bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.		- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 2 (7 phút) GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện ví dụ trong 3 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	- Thông qua Ví dụ 2, rèn cho HS cách tính diện tích hình thang cong bằng cách vận dụng Định lí 1. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.

TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ

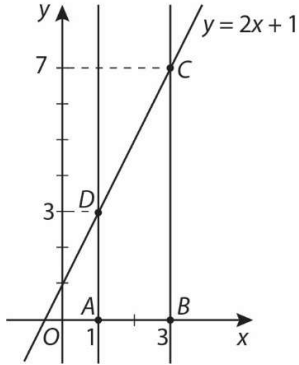
GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (5 phút)

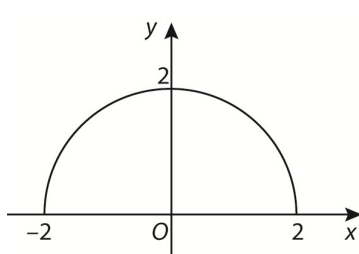
- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Cách tính diện tích hình thang cong.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. KHÁI NIỆM TÍCH PHÂN

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 nhận biết được định nghĩa tích phân. Nội dung: HS thực hiện HĐ3, các ví dụ. Sản phẩm: Kiến thức về định nghĩa tích phân. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Khái niệm tích phân b) Định nghĩa tích phân HĐ3 (6 phút) - GV cho HS thực hiện HĐ3 cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi 1 HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết. - Từ HĐ3, GV giới thiệu cho HS định nghĩa tích phân. - GV lưu ý cho HS các kí hiệu, cận trên, cận dưới, hàm số dưới dấu tích phân. - GV có thể đặt câu hỏi cho HS: Trong trường hợp $a = b$ hoặc $a > b$ thì biểu thức tích phân bằng gì?	- HS thực hiện HĐ3. HD. + Vì $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ nên $F(x) = G(x) + C$. + Ta có $F(b) - F(a) = G(b) + C - G(a) - C = G(b) - G(a).$ HS ghi nội dung cần ghi nhớ. - Trong trường hợp $a = b$ thì	- Mục đích của phần này là giúp HS nhận biết được định nghĩa tích phân và các kí hiệu, trường hợp đặc biệt của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
	$\int_a^b f(x) dx = \int_a^a f(x) dx$ $= F(x) \Big _a^a = F(a) - F(a) = 0.$ Tương tự, trong trường hợp $a > b$ thì $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx.$	
Ví dụ 3 (8 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 4 phút sau đó gọi 4 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là giúp HS rèn luyện kỹ năng tính tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tính tích phân. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 1, Ví dụ 4 và Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 1 (8 phút) GV cho HS thực hiện Luyện tập 1 theo cặp, sau đó gọi 4 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 1. HD. a) $\int_0^1 e^x dx = e^x \Big _0^1 = e - 1;$ b) $\int_1^e \frac{1}{x} dx = \ln x \Big _1^e = \ln e - \ln 1 = 1.$ c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx = -\cos x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} = -(0 - 1) = 1.$ d) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x \Big _{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}}$ $= -\left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{3} \right) = \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}.$	- Mục đích của Luyện tập 1 là củng cố kỹ năng tính tích phân cho HS. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ý nghĩa hình học của tích phân (2 phút)		- Mục đích của phần này là cho HS thấy

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 cho HS nhắc lại cách tính diện tích hình thang cong sau đó rút ra mối liên hệ với tích phân. GV tổng kết và nêu ý nghĩa hình học của tích phân.	- Diện tích S của hình thang cong giới hạn bởi hàm số $f(x)$ liên tục và không âm trên đoạn $[a;b]$ là $S = \int_a^b f(x) dx$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- được ý nghĩa hình học của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
Ví dụ 4 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 4 phút sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là rèn luyện kỹ năng tính tích phân bằng cách sử dụng ý nghĩa hình học của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 2 (8 phút) GV cho HS làm việc cá nhân thực hiện Luyện tập 2. Sau đó, GV gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV phân tích, nhận xét bài làm của HS.	- HS hoạt động cặp đôi và trình bày vào vở ghi. <i>HD.</i> a) Tích phân cần tính là diện tích của hình thang $ABCD$ có đáy lớn BC, đáy nhỏ AD và đường cao AB. Ta có $C(3;7)$, $D(1;3)$, khi đó $AD = 3$, $BC = 7$, $AB = 2$. Vậy $\int_1^3 (2x+1) dx = S_{ABCD} = 10$.  b) Ta có $y = \sqrt{4-x^2}$ là phương trình nửa phía trên trục hoành của đường tròn tâm tại gốc tọa độ O và bán kính 2. Do đó tích phân cần tính là diện tích nửa phía trên trục hoành của hình tròn tương ứng.	- Mục đích của phần này là rèn luyện kỹ năng tính tích phân bằng cách sử dụng ý nghĩa hình học của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp 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
	Vậy $\int_{-2}^2 \sqrt{4-x^2} dx = 2\pi$. 	

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: Giúp HS biết vận dụng kiến thức về tích phân để giải quyết tình huống mở đầu.

Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng.

Sản phẩm: Lời giải của HS.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.

Vận dụng 1 (5 phút)

- GV cho HS hoạt động nhóm đôi để thực hiện phần vận dụng.

Sau đó GV mời một nhóm trả lời câu hỏi Vận dụng.

- Trong lúc HS thực hiện, GV có thể gợi ý bằng cách đặt một số câu hỏi cho HS:

+ Khoảng thời gian kể từ khi ô tô đạp phanh đến khi dừng hẳn là bao lâu?

+ Quãng đường mà ô tô di chuyển trong khoảng thời gian đó có mối liên

hệ gì với $\int_0^{\frac{1}{2}} v(t) dt$?

- HS thực hiện phần Vận dụng theo nhóm.

HD.

Khi ô tô dừng hẳn thì $v = 0$, khi đó

$$-40t + 20 = 0, \text{ do đó } t = \frac{1}{2}.$$

Quãng đường ô tô di chuyển kể từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn là

$$\int_0^{\frac{1}{2}} (-40t + 20) dt = 5 \text{ (m)}.$$

- Mục đích của phần này là giúp HS vận dụng kiến thức về tích phân vào một tình huống thực tiễn.

- 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: Định nghĩa tích phân.

- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 4.8.

Tiết 3. TÍNH CHẤT CỦA TÍCH PHÂN

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 nhận biết các tính chất của tích phân. Nội dung: HS thực hiện HĐ4, các ví dụ.		

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: Kiến thức về các tính chất của tích phân. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
2. Tính chất của tích phân HĐ4 (8 phút) - GV cho HS thực hiện HĐ4 cá nhân trong 4 phút, sau đó gọi 1 HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết. - Từ HĐ4, GV giới thiệu cho HS các tính chất của tích phân.	- HS thực hiện HĐ4. <i>HD.</i> a) $\int_0^1 2x dx = 1 = 2 \int_0^1 x dx.$ b) $\int_0^1 (x^2 + x) dx = \frac{5}{6}$ $= \int_0^1 x^2 dx + \int_0^1 x dx.$ c) $\int_0^3 x dx = \frac{9}{2} = \int_0^1 x dx + \int_1^3 x dx.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích của phần này là giúp HS nhận biết được các tính chất của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 5 (8 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 4 phút sau đó gọi 3 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là giúp HS rèn luyện kỹ năng tính tích phân bằng cách sử dụng các tính chất của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: củng cố kỹ năng tính tích phân. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 4, Ví dụ 6 và Luyện tập 4. Sản phẩm: Lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 3 (8 phút) GV cho HS thực hiện Luyện tập 3 theo cặp, sau đó gọi 3 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 1. <i>HD.</i> a) $\int_0^{2\pi} (2x + \cos x) dx$	- Mục đích của Luyện tập 3 là củng cố kỹ năng tính tích phân cho HS. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
	$= x^2 \Big _0^{2\pi} + \sin x \Big _0^{2\pi} = 4\pi^2.$ $\text{b) } \int_1^2 \left(3^x - \frac{3}{x} \right) dx = \left(\frac{3^x}{\ln 3} - 3 \ln x \right) \Big _1^2$ $= \left(\frac{9}{\ln 3} - 3 \ln 2 \right) - \left(\frac{3}{\ln 3} - 3 \ln 1 \right)$ $= \frac{6}{\ln 3} - 3 \ln 2.$ $\text{c) } \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$ $= \left(\tan x + \cot x \right) \Big _{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} = 0.$	
Ví dụ 6 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 4 phút sau đó gọi đại diện 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết và chốt đáp án. - Trong quá trình HS thực hiện, GV có thể gợi ý bằng cách đặt câu hỏi: Làm thế nào để phá dấu giá trị tuyệt đối trong biểu thức $x - 2$?	HS thực hiện Ví dụ 6 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là rèn luyện kỹ năng tính tích phân bằng cách sử dụng tính chất của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 4 (5 phút) GV cho HS làm việc cá nhân Luyện tập 4. Sau đó, GV gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV phân tích, nhận xét bài làm của HS.	- HS thực hiện Luyện tập 4 và ghi bài. <i>HD.</i> Ta có $\int_0^3 2x - 3 dx$ $= \int_0^{\frac{3}{2}} 2x - 3 dx + \int_{\frac{3}{2}}^3 2x - 3 dx$ $= \int_0^{\frac{3}{2}} (3 - 2x) dx + \int_{\frac{3}{2}}^3 (2x - 3) dx$ $= \left(3x - x^2 \right) \Big _0^{\frac{3}{2}} + \left(x^2 - 3x \right) \Big _{\frac{3}{2}}^3 = \frac{9}{2}.$	- Mục đích của phần này là rèn luyện kỹ năng tính tích phân bằng cách sử dụng tính chất của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN 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
Mục tiêu: Giúp HS biết vận dụng kiến thức về tích phân để giải quyết bài toán thực tiễn. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng. Sản phẩm: Lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 2 (8 phút) - GV cho HS hoạt động nhóm đôi để thực hiện phần vận dụng. - Sau đó GV mời một nhóm trả lời câu hỏi Vận dụng, các nhóm khác lắng nghe và nhận xét, GV tổng kết.	- HS thực hiện phần Vận dụng theo nhóm. <i>HD.</i> Nhiệt độ trung bình vào ngày đó trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 12 giờ trưa là $\frac{1}{12-6} \int_6^{12} T(t) dt = \frac{1}{6} \int_6^{12} (1,5t + 11) dt$ $= \frac{1}{6} \left(\frac{3}{4} t^2 + 11t \right) \Big _6^{12} = 24,5 (^\circ C).$	- Giúp HS rèn luyện kỹ năng vận dụng tích phân để giải quyết bài toán thực tiễn. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Các tính chất của tích phân. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13. + Tính tích phân bằng việc sử dụng tính chất của tích phân: Bài tập 4.9, 4.10. + Vận dụng tích phân để giải quyết các bài toán thực tiễn: Bài tập 4.11, 4.12, 4.13.		

Tiết 4. LUYỆN 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Nhớ lại các cách tính tích phân và các tính chất của tích phân. Nội dung: HS ôn tập lại các công thức thông qua phiếu học tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (6 phút) - GV phát phiếu học tập số 1 cho HS hoàn thiện theo nhóm. Sau đó gọi đại diện HS trả lời, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - GV có thể tổ chức cho HS hoàn thiện phiếu học tập số 1 thông qua trò chơi trình chiếu trên máy chiếu hoặc Kahoot.	- HS thực hiện phiếu học tập số 1. <i>HD.</i> 1. A 2. C 3. C 4. B 5. A	- Mục đích của hoạt động này là để HS nhớ lại cách tính tích phân và các tính chất của nó. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố cho HS cách tìm nguyên hàm của các hàm số. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 4.8 ý a (5 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 7 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 4.8 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là rèn luyện cho HS cách tính tích phân bằng cách sử dụng ý nghĩa hình học của nó. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 4.9 ý a, b (7 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 4.9 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là củng cố lại cho HS các tính chất của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 4.10 (15 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 4.10 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là rèn luyện cho HS cách tính tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS thấy được ý nghĩa của tích phân trong các tình huống thực tế. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động theo nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 4.11 (10 phút) - GV cho HS hoạt động theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi đại diện HS	HS làm Bài tập 4.11 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là để HS ứng dụng tích phân vào đề giải

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
lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. - Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).		quyết tình hướng thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Ôn tập lại cách tính tích phân trong những trường hợp đơn giản. - Giao cho HS làm bài tập trong SBT. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Cho f là hàm số liên tục trên $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1; 2]$ thoả $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$.

Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng.

- A. 6. B. 2. C. -6. D. -2.

2. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên K , $a, b \in K$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx.$

B. $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx.$

C. $\int_a^b f(x)g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx.$

D. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx.$

3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt.$ B. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx.$

C. $\int_a^b k dx = k(a - b), \forall k \in \mathbb{R}.$ D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \forall c \in (a; b).$

4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

$$\text{A. } \int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx.$$

$$\text{B. } \int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx, \forall c \in \mathbb{R}.$$

$$\text{C. } \int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt.$$

$$\text{D. } \int_a^a f(x)dx = 0.$$

5. Cho hàm số $f(t)$ liên tục trên K và $a, b \in K$, $F(t)$ là một nguyên hàm của $f(t)$ trên K . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

$$\text{A. } F(a) - F(b) = \int_a^b f(t)dt.$$

$$\text{B. } \int_a^b f(t)dt = F(t) \Big|_a^b.$$

$$\text{C. } \int_a^b f(t)dt = \left(\int_a^b f(t)dt \right) \Big|_a^b.$$

$$\text{D. } \int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt.$$

Rút kinh nghiệm

.....

Bài 13. ỨNG DỤNG HÌNH HỌC CỦA TÍCH PHÂN

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Sử dụng tích phân để tính diện tích của một số hình phẳng.
- Sử dụng tích phân để tính thể tích của một số hình khối.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực toán học, đặc biệt là năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc sử dụng tích phân như là một phương pháp tổng quát và hiệu quả để tính diện tích, thể tích.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có).

+ GV chuẩn bị một số tình huống trong thực tế có vận dụng tính tích phân.

- Học sinh:

SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 05 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1: Ứng dụng tích phân để tính diện tích hình phẳng (phần a).
- + Tiết 2: Mục 1: Ứng dụng tích phân để tính diện tích hình phẳng (phần b).
- + Tiết 3: Mục 2: Ứng dụng tích phân để tính thể tích vật thể (phần a).
- + Tiết 4: Mục 2: Ứng dụng tích phân để tính thể tích vật thể (phần b).

Tiết 1. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN ĐỂ TÍNH DIỆN TÍCH HÌNH PHẪNG (phần a)

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 <i>Mục tiêu:</i> Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS thấy được tích phân có thể được sử dụng để tính diện tích, thể tích. <i>Nội dung:</i> HS đọc tình huống mở đầu. <i>Sản phẩm:</i> Câu trả lời của HS. <i>Tổ chức hoạt động:</i> HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (5 phút) - GV tổ chức cho HS đọc phần mở đầu trong SGK. - <i>Đặt vấn đề:</i> Bài học này sẽ cung cấp một số phương pháp tổng quát giúp ta thiết lập dễ dàng các công thức diện tích và thể tích đã học trong Hình học, cũng như tính diện tích, thể tích của những vật thể phức tạp hơn.	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	- Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được tình huống ứng dụng hình học của tích phân. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC <i>Mục tiêu:</i> Giúp HS nhận biết được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. <i>Nội dung:</i> HS thực hiện HĐ1, Ví dụ 1, Ví dụ 2. <i>Sản phẩm:</i> Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. <i>Tổ chức thực hiện:</i> HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Ứng dụng tích phân để tính diện tích hình phẳng a) Hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. HĐ1 (8 phút)	- HS thực hiện cá nhân HĐ1. <i>HD.</i> a) $S = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 = \frac{5}{2}$.	- Thông qua HĐ1, HS nhận biết được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$.

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 cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 4 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV sẽ giới thiệu cho HS công thức tính diện tích hình hẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	$b) \int_{-2}^1 f(x) dx$ $= \int_{-2}^{-1} (-x-1) dx + \int_{-1}^1 (x+1) dx = \frac{5}{2}.$ Vậy $\int_{-2}^1 f(x) dx = S.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 1 (7 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	- Thông qua VD1, HS nhận biết được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 2 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV nhận xét và chốt kiến thức.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	- Thông qua VD2, HS nhận biết được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: củng cố kỹ năng tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số và trục hoành. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 1. Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 1 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 5 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Luyện tập 1. HD. $S = \int_0^3 x^2 - 4 dx$	- Luyện tập 1 là hoạt động củng cố kỹ năng tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số và trục hoành.

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
- Tùy vào tình hình thực tế của lớp học, GV có thể cho thêm một vài câu hỏi trắc nghiệm để HS củng cố lại công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số và trục hoành.	$= \int_0^2 x^2 - 4 dx + \int_2^3 x^2 - 4 dx$ $= \int_0^2 (4 - x^2) dx + \int_2^3 (x^2 - 4) dx$ $= \left(4x - \frac{x^3}{3} \right) \Big _0^2 + \left(\frac{x^3}{3} - 4x \right) \Big _2^3$ $= \frac{16}{3} + \frac{7}{3} = \frac{23}{3}.$	- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, 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 (5 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN ĐỂ TÍNH DIỆN TÍCH HÌNH PHẪNG (phần b)

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 khám phá và vận dụng được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Nội dung: HS thực hiện HĐ2, Ví dụ 3, Ví dụ 4. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Ứng dụng tích phân để tính diện tích hình phẳng b) Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số và hai đường thẳng $x = a, x = b$. HĐ2 (10 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 4 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HĐ2, GV giới thiệu cho HS công thức tính diện tích hình phẳng	- HS thực hiện HĐ2 theo nhóm đôi. HD. a) Ta có $S_1 = \int_1^3 -x^2 + 4x dx = \frac{22}{3},$ $S_2 = \int_1^3 x dx = 4.$ Khi đó $S = S_1 - S_2 = \frac{10}{3}.$ b) $\int_1^3 f(x) - g(x) dx = \frac{10}{3}.$ Khi đó $\int_1^3 f(x) - g(x) dx = S.$	- Thông qua HĐ2, HS khám phá được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số và hai đường thẳng $x = a, x = b$. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
giới hạn bởi hai đồ thị hàm số và hai đường thẳng $x = a, x = b$. - GV lưu ý HS nội dung phần Chú ý.	- HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	
Ví dụ 3 (7 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 4 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	- Mục đích của ví dụ này là rèn luyện cho HS cách tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 4 (7 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4 trong 4 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	- Mục đích của Ví dụ này là rèn luyện cho HS cách tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kĩ năng tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (8 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 2. <i>HD.</i> $S = \int_1^4 \sqrt{x} - x + 2 dx$ $= \int_1^4 (\sqrt{x} - x + 2) dx$ $= \left(\frac{2}{3} x \sqrt{x} - \frac{x^2}{2} + 2x \right) \Big _1^4 = \frac{19}{6}.$	- Thông qua Luyện tập 2, HS rèn luyện kĩ năng tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số. + Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Giúp HS biết vận dụng kiến thức để giải quyết bài toán thực tế. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng. Sản phẩm: Lời giải của HS.		

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
Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 1 (10 phút) GV chia lớp thành các nhóm theo tổ, cho HS thực hiện nhóm rồi trình bày kết quả ra bảng phụ rồi dán lên bảng, các nhóm theo dõi và nhận xét bài làm của các nhóm còn lại. GV tổng kết rồi chốt đáp án.	- HS hoạt động nhóm thực hiện Vận dụng. <i>HD.</i> Xét phương trình hoành độ giao điểm $-0,36x + 9 = 0,14x + 2 \Leftrightarrow x = 14$. Khi đó $p_0 = 3,96$. Thặng dư tiêu dùng cho sản phẩm này là $\int_0^{14} -0,36x + 9 - 3,96 dx = 35,28$ (triệu đồng). Thặng dư sản xuất cho sản phẩm này là $\int_0^{14} 0,14x + 2 - 3,96 dx = 13,72$ (triệu đồng).	- Mục đích phần này là rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học, vận dụng tổng hợp kiến thức, kĩ năng trong bài học để giải quyết. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (3 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số và hai đường thẳng $x = a, x = b$.
- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK:
 - + Tính diện tích các hình phẳng: Bài tập 4.14, 4.15.
 - + Vận dụng công thức tính diện tích hình phẳng để giải quyết bài toán thực tiễn: Bài tập 4.16.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 3. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN ĐỂ TÍNH THỂ TÍCH VẬT THỂ (phần a)

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 khám phá và vận dụng được công thức tính thể tích vật thể. Nội dung: HS thực hiện HĐ3, Ví dụ 5, Ví dụ 6. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
2. Ứng dụng tích phân để tính thể tích vật thể	- HS thực hiện HĐ3 theo nhóm đôi.	- Mục đích của phần này là để HS nhận biết

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
a) Thể tích của vật thể HD3 (10 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 5 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HD3, GV giới thiệu cho HS công thức tính thể tích vật thể. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	<i>HD.</i> a) Ta có $V = \pi R^2(b - a)$. b) Ta có $S(x) = \pi R^2$. Khi đó $\int_a^b S(x) dx = \pi R^2(b - a) = V.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	công thức tính thể tích vật thể. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 5 (8 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi 1 HS trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	- Mục đích của VD5 là để HS hình thành cách tính thể tích vật thể. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 6 (10 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi 1 HS trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án. - GV lưu ý HS nội dung phần Chú ý.	HS thực hiện Ví dụ 6 và ghi bài.	- Mục đích của ví dụ này là để HS hình thành cách tính thể tích vật thể. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tính thể tích vật thể. Nội dung: HS thực hiện Vận dụng 2. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 2 (12 phút) GV cho HS thực hiện theo bàn trong 8 phút, sau đó gọi đại diện một nhóm lên bảng trình bày, các nhóm khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Vận dụng 2. <i>HD.</i> Mỗi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x ($a \leq x \leq b$), cắt khối chóp cắt đều theo thiết diện có diện tích $S(x) = \frac{S_1}{b^2} x^2$. Thể tích của khối chóp cắt đều này là	- Mục đích của Vận dụng 2 là để HS vận dụng được kiến thức, kỹ năng trong bài tính thể tích của khối chóp đều. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa 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
	$V = \int_a^b S(x) dx = \int_a^b \frac{S_1}{b^2} x^2 dx$ $= \frac{S_1}{b^2} \cdot \frac{x^3}{3} \Big _a^b = \frac{S_1}{b^2} \cdot \frac{b^3 - a^3}{3}$ $= S_1 \cdot \frac{b-a}{3} \cdot \frac{b^2 + ab + a^2}{b^2}.$ Mà $S_0 = \frac{S_1}{b^2} a^2$ và $h = b - a$ nên $V = \frac{h}{3} (S_1 + \sqrt{S_0 S_1} + S_0).$ Do đó thể tích khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là $V = \frac{1}{3} Sh.$	

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 (5 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Tính thể tích vật thể.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 4. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN ĐỂ TÍNH THỂ TÍCH VẬT THỂ (phần b)

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 khám phá và vận dụng được công thức tính thể tích của khối tròn xoay. Nội dung: HS thực hiện HĐ4, Ví dụ 7, Ví dụ 8. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
3. Ứng dụng tích phân để tính thể tích vật thể b) Thể tích khối tròn xoay HĐ4 (10 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 5 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HĐ4, GV giới thiệu công thức tính thể tích khối tròn xoay.	- HS thực hiện HĐ4 theo nhóm đôi. HD. a) Ta có $V = \frac{1}{3} \pi \cdot 2^2 \cdot 4 = \frac{16}{3} \pi.$ b) $\pi \int_0^4 f^2(x) x$	- Thông qua HĐ4, HS khám phá được các công thức tính thể tích khối tròn xoay. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
- GV trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	$= \pi \int_0^4 \frac{1}{4} x^2 dx = \frac{16}{3} \pi = V.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	
Ví dụ 7 (8 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 7 trong 4 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 7 và ghi bài.	- Mục đích của ví dụ này là để HS rèn luyện kỹ năng tính thể tích khối tròn xoay. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 8 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 8 trong 5 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thực hiện Ví dụ 8 và ghi bài.	- Mục đích của ví dụ là để HS rèn luyện kỹ năng tính thể tích khối tròn xoay. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tính thể tích của khối tròn xoay. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 3. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 3 (12 phút) GV cho HS thực hiện theo bàn trong 8 phút, sau đó gọi đại diện 2 nhóm lên bảng trình bày, các nhóm khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Vận dụng 3. a) Đường thẳng BC đi qua điểm $B(h; R)$ và điểm $C(0; r)$ có phương trình là $y = \frac{R-r}{h}x + r \quad (h \neq 0).$ Thể tích của khối nón cụt là $V = \pi \int_0^h \left(\frac{R-r}{h}x + r \right)^2 dx$ $= \pi \left(\frac{(R-r)^2}{h^2} \cdot \frac{x^3}{3} + \frac{(R-r)r}{h} x^2 + r^2 x \right) \Big _0^h$ $= \frac{1}{3} \pi h (R^2 + Rr + r^2).$ b) Cho $r = 0$ trong công thức nhận được ở phần a, ta được thể tích của khối nón có	- Mục đích của Vận dụng 3 là để HS vận dụng được kiến thức, kỹ năng trong bài tính được thể tích của khối tròn xoay. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
	bán kính đáy bằng R và chiều cao h là $V = \frac{1}{3}\pi h R^2.$	
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (5 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Tính thể tích khối tròn xoay. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Tính thể tích khối tròn xoay: Bài tập 4.17, 4.18, 4.19.		

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IV

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Hệ thống kiến thức chương IV và các vấn đề cơ bản trong chương gồm nguyên hàm, tích phân và các ứng dụng của tích phân trong tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể và thể tích khối tròn xoay.
- Ôn tập cách tìm nguyên hàm của một số hàm sơ cấp, tính tích phân trong những trường hợp đơn giản và tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể.
- Vận dụng được khái niệm nguyên hàm, tích phân vào giải quyết một số bài toán từ thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực toán học, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn liên quan đến nguyên hàm và tích phân.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

+ Tiết 1: Ôn tập lại nguyên hàm, tích phân.

+ Tiết 2: Ôn tập lại ứng dụng hình học của tích phân

Tiết 1. ÔN TẬP LẠI NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN

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: Ôn tập lại các công thức tính nguyên hàm của một số hàm số thường gặp. Nội dung: HS thực hành vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (10 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, HS hoạt động theo nhóm, vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ lí thuyết chương IV: định nghĩa, tính chất của nguyên hàm và tích phân, bảng công thức tính nguyên hàm của một số hàm số thường gặp. - Sau đó, 4 nhóm sẽ trình bày sản phẩm của nhóm mình trên bảng, các nhóm khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện vẽ sơ đồ tư duy.	- HS tổng hợp lại được định nghĩa, tính chất của nguyên hàm và tích phân, bảng công thức tính nguyên hàm của các hàm số thường gặp. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: Ôn tập lại cách tính nguyên hàm, tích phân trong những trường hợp đơn giản. Nội dung: HS thực hiện bài tập trong bài Ôn tập chương. Sản phẩm: Lời giải của HS ở các bài tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Trắc nghiệm (15 phút) - GV tổ chức cho HS làm các câu hỏi trong phần Trắc nghiệm. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 12 phút, sau đó gọi HS chữa bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài tập Trắc nghiệm.	- Mục đích của phần này là để HS luyện tập tổng hợp các kiến thức đã học ở chương IV. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 4.28 (5 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện trong 3 phút và chọn 2 HS lên bảng trình bày. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả.	HS làm Bài tập 4.28 và ghi bài.	- Thông qua bài tập này, HS ôn tập lại cách tính nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
Bài tập 4.32 ý a, c (8 phút) - GV chia lớp thành 2 nhóm lớn, phân công mỗi nhóm thực hiện Bài tập 4.32 ý a và c, sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS làm Bài tập 4.32 và ghi bài.	- Thông qua bài tập này, HS ôn tập lại cách tính tích phân trong những trường hợp đơn giản. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: Vận dụng được khái niệm nguyên hàm, tích phân vào giải quyết một số bài toán từ thực tiễn.

Nội dung: HS thực hiện bài tập cuối chương.

Sản phẩm: Lời giải của HS ở bài tập.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.

Bài tập 4.31 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo nhóm đôi trong 3 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	HS làm Bài tập 4.31 và ghi bài.	- HS vận dụng được khái niệm nguyên hàm để giải quyết được bài toán học tế. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, 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: Ôn tập lại cách tính nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp, tính nguyên hàm của một số hàm số cơ bản.

- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 4.30, Bài tập 4.32 ý b, d.

- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. ÔN TẬP ỨNG DỤNG HÌNH HỌC CỦA TÍCH PHÂN

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 nhắc lại các công thức tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể trong các trường hợp cụ thể. Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (15 phút) - GV tổ chức cho HS thực hiện phiếu học tập số 1 để nhớ lại các công thức	HS hoàn thành phiếu học tập số 1. HD.	- Mục đích của hoạt động này là để HS nhớ lại công thức tính diện

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
tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể. + HS làm việc cá nhân, sau đó GV mời từng HS đưa ra đáp án của mỗi câu.	1. A 2. C 3. C 4. B 5. A 6. A 7. A 8. D	tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: củng cố kỹ năng tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể trong những trường hợp cụ thể. Nội dung: HS thực hiện bài tập cuối bài. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 4.33 (8 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS làm Bài tập 4.33 và ghi bài.	- Qua bài tập này, HS ôn lại cách tính diện tích hình phẳng với hạn bởi hai đồ thị hàm số và đường thẳng $x = a, x = b$. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 4.34 (10 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 7 - 8 phút, sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS làm Bài tập 4.34 và ghi bài.	- Qua bài tập này, HS ôn lại cách tính thể tích khối tròn xoay. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Giúp HS tính được thể tích khối tròn xoay trong một số trường hợp thực tế. Nội dung: HS thực hiện bài tập cuối chương. Sản phẩm: Lời giải của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 4.35 (10 phút) GV cho HS thực hiện theo nhóm bốn trong 7 - 8 phút, sau đó gọi đại diện 2 nhóm trình bày, các nhóm khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và làm Bài tập bài 4.35.	- Mục đích của bài tập này là giúp HS rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học, vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng trong bài học để giải quyết.

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
		- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Ôn tập lại cách tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể. - Giao cho HS làm các bài tập trong SBT.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b f(x) dx$. C. $S = -\int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_b^a |f(x)| dx$

2. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

A. $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. B. $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$.

C. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

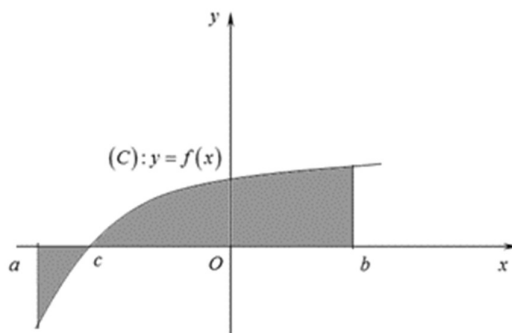
3. Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức nào dưới đây ?

A. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.



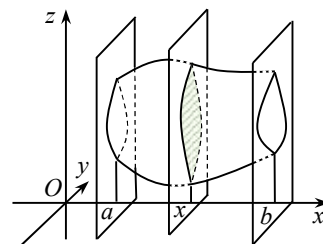
4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức:

A. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.
C. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$.

5. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

A. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$. B. $\pi \int_0^1 e^x dx$ C. $\int_0^1 e^x dx$. D. $\int_0^1 e^{2x} dx$.

6. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Thể tích V của vật thể (H) được xác định bởi công thức nào?



A. $V = \int_a^b S(x) dx$. B. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$.
C. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$.

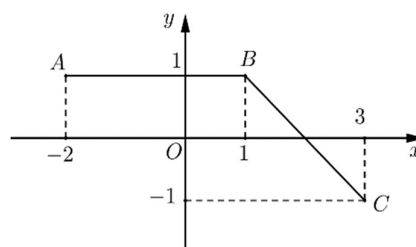
7. Cho (H) là miền hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = a, x = b$ ($a < b$) và đồ thị của hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Gọi V là thể tích của vật thể tròn xoay khi quay (H) quanh Ox . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$. B. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$.
C. $V = \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$. D. $V = \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$.

8. Đường gấp khúc ABC trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$. Tích phân

$\int_{-2}^3 f(x) dx$ bằng

A. 4. B. $\frac{9}{2}$.
C. $\frac{7}{2}$. D. 3.



Rút kinh nghiệm

.....
.....
.....

Chương V. PHƯƠNG PHÁP TOẠ ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

Bài 14. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

Thời gian thực hiện: 6 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết phương trình mặt phẳng.
- Viết phương trình mặt phẳng trong các trường hợp: qua một điểm và biết vector pháp tuyến, qua một điểm và biết cặp vector chỉ phương, qua ba điểm không thẳng hàng.
- Nhận biết hai mặt phẳng song song, hai mặt phẳng vuông góc.
- Tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.
- Vận dụng kiến thức về phương trình mặt phẳng, công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học thông qua các bài toán thực tiễn có gắn vào toạ độ Oxyz để viết phương trình mặt phẳng, các bài toán tính khoảng cách, nhận biết hai mặt phẳng song song, hai mặt phẳng vuông góc.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số mô hình thực tế liên quan đến phương trình mặt phẳng.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 06 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1: Vector pháp tuyến và cặp vector chỉ phương của mặt phẳng.

- + Tiết 2-3: Mục 2 và Mục 3: Phương trình tổng quát của mặt phẳng và Lập phương trình tổng quát của mặt phẳng.
- + Tiết 4-5: Mục 4, 5 và 6: Điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc với nhau, song song với nhau; Khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.
- + Tiết 6: Luyện tập.

Tiết 1. VECTƠ PHÁP TUYẾN VÀ CẶP VECTƠ CHỈ PHƯƠNG CỦA MẶT PHẪNG

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: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS thấy được tình huống cần sử dụng phương trình mặt phẳng. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về phương trình mặt phẳng. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (2 phút) - GV tổ chức cho học sinh đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - Đặt vấn đề: GV có thể gọi vấn đề như sau: Để biết được vật thể có chuyển động trong một mặt phẳng cố định hay không, ta sẽ đi tìm hiểu bài học này về phương trình mặt phẳng.	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	- Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được tình huống cần sử dụng phương trình mặt phẳng để tính toán. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS hình thành khái niệm vectơ pháp tuyến và cặp vectơ chỉ phương của mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, HĐ2 và các ví dụ, từ đó hình thành khái niệm vectơ pháp tuyến và cặp vectơ chỉ phương của mặt phẳng. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Vectơ pháp tuyến và cặp vectơ chỉ phương của mặt phẳng HĐ1 (5 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 1 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS thực hiện xong HĐ1, GV sẽ giới thiệu vectơ $\vec{n}$ có phương vuông góc với mặt bàn như trên được gọi là vectơ pháp tuyến của mặt bàn (mặt phẳng nằm ngang). Từ đó rút ra	- HS thực hiện cá nhân HĐ1. HD. Vectơ $\vec{n}$ có phương thẳng đứng, vuông góc với mặt bàn.	- Thông qua HĐ1, HS sẽ hình thành được khái niệm vectơ pháp tuyến của mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận 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
định nghĩa vectơ pháp tuyến của mặt phẳng. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV lần lượt đặt các câu hỏi cho HS để rút ra nội dung phần chú ý: + Cho một vectơ và một điểm cố định, có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm đó và nhận vectơ đó làm vectơ pháp tuyến? + Với một mặt phẳng, ta vẽ được bao nhiêu vectơ pháp tuyến? Các vectơ pháp tuyến này như thế nào với nhau? - Từ các câu trả lời của HS, GV rút ra Chú ý.	- HS ghi nội dung cần ghi nhớ. - HS trả lời các câu hỏi: + Có duy nhất một mặt phẳng. + Một mặt phẳng có vô số vectơ pháp tuyến. Các vectơ này cùng phương với nhau. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	
Ví dụ 1 (4 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi 3 HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	- Ví dụ 1 nhằm rèn cho HS kỹ năng xác định vectơ pháp tuyến của mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 1 (4 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV nhận xét và chốt kiến thức.	- HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài. HD. Ta có $\overrightarrow{AB} = (-4; 2; -2)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α).	- Rèn luyện cho HS kỹ năng xác định vectơ pháp tuyến của mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HD2 (5 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HD2 trong 3 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - GV giới thiệu $\vec{n}$ trong HD2 được gọi là tích có hướng của hai vectơ $\vec{u}, \vec{v}$. - GV giới thiệu cho HS khái niệm tích có hướng của 2 vectơ và viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS thực hiện HD2 và ghi bài. HD. a) Ta có $\vec{n} \cdot \vec{u} = 0, \vec{n} \cdot \vec{v} = 0$ nên $\vec{u}, \vec{v}$ vuông góc với vectơ $\vec{n}$. b) $\vec{n}$ khi và chỉ khi $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Thông qua HD2, HS nhận biết được khái niệm tích có hướng của hai vectơ. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận 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
- GV phân tích cho HS nội dung trong phần Chú ý.		
Ví dụ 2 (3 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 1 - 2 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	- Thông qua Ví dụ 2, HS thực hành tính tích có hướng của hai vectơ. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 2 (3 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. <i>HD.</i> Ta có $[\vec{u}, \vec{v}] = (0; 0; 0) = \vec{0}$.	- Thông qua Luyện tập 2, HS thực hành tính tích có hướng của hai vectơ. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HD3 (5 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV giới thiệu cho HS hai vectơ $\vec{u}, \vec{v}$ trong HD3 được gọi là vectơ chỉ phương của mặt phẳng. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS thực hiện HD3 và ghi bài. <i>HD.</i> + Vectơ $[\vec{u}, \vec{v}]$ khác vectơ không và có giá vuông góc với hai vectơ $\vec{u}, \vec{v}$. + Mặt phẳng (P) nhận $[\vec{u}, \vec{v}]$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng.	- Thông qua HD2, HS nhận biết được cặp vectơ chỉ phương của mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 3 (3 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	- Thông qua Ví dụ 3, HS thực hành tìm vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khi biết hai vectơ chỉ phương của mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố kỹ năng tìm vectơ pháp tuyến của mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 3. Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 3 (3 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. <i>HD.</i> Ta có	- Luyện tập 3 là hoạt động giúp HS củng cố kỹ năng tính tích có hướng của hai vectơ, từ đó xác định

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
	$\overrightarrow{AB} = (-3; 3; -1), \overrightarrow{AC} = (-3; 5; 1).$ Suy ra: $\vec{n} = [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (8; 6; -6)$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(ABC).$	vector pháp tuyến của một mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: Giúp HS thấy được ý nghĩa của tích có hướng trong thực tiễn, tình huống cần vận dụng tích có hướng để giải quyết.

Nội dung: HS thực hiện Vận dụng 1.

Sản phẩm: Lời giải của HS bài Vận dụng.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động theo cặp, dưới sự hướng dẫn của GV.

Vận dụng 1 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 3 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Vận dụng 1 và ghi bài. <i>HD.</i> a) Ta có $\vec{M} = [\overrightarrow{OP}, \vec{F}]$ $= (cy - bz; az - cx; bx - ay).$ b) Nếu $\overrightarrow{OP'} = 2\overrightarrow{OP}$ thì $\vec{M'} = [\overrightarrow{OP'}, \vec{F}] = 2\vec{M}.$	- Vận dụng này giúp HS thấy được ý nghĩa của tích có hướng trong thực tiễn. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, 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 (3 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Vector pháp tuyến và cặp vector chỉ phương của mặt phẳng.

- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. PHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT CỦA MẶT PHẪNG

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 hình thành và viết được phương trình tổng quát của mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện HĐ4 và các ví dụ. Sản phẩm: Kiến thức về cách viết phương trình tổng quát của mặt phẳng, câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, theo nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
2. Phương trình tổng quát của mặt phẳng Nhắc lại kiến thức (2 phút)	- HS trả lời câu hỏi của GV.	- Thông qua HĐ4, HS khám phá được khái niệm phương trình

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 gọi 1 HS nhắc lại khái niệm vectơ pháp tuyến của một mặt phẳng. HD4 (5 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Sau khi thực hiện HD4, GV giới thiệu cho HS hệ thức (1) là phương trình tổng quát của mặt phẳng. - GV trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức và lưu ý cho HS nội dung mục Chú ý.	<i>HD.</i> Vectơ $\vec{n} \neq \vec{0}$ được gọi là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nếu giá của vectơ đó vuông góc với mặt phẳng. - HS thực hiện cá nhân HD4. <i>HD.</i> a) Hai vectơ $\overrightarrow{M_0M}$, $\vec{n}$ vuông góc với nhau. b) Ta có $\overrightarrow{M_0M}(x - x_0; y - y_0; z - z_0)$. Hai vectơ $\overrightarrow{M_0M}$, $\vec{n}$ vuông góc với nhau nên $\overrightarrow{M_0M} \cdot \vec{n} = 0$, khi đó $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0 \quad (1).$ Vậy điểm $M(x; y; z)$ thuộc mặt phẳng (α) khi và chỉ khi toạ độ của nó thoả mãn hệ thức (1). - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	tổng quát của mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Ví dụ 4 (3 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4 trong 2 phút, sau đó gọi 1 HS trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	- Mục đích của Ví dụ này là giúp HS nhận biết phương trình tổng quát của mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 4 (3 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 4 và ghi bài. <i>HD.</i> Phương trình mặt phẳng là phương trình bậc nhất 3 ẩn. Phương trình mặt phẳng là phương trình ở câu b).	- Mục đích của luyện tập này là giúp HS nhận biết phương trình tổng quát của mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Ví dụ 5 (6 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	- Mục đích của ví dụ này là hình thành cho HS kĩ năng xác định vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khi biết phương trình mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
Luyện tập 5 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 5 và ghi bài. <i>HD.</i> a) Điểm $A(-2;1;0)$ thuộc mặt phẳng (α) . b) Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) là $(1;0;0)$.	- Mục đích của luyện tập này là hình thành cho HS kĩ năng xác định vector pháp tuyến của mặt phẳng khi biết phương trình mặt phẳng, xét vị trí tương đối của một điểm và mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
3. Lập phương trình tổng quát của mặt phẳng HD5 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - Sau khi thực hiện HD5, GV giới thiệu cho HS cách viết phương trình mặt phẳng khi biết một điểm đi qua và một vector pháp tuyến của nó. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS thực hiện HD5 và ghi bài. <i>HD.</i> Từ HD4, ta thấy điểm $M(x;y;z)$ thuộc mặt phẳng (α) khi và chỉ khi toạ độ của nó thoả mãn hệ thức $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS cách viết phương trình mặt phẳng đi qua một điểm và biết vector pháp tuyến. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện cho HS kĩ năng viết phương trình tổng quát của mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 6 và Luyện tập 6. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 6 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Ví dụ.	- Mục đích của ví dụ này là giúp HS hình thành kĩ năng viết phương trình tổng quát của mặt phẳng khi biết một điểm mà mặt phẳng đi qua và vector pháp tuyến. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 6 (5 phút)	- HS thực hiện Luyện tập 6 và ghi bài.	- Mục đích của luyện tập này là giúp HS

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 cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HD. Vector chỉ phương của trục Oz là $(0;0;1)$, vector này chính là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (α). Phương trình mặt phẳng (α) là: $z + 4 = 0$.	hình thành kỹ năng viết phương trình tổng quát của mặt phẳng khi biết một điểm mà mặt phẳng đi qua và vector pháp tuyến. - 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 (3 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Phương trình tổng quát của mặt phẳng.
- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.1: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng.
- Nhắc HS đọc và chuẩn bị cho nội dung bài tiếp theo.

Tiết 3. LẬP PHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT CỦA MẶT PHẪNG

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 hình thành kỹ năng viết phương trình mặt phẳng trong một số trường hợp cụ thể. Nội dung: HS thực hiện HĐ6, HĐ7 và các ví dụ. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
3. Lập phương trình tổng quát của mặt phẳng Nhắc lại kiến thức (2 phút) - GV cho HS nhắc lại cách viết phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua điểm và biết một vector pháp tuyến. HĐ6 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - Từ HĐ6, GV cho HS khái quát được các bước viết phương trình mặt phẳng đi qua một điểm và biết cặp vector chỉ phương.	- HS nhắc lại cách viết phương trình mặt phẳng. - HS thực hiện cá nhân HĐ6. HD. a) Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) là $\vec{n} = [\vec{u}, \vec{v}]$. b) Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M và biết vector pháp tuyến $\vec{n} = [\vec{u}, \vec{v}]$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS hình thành kỹ năng viết phương trình mặt phẳng đi qua một điểm và biết cặp vector chỉ phương. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
- GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.		
Ví dụ 7 (6 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân, sau đó gọi 1 HS trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án. - Khi HS thực hiện Ví dụ 7, GV có thể gợi ý bằng cách đặt câu hỏi: + Nhắc lại khái niệm vector chỉ phương của mặt phẳng. + Trong trường hợp này, vector nào sẽ là vector chỉ phương của mặt phẳng (A'B'C')?	- HS lần lượt trả lời các câu hỏi của GV. <i>HD.</i> + Vector chỉ phương của mặt phẳng là vector có giá nằm trong hoặc song song với mặt phẳng đó. + Cặp vector chỉ phương của mặt phẳng là $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$. - HS thực hiện Ví dụ 7 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS hình thành kĩ năng viết phương trình mặt phẳng đi qua một điểm và biết cặp vector chỉ phương. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 7 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.	- HS thực hiện Luyện tập 7 và ghi bài. <i>HD.</i> Trục Oy có một vector chỉ phương là $\vec{j} = (0; 1; 0)$ và đường thẳng BC có vector chỉ phương là $\overrightarrow{BC} = (-2; 2; -1)$. Mặt phẳng song song với Oy và BC có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = [\vec{j}, \overrightarrow{BC}] = (-1; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng cần tìm là: $-1(x-1) + 0(y+2) + 2(z+1) = 0$ $\Leftrightarrow x - 2z - 3 = 0$.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS luyện tập viết phương trình mặt phẳng đi qua một điểm và biết cặp vector chỉ phương. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HD7 (7 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - Từ HD7, GV cho HS khái quát được các bước viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS thực hiện cá nhân HD7. <i>HD.</i> a) Cặp vector chỉ phương của mặt phẳng là $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$. b) Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm A và biết vector pháp tuyến $\vec{n} = [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}]$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS hình thành kĩ năng viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 8 (6 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.	- HS trả lời câu hỏi của GV. <i>HD.</i> + Ba điểm A, B, C không thẳng hàng thì hai vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS hình thành kĩ năng viết phương trình mặt

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
- Khi HS thực hiện Ví dụ 8, GV có thể gợi ý bằng cách đặt câu hỏi: + Ba điểm A, B, C không thẳng hàng khi nào. + Trong trường hợp này, vectơ nào sẽ là vectơ chỉ phương của mặt phẳng (ABC)?	+ Cặp vectơ chỉ phương của mặt phẳng là $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$. - HS thực hiện Ví dụ 8 và ghi bài.	phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 8. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 8 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện 3 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 8. HD. Vì tọa độ của 3 điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0), C(0;0;c)$ đều thỏa mãn phương trình $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ nên phương trình mặt phẳng (ABC) là $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$.	- HS rèn luyện kỹ năng viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng, từ đó hình thành khái niệm phương trình mặt phẳng theo đoạn chắn. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được phương trình mặt phẳng để giải quyết được tình huống mở đầu. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 2. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động theo cặp, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 2 (6 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 2. HD. a) Ta có $M_1(1;1;1), M_2(-1;1;0); M_3(-1;-1;-1)$. b) Mặt phẳng $(M_1M_2M_3)$ là $x + y - 2z = 0$. c) Vị trí điểm M luôn thuộc mặt phẳng $(M_1M_2M_3)$. Vậy vị trí điểm M luôn thuộc mặt phẳng cố định.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS vận dụng được phương trình mặt phẳng để giải quyết được tình huống mở đầu. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (1 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng trong một số trường hợp cụ thể. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.2: luyện tập cách viết phương trình mặt phẳng. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 4. ĐIỀU KIỆN ĐỂ HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC VÀ SONG SONG VỚI NHAU

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 khám phá được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. Nội dung: HS thực hiện HĐ8 và các ví dụ. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
4. Điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc HĐ8 (8 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 4 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - GV có thể đặt câu hỏi, vậy hai vector $\vec{n}, \vec{n}'$ vuông góc với nhau khi nào, để từ đó rút ra điều kiện hai mặt phẳng vuông góc. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV có thể đặt câu hỏi cho HS: “Vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) có giá như thế nào với mặt phẳng (β)?” để từ đó rút ra nội dung phần Chú ý.	- HS thực hiện HĐ6 theo cặp. <i>HD.</i> a) Góc giữa hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ là góc giữa hai giá của hai vector $\vec{n}, \vec{n}'$. b) Hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ vuông góc với nhau khi hai vector $\vec{n}, \vec{n}'$ vuông góc với nhau. - Hai vector $\vec{n}, \vec{n}'$ vuông góc với nhau khi $\vec{n} \cdot \vec{n}' = 0 \Leftrightarrow A \cdot A' + B \cdot B' + C \cdot C' = 0$. - HS trả lời câu hỏi của GV. <i>HD.</i> Vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) có giá song song hoặc nằm trong mặt phẳng (β).	- Thông qua HĐ8, HS khám phá được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc với nhau. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 9 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 9 trong 4 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 9 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện kỹ năng sử dụng điều kiện hai mặt phẳng vuông góc với nhau.

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
		- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 9 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 9 và ghi bài. <i>HD.</i> Ta có $\vec{n} = (3; 1; -1)$ là một vector pháp tuyến của (α) , $\vec{n}' = (9; 3; -3)$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (β) . Vì $\vec{n} \cdot \vec{n}' = 27 + 3 + 3 = 33 \neq 0$ nên hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ không vuông góc với nhau.	- Mục đích của hoạt động này là luyện tập sử dụng điều kiện hai mặt phẳng vuông góc với nhau. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng viết phương trình mặt phẳng, sử dụng điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Ví dụ 10. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 10 (7 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm thực hiện Ví dụ 10 và trình bày ra bảng phụ, sau đó các nhóm sẽ treo kết quả của nhóm mình lên bảng, các nhóm khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Ví dụ 10.	- Mục đích của Ví dụ 10 là rèn luyện cách viết phương trình mặt phẳng, xác định được vector chỉ phương của mặt phẳng bằng cách sử dụng điều kiện hai mặt phẳng vuông góc với nhau. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS gán được tọa độ $Oxyz$ trong các tình huống thực tế và viết được phương trình mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 3. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 3 (6 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 4 phút, sau đó gọi đại diện HS lên	- HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 3. <i>HD.</i> a) Mặt phẳng chứa bức tường (Oxz) có phương trình là $y = 0$. Mặt phẳng chứa	- Mục đích của hoạt động này là HS gán được tọa độ $Oxyz$ trong thực tế và viết được phương trình

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
bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	bức tường (Oyz) có phương trình là $x = 0$. Mặt phẳng chứa bức tường chứa điểm A và B có phương trình là $x = 2$. Ta có $\overrightarrow{BC} = (-2; 2\sqrt{3} - 3; 0), \vec{k} = (0; 0; 1).$ Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng chứa bức tường chứa điểm B, C là $[\overrightarrow{BC}, \vec{k}] = (2\sqrt{3} - 3; 2; 0).$ Phương trình mặt phẳng chứa bức tường chứa B và C là $(2\sqrt{3} - 3)(x - 2) + 2(y - 3) = 0.$ b) Mặt phẳng (Oxz) vuông góc với mặt phẳng (Oyz). Mặt phẳng (Oxz) vuông góc với mặt phẳng chứa bức tường chứa hai điểm A, B.	mặt phẳng, chỉ ra được những cặp mặt phẳng vuông góc trong thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Mục tiêu: HS khám phá được điều kiện để hai mặt phẳng song song.

Nội dung: HS thực hiện HĐ8 và các ví dụ.

Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.

5. Điều kiện để hai mặt phẳng song song

HD9 (7 phút)

- GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét.

- GV có thể đặt câu hỏi “Vậy hai vectơ $\vec{n}, \vec{n}'$ cùng phương với nhau khi nào?” để từ đó rút ra điều kiện hai mặt phẳng song song.

- GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.

- GV có thể đặt câu hỏi cho HS: “Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) có giá như thế nào với mặt phẳng (β)?” để từ đó rút ra nội dung phần Chú ý.

- HS thực hiện HĐ9 theo cặp.

HD.

Hai mặt phẳng (α), (β) song song với nhau thì hai vectơ $\vec{n}, \vec{n}'$ cùng phương với nhau.

- Hai vectơ $\vec{n}, \vec{n}'$ cùng phương với nhau khi tồn tại một số k sao cho $\vec{n} = k\vec{n}'$.

- HS trả lời câu hỏi của GV.

HD. Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) có giá song song hoặc nằm trong mặt phẳng (β).

- Thông qua HĐ9, HS khám phá được điều kiện để hai mặt phẳng song song với nhau.

- Góp phần phát triển 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
Ví dụ 11 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 11 trong 2 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 11 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là HS nhận biết được hai mặt phẳng song song với nhau. - 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 (2 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.3, 5.4.		

Tiết 5. KHOẢNG CÁCH TỪ MỘT ĐIỂM ĐẾN MỘT MẶT PHẪNG

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: Rèn luyện kỹ năng viết phương trình mặt phẳng, nhận biết điều kiện để hai mặt phẳng song song với nhau. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 10. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Nhắc lại kiến thức (2 phút) - GV cho HS nhắc lại điều kiện để hai mặt phẳng song song, hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Luyện tập 10 (7 phút) - GV cho HS thực hiện theo nhóm đôi, sau đó gọi đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.	- HS nhắc lại điều kiện để hai mặt phẳng song song, hai mặt phẳng vuông góc với nhau. - HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 10. <i>HD.</i> a) Ta có hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ không song song với nhau vì $\vec{n}_\alpha = (5; 2; -4), \vec{n}_\beta = (10; 4; -2)$ không cùng phương. b) Vì $5 \cdot 1 + 2 \cdot (-3) - 4 \cdot 5 + 6 = -15 \neq 0$ Và $10 \cdot 1 + 4 \cdot (-3) - 2 \cdot 5 + 12 = 0$ nên điểm M không thuộc mặt phẳng (α) nhưng thuộc mặt phẳng (β) .	- Mục đích của hoạt động này là HS nhận biết được hai mặt phẳng song song với nhau, sử dụng được điều kiện hai mặt phẳng song song với nhau để viết phương trình mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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
	c) Mặt phẳng (P) nhận $\vec{n}_\alpha = (5; 2; -4)$ làm vector pháp tuyến nên phương trình mặt phẳng (P) là $5(x-1) + 2(y+3) - 4(z-5) = 0$ $\Leftrightarrow 5x + 2y - 4z + 21 = 0.$	
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS thấy được ý nghĩa của phương trình mặt phẳng trong thực tế. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 4. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 4 (7 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 4. <i>HD.</i> a) Mỗi thí sinh có điểm thi Toán, Văn, Tiếng Anh tương ứng là x, y, z thì $x + y + z = 27$ hay $x + y + z - 27 = 0$. Do đó các điểm biểu diễn các thí sinh có tổng điểm bằng 27 đều cùng thuộc mặt phẳng có phương trình $x + y + z - 27 = 0$. b) Các mặt phẳng song song với nhau vì các mặt phẳng đó đều có vector pháp tuyến là $(1; 1; 1)$.	- Mục đích của hoạt động này là HS thấy được ý nghĩa của phương trình mặt phẳng, hai mặt phẳng song song trong thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS khám phá công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện HĐ10 và các ví dụ. Sản phẩm: Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
6. Khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng HĐ10 (8 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HĐ10, ta có công thức tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P). GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.	- HS thực hiện cá nhân HĐ10. <i>HD.</i> a) Vì $\vec{MN}, \vec{n}$ là hai vector cùng phương nên tồn tại k để $\vec{MN} = k\vec{n}$. Khi đó $N(kA + x_0; kB + y_0; kC + z_0)$. b) Ta tính được $k = \frac{-Ax_0 - By_0 - Cz_0 - D}{A^2 + B^2 + C^2}.$ c) Ta có $\vec{MN} = \frac{ Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D }{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}.$	- Qua HĐ10, HS thiết lập được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - Góp phần phát triển 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
	Khi đó $d(M, (P)) = \frac{ Ax_0 + By_0 + Cz_0 }{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	
Ví dụ 12 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 12 trong 3 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 12 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là HS hình thành cách tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng nhận biết hai mặt phẳng song song, tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Luyện tập 11. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm đôi, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 11 (7 phút) GV cho HS thực hiện theo nhóm đôi, sau đó gọi đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 11. <i>HD.</i> a) Một vector pháp tuyến của (P) là $\vec{n} = (1; 3; 1)$, vector này cũng là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (Q), mặt khác có $A(0; -1; 1)$ thuộc (P) nhưng không thuộc (Q), do đó $(P) \parallel (Q)$. b) Khoảng cách giữa (P) và (Q) bằng khoảng cách giữa điểm A và (Q), do vậy khoảng cách cần tìm bằng $\frac{ 0 - 3 + 1 + 5 }{\sqrt{1 + 9 + 1}} = \frac{3}{\sqrt{11}} = \frac{3\sqrt{11}}{11}.$	- Mục đích của hoạt động này là HS nhận biết được hai mặt phẳng song song với nhau, tính được khoảng cách từ một điểm đến mặt phẳng, từ đó suy ra khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng để giải quyết các tình huống trong thực tế. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 5. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm đôi dưới sự hướng dẫn của GV.		

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
Vận dụng 5 (8 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 4 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 5 HD. Khoảng cách từ điểm $C(1;2;4)$ đến mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 3$ là: $\frac{ 1 + 4 + 8 + 3 }{\sqrt{1 + 4 + 4}} = \frac{16}{3}.$ Gọi H là chân đường cao kẻ từ C đến (P) . Khi đó, bán kính hình tròn là $R = HA = CH \cdot \tan \widehat{ACH}$ $= \frac{16}{3} \cdot \tan \frac{115^\circ}{2} \approx 8,4.$	- Mục đích của hoạt động này là HS vận dụng được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng để giải quyết các tình huống thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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: Khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.5, 5.6, 5.7.		

Tiết 6. LUYỆN 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Nhắc lại cách viết phương trình mặt phẳng trong một số trường hợp cơ bản. Nội dung: HS ôn tập lại cách viết phương trình mặt phẳng thông qua phiếu học tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (8 phút) - GV phát phiếu học tập số 1 cho HS hoàn thiện theo nhóm đôi. Sau đó gọi đại diện HS trả lời, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - GV có thể tổ chức cho HS hoàn thiện phiếu học tập số 1 thông qua trò chơi trình chiếu trên máy chiếu.	- HS thực hiện phiếu học tập số 1. 1. a-C, b-A, c-E, d-B, e-F, f-G, g-D. 2. D 3. A 4. D 5. C 6. A.	- Mục đích của hoạt động này là để HS ôn lại các khái niệm liên quan đến phương trình mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Củng cố cho HS cách viết phương trình mặt phẳng và cách xét vị trí tương đối giữa hai mặt phẳng.		

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
Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 5.2 (10 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	- HS làm Bài tập 5.2 và ghi bài.	- Rèn luyện cho HS cách viết phương trình mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 5.3 (8 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.3 và ghi bài.	- Rèn luyện cho HS cách viết phương trình mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 5.6 (7 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.6 và ghi bài.	- Rèn luyện cho HS cách xét vị trí tương đối giữa hai mặt phẳng và tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được phương trình mặt phẳng để giải quyết các vấn đề thực tế. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 5.10 (10 phút) - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 7 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.10 và ghi bài.	- HS vận dụng được phương trình mặt phẳng để giải quyết được các vấn đề trong cuộc sống.

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
- Tuỳ tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).		- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Ôn tập lại phương trình mặt phẳng. - Giao cho HS làm bài tập trong SBT. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Nối các câu ở cột 1 với các câu ở cột 2 để được một mệnh đề đúng.

Cột 1	Cột 2
a) Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng	A. là vectơ khác vectơ – không và có giá song song hoặc nằm trong mặt phẳng.
b) Vectơ chỉ phương của mặt phẳng	B. thì (P) có phương trình là $a(x - x_0) + b(y - y_0) + c(z - z_0) = 0$.
c) Nếu mặt phẳng (P) có hai vectơ chỉ phương $\vec{u}, \vec{v}$ không cùng phương	C. là vectơ khác vectơ – không và có giá vuông góc với mặt phẳng.
d) Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(a; b; c)$	D. thì hai vectơ pháp tuyến cùng phương với nhau và $D \neq D'$.
e) Cho $(P): ax + by + cz + d = 0$ và điểm $M(x_0; y_0; z_0)$	E. thì (P) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = [\vec{u}, \vec{v}]$.
f) Nếu hai mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$ và $(Q): A'x + B'y + C'z + D' = 0$ vuông góc với nhau thì	F. thì khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) là $d(M; (P)) = \frac{ ax_0 + by_0 + cz_0 + d }{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$.
g) Nếu hai mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$ và $(Q): A'x + B'y + C'z + D' = 0$ song song với nhau thì	G. thì $A \cdot A' + B \cdot B' + C \cdot C' = 0$.

2. Cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (-1; 0; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 0; -1)$.

3. Một vector pháp tuyến của (P) khi biết cặp vector chỉ phương $\vec{u} = (2; 1; 2)$, $\vec{v} = (3; 2; -1)$ là
- A. $\vec{n}_1 = (-5; 8; 1)$. B. $\vec{n}_2 = (5; -8; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (1; 1; -3)$. D. $\vec{n}_4 = (-5; 8; -1)$.
4. Cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z = 5$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) .
- A. $Q(2; -1; 5)$. B. $P(0; 0; -5)$. C. $N(-5; 0; 0)$. D. $M(1; 1; 6)$.
5. Khoảng cách từ điểm $A(1; -2; 3)$ đến mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ bằng
- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{5}{29}$. C. $\frac{5\sqrt{29}}{29}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$.
6. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 0; -2)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -1; 2)$ là
- A. $(P): x - y + 2z + 3 = 0$. B. $(P): x + y + 2z + 3 = 0$.
- C. $(P): x - y - 2z + 3 = 0$. D. $(P): x - y + 2z - 3 = 0$.

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

Bài 15. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG TRONG KHÔNG GIAN

Thời gian thực hiện: 5 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết được các phương trình tham số, chính tắc của đường thẳng.
- Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết vector chỉ phương.
- Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm.
- Nhận biết vị trí tương đối của hai đường thẳng.
- Vận dụng kiến thức về phương trình đường thẳng, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học thông qua các bài toán thực tiễn có gắn vào tọa độ Oxyz để viết phương trình đường thẳng, các bài toán về xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số mô hình thực tế liên quan đến xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, viết phương trình đường thẳng.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 05 tiết:

- + Tiết 1-2: Mục 1: Phương trình đường thẳng.
- + Tiết 3: Mục 2: Hai đường thẳng vuông góc.
- + Tiết 4: Mục 3: Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng.
- + Tiết 5: Luyện tập.

Tiết 1. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

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 <i>Mục tiêu:</i> Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS thấy được tình huống cần sử dụng phương trình đường thẳng. <i>Nội dung:</i> HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về phương trình đường thẳng. <i>Sản phẩm:</i> Câu trả lời của HS. <i>Tổ chức hoạt động:</i> HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút) - GV tổ chức cho học sinh đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - <i>Đặt vấn đề:</i> GV có thể đặt vấn đề như sau: Ánh sáng được truyền theo đường thẳng, vậy muốn biết tấm bìa có che khuất tầm nhìn của người quan sát đối với vật đặt ở điểm N hay không, ta cần biết đường truyền ánh sáng có “bị chặn” lại bởi tấm bìa hay không. Muốn biết được điều đó, ta sẽ đi tìm hiểu một khái niệm mới, đó là phương trình đường thẳng.	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	- Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được tình huống cần sử dụng phương trình đường thẳng để tính toán. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC <i>Mục tiêu:</i> Giúp HS hình thành khái niệm vector chỉ phương của đường thẳng, phương trình tham số của đường thẳng.		

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
Nội dung: HS thực hiện HĐ1, HĐ2 và các ví dụ, từ đó hình thành khái niệm vector chỉ phương và phương trình tham số của đường thẳng. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Phương trình đường thẳng a) Vector chỉ phương của đường thẳng HĐ1 (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 1 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Từ HĐ1, GV giới thiệu cho HS khái niệm vector chỉ phương của đường thẳng. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - Qua HĐ1, GV cũng rút ra cho HS nội dung phần Chú ý.	- HS đọc và trả lời câu hỏi trong HĐ1. <i>HD.</i> a) Sai. b) Đúng. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Thông qua HĐ1, HS sẽ hình thành được khái niệm vector chỉ phương của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 1 (5 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS kỹ năng nhận biết vector chỉ phương của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 1 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	- HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài. <i>HD.</i> Vector chỉ phương của đường thẳng AB là: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{A'B'}, \overrightarrow{B'A'}.$	- Mục đích của hoạt động này là luyện tập cho HS kỹ năng nhận biết vector chỉ phương của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
b) Phương trình tham số của đường thẳng HĐ2 (8 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ2 trong 3 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả.	- HS thực hiện cá nhân HĐ2. <i>HD.</i> a) Vật thể chuyển động trên đường thẳng đi qua điểm A và nhận vector $\vec{u}$ làm vector chỉ phương. b) Ta có	- Thông qua HĐ2, HS hình thành được khái niệm phương trình tham số của đường thẳng. - Góp phần phát triển 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
- GV giới thiệu hệ phương trình (1) trong HĐ2 được gọi là phương trình tham số của đường thẳng. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV nhấn mạnh cho HS nội dung trong phần Chú ý.	$\overrightarrow{AM} = t\vec{u} \Rightarrow \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct. \end{cases} \quad (1)$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	
Ví dụ 2 (8 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	- Thông qua Ví dụ 2, HS tìm được điểm thuộc đường thẳng và vectơ chỉ phương của đường thẳng đó khi biết phương trình tham số của nó, hình thành kỹ năng viết phương trình tham số của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng viết phương trình đường thẳng. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (8 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cá nhân trong 5 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. <i>HD.</i> a) Một điểm thuộc đường thẳng Δ là $A(2;0;1)$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $(1;3;1)$. b) Phương trình tham số của đường thẳng đi qua $O(0;0;0)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{v}(1;3;1)$ là $\begin{cases} x = t \\ y = 3t \\ z = t \end{cases}$	- Thông qua Luyện tập 2, HS tìm được điểm thuộc đường thẳng và vectơ chỉ phương của đường thẳng đó khi biết phương trình tham số của nó, hình thành kỹ năng viết phương trình tham số của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (2 phút)		

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 các kiến thức trọng tâm của bài học: Vector chỉ phương và phương trình tham số của đường thẳng. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

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 hình thành và viết được phương trình đường thẳng trong một số trường hợp. Nội dung: HS thực hiện HĐ3, HĐ4 và các ví dụ. Sản phẩm: Kiến thức về cách viết phương trình tổng quát của mặt phẳng, câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, theo nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Phương trình đường thẳng Nhắc lại kiến thức (3 phút) - GV cho HS nhắc lại cách viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua một điểm và biết một vector chỉ phương. c) Phương trình chính tắc của đường thẳng HĐ3 (4 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 2 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Sau khi thực hiện HĐ3, GV giới thiệu cho HS hệ thức (1) là phương trình chính tắc của đường thẳng Δ. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS nhắc lại phương trình tham số của đường thẳng. <i>HD.</i> a) Hai vector $\overrightarrow{AM}, \vec{u}$ cùng phương với nhau. b) Điểm M thuộc Δ khi $\frac{x-x_0}{a} = \frac{y-y_0}{b} = \frac{z-z_0}{c} \quad (1).$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Thông qua HĐ3, HS khám phá được phương trình chính tắc của đường thẳng Δ. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 3 (3 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 1 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS nhận biết được vector chỉ phương và tìm được một điểm thuộc đường thẳng khi biết phương trình tham số của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
Luyện tập 3 (3 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi một HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. <i>HD.</i> Một vector chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u} = (3; 1; 5)$, hai điểm thuộc đường thẳng Δ là $A(-1; 1; 2), B(2; 2; 7)$.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS nhận biết được vector chỉ phương và tìm được một điểm thuộc đường thẳng khi biết phương trình tham số của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 4 (3 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 1 phút sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là giúp hình thành cho HS kỹ năng viết phương trình tham số và phương trình chính tắc của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 4 (3 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Luyện tập 4 và ghi bài. <i>HD.</i> Phương trình tham số của đường thẳng Δ là $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3t \end{cases}$ Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ là $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}.$	- Mục đích của hoạt động này là giúp hình thành cho HS kỹ năng viết phương trình tham số và phương trình chính tắc của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 5 (4 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV có thể đặt câu hỏi cho HS, liệu trong trường hợp này, ta có thể viết được phương trình chính tắc của đường thẳng không.	- HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài. <i>HD.</i> Ta không thể viết được phương trình chính tắc của đường thẳng trong trường hợp này vì vector chỉ phương của đường thẳng có 1 tọa độ bằng 0 mà mẫu số thì không được bằng 0.	- Mục đích của hoạt động này là giúp hình thành cho HS kỹ năng viết phương trình tham số và phương trình chính tắc của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
Luyện tập 5 (3 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 5 và ghi bài. <i>HD.</i> Phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(2; -1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng (Oyz) là $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 \\ z = 3 \end{cases}$ vì đường thẳng đó có một vector chỉ phương là $\vec{i} = (1; 0; 0)$.	- Mục đích của hoạt động này là giúp hình thành cho HS kỹ năng viết phương trình tham số và phương trình chính tắc của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
d) Lập phương trình đường thẳng đi qua hai điểm HD4 (6 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - Sau khi thực hiện HD4, GV tóm tắt lại cho HS cách viết phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS thực hiện cá nhân HD4. <i>HD.</i> a) Một vector chỉ phương của đường thẳng là $\overrightarrow{A_1A_2}(x_2 - x_1; y_2 - y_1; z_2 - z_1)$. b) Phương trình đường thẳng A_1A_2 là $\begin{cases} x = x_1 + (x_2 - x_1)t \\ y = y_1 + (y_2 - y_1)t \\ z = z_1 + (z_2 - z_1)t \end{cases}$ Trong trường hợp $x_1 \neq x_2; y_1 \neq y_2; z_1 \neq z_2$ thì phương trình chính tắc của đường thẳng là $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}.$	- Mục đích của hoạt động này là giúp hình thành cho HS cách viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 6 và Luyện tập 6. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 6 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	HS đọc nội dung và thực hiện Ví dụ 6.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS hình thành kỹ năng viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 6 (4 phút)	- HS thực hiện Luyện tập 6 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là giúp HS

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 cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi đại diện 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	<i>HD.</i> Một vector chỉ phương của đường thẳng AB là $\overrightarrow{AB} = 3(0;1;1)$. Phương trình tham số của đường thẳng AB là $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t. \end{cases}$	hình thành kĩ năng viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được phương trình đường thẳng để giải quyết được tình huống thực tế. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 1. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 1 (4 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 1. <i>HD.</i> Ta có $M(2;3;-4), N(-1;0;8)$. a) $\overrightarrow{MN} = (-3;-3;12) = -3(1;1;-4)$ là một vector chỉ phương của đường thẳng MN nên phương trình đường thẳng MN là $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + t \\ z = -4 - 4t \end{cases}$ b) D là giao điểm của MN và (Oxy), ta xét: $z = -4 - 4t = 0 \Leftrightarrow t = -1$. Do đó $D = (1;2;0)$. c) Vì $\overrightarrow{DM} = (1;1;-4)$, $\overrightarrow{DN} = (-2;-2;8) = -2\overrightarrow{DM}$ nên D nằm giữa M và N. d) Ta có $OD = \sqrt{1+4+0} = \sqrt{5} < 3$ nên tấm bìa che khuất tầm nhìn.	- Mục đích của hoạt động này là HS vận dụng được phương trình đường thẳng để giải quyết được các tình huống thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (1 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Cách viết phương trình chính tắc của đường thẳng và phương trình đường thẳng đi qua hai điểm. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.11, 5.12, 5.13: Cách viết phương trình đường thẳng. - Nhắc HS đọc và chuẩn bị cho nội dung bài tiếp theo.		

Tiết 3. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

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 nhận biết được điều kiện để hai đường thẳng vuông góc. Nội dung: HS thực hiện HĐ5 và các ví dụ. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
2. Hai đường thẳng vuông góc Nhắc lại kiến thức (3 phút) - GV cho HS nhắc lại cách viết phương trình tham số và phương trình chính tắc của đường thẳng. HĐ5 (5 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - Từ HĐ5, GV cho HS rút ra được điều kiện để hai đường thẳng vuông góc với nhau. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS nhắc lại cách viết phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng. - HS thực hiện cá nhân HĐ5. <i>HD.</i> a) Hai vector $\vec{u}_1, \vec{u}_2$ có giá vuông góc với nhau. b) Hai vector $\vec{u}_1, \vec{u}_2$ có giá vuông góc với nhau khi và chỉ khi $\vec{u}_1 \cdot \vec{u}_2 = 0 \Leftrightarrow a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2 = 0$. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích của hoạt động này là HS nhận biết được điều kiện để hai đường thẳng vuông góc với nhau. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 7 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân, sau đó gọi 1 HS trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 7 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là HS nhận biết cách sử dụng điều kiện để hai đường thẳng vuông góc với nhau. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 7 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.	- HS thực hiện Luyện tập 7 và ghi bài. <i>HD.</i> Một vector chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u} = (2; 1; -1)$, một vector chỉ phương của trục Oz là $\vec{k} = (0; 0; 1)$. Ta thấy $\vec{u} \cdot \vec{k} = -1 \neq 0$ nên Δ không vuông góc với trục Oz.	- Mục đích của hoạt động này là HS luyện tập sử dụng điều kiện để hai đường thẳng vuông góc với nhau. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận 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
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được phương trình mặt phẳng để giải quyết được tình huống thực tế. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 2. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 2 (6 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 2. <i>HD.</i> Hai con đường thuộc hai đường thẳng lần lượt có vectơ chỉ phương là $\vec{u}_1 = (1; 1; 0), \vec{u}_2 = (-2; 2; 0)$ $\Leftrightarrow \vec{u}_1 \cdot \vec{u}_2 = 0.$ Do đó hai con đường thuộc hai đường thẳng vuông góc với nhau.	- Mục đích của hoạt động này là HS vận dụng được phương trình mặt phẳng để giải quyết được các tình huống thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Phiếu học tập (15 phút) - Để rèn luyện kỹ năng xác định vectơ chỉ phương của đường thẳng, tìm một điểm thuộc đường thẳng khi cho trước phương trình đường thẳng và viết được phương trình đường thẳng trong một số trường hợp đơn giản, GV cho HS làm phiếu học tập số 1 theo nhóm. Tùy vào tình hình thực tế của lớp học, GV có thể tổ chức cho HS làm phiếu học tập số 1 trên Kahoot.	- HS làm phiếu học tập số 1 theo nhóm. <i>Đáp án.</i> - B - C - B - D - B - D - A - C - D - C.	- Mục đích của hoạt động này là HS rèn luyện kỹ năng xác định vectơ chỉ phương của đường thẳng, tìm một điểm thuộc đường thẳng khi cho trước phương trình đường thẳng và viết được phương trình đường thẳng trong một số trường hợp đơn giản. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (5 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Hai đường thẳng vuông góc - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.2: luyện tập cách viết phương trình mặt phẳng. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 4. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG

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		

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
Mục tiêu: HS khám phá được điều kiện để xét vị trí tương đối của hai đường thẳng. Nội dung: HS thực hiện HĐ6 và các ví dụ. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
3. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng HĐ6 (10 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Từ HĐ6, HS rút ra được điều kiện để xét các vị trí tương đối của hai đường thẳng. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS thảo luận thực hiện HĐ6. <i>HD.</i> a) Hai vectơ $\overrightarrow{u_1}, \overrightarrow{u_2}$ cùng phương với nhau. b) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 cắt nhau. c) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 chéo nhau.	- Thông qua HĐ6, HS nhận biết được điều kiện để xét các vị trí tương đối của hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 8 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 8 trong 4 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 8 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS kĩ năng xét vị trí tương đối của hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kĩ năng xét vị trí tương đối của hai đường thẳng. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong các bài luyện tập và ví dụ. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 8 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Luyện tập 8 trong 4 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 8. <i>HD.</i> Hai đường thẳng có cùng một vectơ chỉ phương là $(1; -2; 3)$ và điểm $A(3; 0; 1)$ thuộc đường thẳng Δ_1 nhưng không thuộc Δ_2. Do đó hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS kĩ năng xét vị trí tương đối của hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Ví dụ 9 (5 phút)	HS đọc nội dung và thực hiện Ví dụ 9.	- Mục đích của hoạt động này là hình

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 cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 9 trong 4 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.		thành cho HS kĩ năng xét vị trí tương đối của hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 9 (5 phút) GV chia lớp thành các nhóm bốn HS, các nhóm hoạt động nhóm, trình bày Luyện tập 9 ra bảng phụ, sau đó đại diện các nhóm sẽ lên trình bày, các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 9. <i>HD.</i> a) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 có cùng một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; 1; 4)$ và điểm $A(1; -2; 3)$ thuộc đường thẳng Δ_1 nhưng không thuộc Δ_2. Do đó hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song với nhau. b) Một vectơ chỉ phương của trục Ox là $\vec{i} = (1; 0; 0)$, $\vec{OA} = (1; -2; 3)$ $\Rightarrow [\vec{u}, \vec{i}] \cdot \vec{OA} = (0; 4; -1) \cdot (1; -2; 3) \quad \text{Do}$ $= 0 - 8 - 3 = -11 \neq 0.$ đó Δ_1 và trục Ox chéo nhau. c) Hai đường thẳng Δ_2 và Δ_3 có cùng vectơ chỉ phương $(1; 1; 4)$ và cùng đi qua điểm $B(-1; -1; 0)$ nên hai đường thẳng đó trùng nhau. d) Một vectơ chỉ phương của trục Oz là $\vec{k} = (0; 0; 1)$, ta có: $[\vec{u}, \vec{k}] = (1; -1; 0) \neq \vec{0} \quad \text{và}$ $[\vec{u}, \vec{k}] \cdot \vec{OB} = (1; -1; 0) \cdot (-1; -1; 0) \quad \text{nên}$ $= -1 + 1 + 0 = 0$ Δ_2 và trục Oz cắt nhau.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS kĩ năng xét vị trí tương đối của hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Chú ý (3 phút) - Để xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, ta cũng có thể dựa vào các vectơ chỉ phương và phương trình của hai đường thẳng đó.	- HS nhận xét về số nghiệm và vị trí tương đối giữa hai đường thẳng: + Hai đường thẳng song song thì hệ (*) vô nghiệm. + Hai đường thẳng trùng nhau thì hệ (*) vô nghiệm.	- Mục đích của hoạt động này là HS hình thành cách xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng dựa theo số nghiệm của

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 giới thiệu cho HS hệ phương trình (*) trong SGK và yêu cầu học sinh rút ra mối liên hệ giữa số nghiệm của hệ phương trình và vị trí tương đối của hai đường thẳng đó. - Từ câu trả lời của HS, GV rút ra nội dung phần Chú ý cho HS.	+ Hai đường thẳng cắt nhau thì hệ (*) có nghiệm duy nhất. + Hai đường thẳng chéo nhau thì hệ (*) vô nghiệm. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	hệ phương trình hai ẩn t và s. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 10 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Luyện tập 10 trong 4 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và thực hiện Luyện tập 10. <i>HD.</i> Ta thấy hệ phương trình $\begin{cases} 1 + 2t = s \\ 3 + t = 1 + 2s \\ 1 - t = 3s \end{cases} \text{ vô nghiệm.}$ Mà $\overrightarrow{u_1}(2; 1; -1)$, $\overrightarrow{u_2}(1; 2; 3)$ không cùng phương nên hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 chéo nhau.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS kĩ năng xét vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng cách xét số nghiệm của hệ phương trình. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được phương trình đường thẳng trong không gian để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng 3. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động theo nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng 3 (5 phút) GV cho HS thực hiện theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 3. <i>HD.</i> Hai đường thẳng chứa phương chuyển động của hai vật thể là hai đường thẳng chéo nhau vì $\begin{bmatrix} \overrightarrow{v_1} \\ \overrightarrow{v_2} \end{bmatrix} \cdot \overrightarrow{AB} = (-5; 1; 3) \cdot (2; 3; 0) = -10 + 3 + 0 = -7 \neq 0.$ Vậy trong quá trình dịch chuyển hai vật thể không bao giờ chạm nhau.	- Mục đích của hoạt động này là HS vận dụng được phương trình đường thẳng trong không gian để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Vị trí tương đối của hai đường thẳng. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.14, 5.15, 5.16.		

Tiết 5: LUYỆN 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Nhớ lại phương trình đường thẳng đi qua một điểm và có một vectơ chỉ phương, cách xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Nội dung: HS ôn tập lại các công thức thông qua phiếu học tập số 2. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (12 phút) - GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm về vectơ chỉ phương của đường thẳng, phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết vectơ chỉ phương, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. - GV phát phiếu học tập số 2 cho HS hoàn thiện cá nhân. Sau đó gọi đại diện HS trả lời, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - GV có thể tổ chức cho HS hoàn thiện phiếu học tập số 1 thông qua trò chơi trình chiếu trên máy chiếu.	- HS nhắc lại các khái niệm về vectơ chỉ phương của đường thẳng, phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết vectơ chỉ phương, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. - HS thực hiện phiếu học tập số 2. Đáp án. - A - C - C - B - B - B	- Mục đích của hoạt động này là để HS nhớ lại khái niệm về vectơ chỉ phương của đường thẳng, phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết vectơ chỉ phương, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình đường thẳng, xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 5.11 (6 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.11 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình tham số và phương trình chính tắc của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 5.13 (6 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét	- HS làm Bài tập 5.13 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình tham số và phương trình

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
và góp ý; GV tổng kết.		chính tắc của đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 5.14 (7 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.14 và ghi bài.	- Rèn luyện cho HS kỹ năng xét vị trí tương đối của hai đường thẳng và củng cố lại cách viết phương trình mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được phương trình đường thẳng để giải quyết các bài toán thực tế. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 5.18 (10 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm hoạt động nhóm, trình bày Luyện tập 9 ra bảng phụ, sau đó đại diện các nhóm sẽ lên trình bày, các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án. - Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).	- HS làm Bài tập 5.18 và ghi bài.	- Mục đích của bài này là để HS ứng dụng được hệ toạ độ $Oxyz$ để giải quyết các vấn đề thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (4 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Ôn tập về phương trình đường thẳng. - Giao cho HS làm các bài tập cuối bài còn lại trong SGK. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 2 \\ z = 1 - 2t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng d có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (1; 2; 0)$. B. $\vec{u} = (1; 0; -2)$. C. $\vec{u} = (1; 2; -2)$. D. $\vec{u} = (-1; 2; 0)$.

Cho hai điểm $A(5; -3; 6)$, $B(5; -1; -5)$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB .

- A. $\vec{u} = (5; -2; 1)$. B. $\vec{u} = (10; -4; 1)$. C. $\vec{u} = (0; 2; -11)$. D. $\vec{u} = (0; 2; 11)$.

3. Cho đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng $(P): 4x - z + 3 = 0$. Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng d .

- A. $\vec{u} = (4; 1; 3)$. B. $\vec{u} = (4; 0; -1)$. C. $\vec{u} = (4; 1; -1)$. D. $\vec{u} = (4; -1; 3)$

Cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d .

- A. $Q(1; 0; 2)$. B. $N(1; -2; 0)$. C. $P(1; -1; 3)$. D. $M(-1; 2; 0)$

5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 1)$ và $N(3; 1; -2)$. Đường thẳng MN có phương trình là

- A. $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{-1}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{-3}$.
C. $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{-1}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{-3}$.

6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 4z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{1}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{4}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{4}$.

7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + z - 2 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 \\ z = -1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + t \\ z = -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$.

8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -1; 3)$, $B(1; 0; 1)$, $C(-1; 1; 2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng BC ?

- A. $x - 2y + z = 0$. B. $\begin{cases} x = -2t \\ y = -1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$.
C. $\frac{x}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.

9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$, $(Q): x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với (P) và (Q) ?

A. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 3 - 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = -3 - t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = 3 - t \end{cases}$

10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ và mặt phẳng

$(P): x + 2y - 3z + 2 = 0$. Tìm tọa độ của điểm A là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

A. $A(3; 5; 3)$. B. $A(1; 3; 1)$. C. $A(-3; 5; 3)$. D. $A(1; 2; -3)$.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng d có một vector chỉ phương là

A. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$. B. $\vec{u} = (2; 1; 0)$. C. $\vec{u} = (2; 1; 1)$. D. $\vec{u} = (-1; 2; 0)$.

2. Cho d qua $A(3; 0; 1)$, $B(-1; 2; 3)$. Đường thẳng d có một vector chỉ phương là

A. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$. B. $\vec{u} = (2; 1; 0)$. C. $\vec{u} = (2; -1; -1)$. D. $\vec{u} = (-1; 2; 0)$.

3. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-4}$. Điểm nào sau đây không thuộc d .

A. $N(4; 0; -1)$. B. $M(1; -2; 3)$. C. $P(7; 2; 1)$. D. $Q(-2; -4; 7)$

4. Cho đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng $(P): -2x + y - z + 1 = 0$. Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng d .

A. $\vec{u} = (-2; -1; -1)$. B. $\vec{u} = (2; -1; 1)$. C. $\vec{u} = (-2; 1; 1)$. D. $\vec{u} = (-2; -1; 1)$

5. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 - 2t \\ z = 2 - 11t \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d .

A. $M(1; -4; 2)$. B. $N(1; -4; -9)$. C. $P(1; 2; 7)$. D. $Q(2; 2; 7)$

6. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 \end{cases}$ và đường thẳng $d': \begin{cases} x = 3 + 2t' \\ y = 1 - t' \\ z = -3 \end{cases}$ với $t, t' \in \mathbb{R}$. Vị trí tương đối

của d và d' là.

A. $d // d'$. B. $d \equiv d'$. C. d cắt d' . D. d chéo d' .

Rút kinh nghiệm

.....

Bài 16. CÔNG THỨC TÍNH GÓC TRONG KHÔNG GIAN

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kĩ năng

- Tính góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai mặt phẳng.
- Vận dụng được kiến thức về góc vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán có tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng trong thực tiễn.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có),...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số mô hình thực tế có tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng trong thực tiễn.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1 và Mục 2. Công thức tính góc giữa hai đường thẳng và Công thức tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.
- + Tiết 2: Mục 3 và chữa một số bài tập.

Tiết 1. CÔNG THỨC TÍNH GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. CÔNG THỨC TÍNH GÓC GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG

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: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS thấy được tình huống cần tính góc trong thực tế.		
Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về công thức tính góc.		
Sản phẩm: Câu trả lời của HS.		
Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút)		- Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được

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 tổ chức cho học sinh đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - <i>Đặt vấn đề:</i> GV có thể gợi ý vấn đề như sau: Việc tính được mái nhà nghiêng với mặt sàn nhà một góc bao nhiêu chính là việc chúng ta đi tính góc giữa hai mặt phẳng. Vậy làm thế nào để tính được góc giữa hai mặt phẳng, ta sẽ đi tìm hiểu bài này.	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	tình huống cần tính góc trong thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS hình thành được công thức tính góc giữa hai đường thẳng, tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện HĐ1, HĐ2 và các ví dụ, từ đó hình thành công thức tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Công thức tính góc giữa hai đường thẳng HĐ1 (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HĐ1 trong 3 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả như sau: “Vậy để tính cosin của góc giữa hai đường thẳng, ta đưa về tính cosin của góc giữa hai vector”. - GV cho HS nhắc lại công thức tính cosin của góc giữa 2 vector. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	HS thực hiện cá nhân HĐ1. <i>HD.</i> a) Nếu $0 \leq (\vec{u}; \vec{u}') \leq 90^\circ$ thì $(\Delta; \Delta') = (\vec{u}; \vec{u}').$ Nếu $90^\circ < (\vec{u}; \vec{u}') \leq 180^\circ$ thì $(\Delta; \Delta') = 180^\circ - (\vec{u}; \vec{u}').$ b) Ta có $\cos(\Delta; \Delta') = \left \cos(\vec{u}; \vec{u}') \right .$ - HS nhắc lại công thức tính cosin của góc giữa hai vector. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Thông qua HĐ1, HS sẽ tìm hiểu được mối quan hệ của góc giữa hai đường thẳng và góc giữa hai vector chỉ phương. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 1 (5 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS kĩ năng tính góc giữa hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 1 (5 phút)	- HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là luyện 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
- GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	<i>HD.</i> Đường thẳng Δ có một là $\vec{u} = (1; 2; -2)$, trục Oz có một vector chỉ phương là $\vec{k} = (0; 0; 1)$. Ta có: $\cos(\Delta, Oz) = \cos(\vec{u}, \vec{i}) $ $= \frac{ \vec{u} \cdot \vec{i} }{ \vec{u} \cdot \vec{i} } = \frac{2}{3}.$ Do đó $(\Delta, Oz) \approx 48,2^\circ$.	cho HS kĩ năng tính góc giữa hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
2. Công thức tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng HD2 (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HD2 trong 3 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả như sau: “Vậy để tính sin của góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, ta đưa về tính cosin của góc giữa vector chỉ phương của đường thẳng và vector pháp tuyến của mặt phẳng đó”. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	- HS thực hiện cá nhân HD2. <i>HD.</i> a) Ta có $(\Delta; (P)) + (\Delta; \Delta') = 90^\circ$. b) Ta có $\sin(\Delta; (P)) = \cos(\Delta; \Delta')$ $= \cos(\vec{u}; \vec{n}) .$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Thông qua HD2, HS tìm được mối quan hệ của góc giữa đường thẳng và mặt phẳng với góc giữa vector chỉ phương và vector pháp tuyến tương ứng. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 2 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	- Thông qua Ví dụ 2, HS tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kĩ năng tính góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 2. Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (5 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cá nhân trong 3 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. <i>HD.</i> Đường thẳng Δ có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (-1; 2; 1)$, mặt phẳng	- Rèn luyện cho HS kĩ năng tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.

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
	(P) có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -1; 1)$. Ta có: $\sin(\Delta, (P)) = \cos(\vec{u}, \vec{n}) $ $= \frac{ -1 - 2 + 1 }{\sqrt{1+4+1} \cdot \sqrt{1+1+1}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$ $\Rightarrow (\Delta, (P)) \approx 28,1^\circ.$	- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 5.20 (6 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cá nhân trong 3 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	HS làm Bài tập 5.20 và ghi bài.	- Rèn luyện cho HS kỹ năng tính góc giữa hai đường thẳng. - 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 (4 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Công thức tính góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.21, 5.22: Tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

TIẾT 2. CÔNG THỨC TÍNH GÓC GIỮA HAI MẶT PHẪNG

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 hình thành được công thức tính góc giữa hai mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện HĐ3 và các ví dụ. Sản phẩm: Công thức tính góc giữa hai mặt phẳng trong không gian. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, theo nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
3. Công thức tính góc giữa hai mặt phẳng Nhắc lại kiến thức (2 phút) - GV cho HS nhắc lại công thức tính góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. HĐ3 (5 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi đại diện	- HS nhắc lại công thức tính góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. - HS thảo luận thực hiện HĐ3. HD. a) $((P); (Q)) = (\Delta; \Delta')$. b)	- Thông qua HĐ3, HS khám phá được công thức tính góc giữa hai mặt phẳng. - Góp phần phát triển 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
HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét. - Sau khi thực hiện HĐ3, GV giới thiệu cho HS công thức (1) công thức để tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng, từ đó suy ra góc giữa hai mặt phẳng. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức.	$\cos((P);(Q)) = \left \cos(\vec{n}, \vec{n}') \right $ $= \frac{ AA' + BB' + CC' }{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{A'^2 + B'^2 + C'^2}} \quad (1)$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	
Ví dụ 3 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3 trong 3 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS cách tính góc giữa hai mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 3 (5 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. HD. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -\sqrt{2}; 1)$, mặt phẳng (Oxz) có một vector pháp tuyến là $\vec{j} = (0; 1; 0)$. Ta có: $\cos((P), (Oxz)) = \frac{ \sqrt{2} }{\sqrt{1+2+1} \cdot 1} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Rightarrow ((P), (Oxz)) = 45^\circ.$	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS cách tính góc giữa hai mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện cho HS kỹ năng tính góc giữa hai mặt phẳng. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 4. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 4 (6 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 4 phút sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS cách tính góc giữa hai mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Bài tập 5.22 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân trong 3 phút sau đó gọi đại diện	HS làm Bài tập 5.22 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là luyện tập cách tính

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
HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.		góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS tính được góc giữa hai mặt phẳng trong tình huống thực tế. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng và Bài tập 5.23. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng (8 phút) - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 5 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 1. HD. Giả sử $AA' = 7m$, $BB' = 6m$, $CC' = 5m$, tam giác ABC đều cạnh bằng $4m$ nên $OB = 2\sqrt{3}m$. Đơn vị trên các trục tọa độ là mét, nên ta có: $A'(0; -2; 7), B'(2\sqrt{3}; 0; 6), C'(0; 2; 5)$ $\Rightarrow \overrightarrow{A'B'} = (2\sqrt{3}; 2; -1),$ $\overrightarrow{A'C'} = (0; 4; -2).$ Một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(A'B'C')$ là $\vec{n} = [\overrightarrow{A'B'}, \overrightarrow{A'C'}] = 4\sqrt{3}(0; 1; 2).$ Mặt phẳng tọa độ (Oxy) có một vector pháp tuyến là $\vec{k} = (0; 0; 1).$ Khi đó $\cos((Oxy), (A'B'C')) = \frac{2}{\sqrt{5}}$ $\Rightarrow ((Oxy), (A'B'C')) \approx 26,6^\circ.$ Vậy góc giữa mái nhà và mặt sàn gần bằng $26,6^\circ$.	- Mục đích của hoạt động này là HS tính được góc giữa hai mặt phẳng trong tình huống thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 5.23 (8 phút) GV chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thảo luận nhóm và trình bày lời giải ra bảng phụ, sau đó đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các	- HS thảo luận nhóm và làm Bài tập 5.23.	- Mục đích của hoạt động này là HS tính được góc giữa hai mặt phẳng trong tình huống thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập

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
nhóm khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt đáp án.		luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Góc giữa hai mặt phẳng. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.24: Tính góc giữa hai mặt phẳng. - Nhắc HS đọc và chuẩn bị cho nội dung bài tiếp theo.		

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

Bài 17. PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết phương trình mặt cầu.
- Xác định tâm, bán kính mặt cầu khi biết phương trình.
- Lập phương trình mặt cầu khi biết tâm và bán kính.
- Vận dụng kiến thức về phương trình mặt cầu để giải quyết được một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán tính khoảng cách giữa hai điểm khi biết kinh độ, vĩ độ trên bề mặt trái đất, các bài toán có ứng dụng phương trình mặt cầu để giải quyết.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số mô hình thực tế có ứng dụng phương trình mặt cầu.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 03 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1. Phương trình mặt cầu.
- + Tiết 2: Mục 2. Một số ứng dụng của phương trình mặt cầu trong thực tiễn.
- + Tiết 3: Luyện tập.

Tiết 1. PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU

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: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS thấy được tình huống cần viết được phương trình mặt cầu. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về mặt cầu. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (3 phút) - GV tổ chức cho học sinh đọc bài toán và suy nghĩ bài toán. - Đặt vấn đề: GV có thể gợi vấn đề như sau: Cỗ sở toán học nào có thể cho phép ta thiết lập được phần mềm tính công thức khoảng cách trên bề mặt Trái Đất, ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu bài hôm nay.	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	- Mục đích của phần này chỉ là để HS thấy được tình huống cần viết phương trình mặt cầu. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC		
Mục tiêu: Giúp HS hình thành được phương trình mặt cầu, xác định được tâm và bán kính của mặt cầu. Nội dung: HS thực hiện HĐ1 và các ví dụ, từ đó hình thành phương trình mặt cầu. Sản phẩm: Lời giải của các câu hỏi trong hoạt động và ví dụ. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
1. Phương trình mặt cầu Nhắc lại kiến thức (2 phút) - GV gọi HS nêu khái niệm về mặt cầu, điểm nằm bên trong mặt cầu, điểm nằm bên ngoài mặt cầu, đường kính của mặt cầu. - GV tổng kết và giới thiệu cho HS về mặt cầu như SGK.	- HS nêu những khái niệm cơ bản về mặt cầu. HD. + Mặt cầu tâm I , bán kính R là tập hợp các điểm trong không gian cách I một khoảng bằng R .	- Thông qua HĐ1, HS sẽ hình thành được phương trình mặt cầu biết tâm và bán kính. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
HD1 (6 phút) - GV cho HS đọc yêu cầu và thực hiện HD1 trong 1 phút và chọn 1 HS đứng tại chỗ trả lời. Sau đó GV cho HS khác nhận xét và chốt lại kết quả. - Sau khi HS thực hiện xong HD1, GV giới thiệu cho HS hệ thức (1) được gọi là phương trình mặt cầu. GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. - GV đặt câu hỏi cho HS để rút ra phần Chú ý: + Nếu $M(x;y;z)$ nằm trong mặt cầu thì toạ độ điểm M thỏa mãn hệ thức nào? + Nếu M nằm ngoài mặt cầu thì toạ độ điểm M thỏa mãn hệ thức nào?	+ Một điểm M nằm bên trong mặt cầu nếu $IM < R$, điểm M nằm bên ngoài mặt cầu nếu $IM > R$. + Đường kính của mặt cầu là đoạn thẳng nối hai điểm nằm trên mặt cầu và đi qua tâm của mặt cầu đó. - HS thực hiện cá nhân HD1. <i>HD.</i> Một điểm M thuộc mặt cầu khi và chỉ khi $IM^2 = R^2$ $\Leftrightarrow (x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$ (1). - HS ghi nội dung cần ghi nhớ. - HS lần lượt trả lời các câu hỏi: + Nếu M nằm trong mặt cầu thì $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 < R^2$ Nếu M nằm ngoài mặt cầu thì $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 > R^2$.	
Ví dụ 1 (4 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	- HS thực hiện Ví dụ 1 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là hình thành cho HS kỹ năng xác định tâm và bán kính của mặt cầu. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 1 (4 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi một HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức.	- HS thực hiện Luyện tập 1 và ghi bài. <i>HD.</i> a) Tâm của mặt cầu là $I\left(-2; 0; -\frac{1}{2}\right)$, bán kính của mặt cầu $R = \frac{3}{2}$. b) Điểm M nằm ngoài mặt cầu.	- Mục đích của hoạt động này là luyện tập cho HS kỹ năng xác định tâm và bán kính của mặt cầu. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Ví dụ 2 (7 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi hai HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Ví dụ 2 và ghi bài.	- Thông qua Ví dụ 2, HS hình thành cách viết phương trình mặt cầu biết tâm và bán kính.

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
		- Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng viết phương trình mặt cầu. Nội dung: HS thực hiện các bài luyện tập và ví dụ Sản phẩm: Lời giải của HS bài luyện tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (6 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cá nhân trong 4 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Luyện tập 2 và ghi bài. HD. a) Phương trình mặt cầu tâm $O(0;0;0)$ bán kính $R=1$ là $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. b) Mặt cầu đường kính AB có tâm là trung điểm I của AB, ta có $I = \left(\frac{3}{2}; -2; \frac{1}{2}\right)$, bán kính là $R = IA = \frac{\sqrt{14}}{2}$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + (y + 2)^2 + \left(z - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{14}{4} = \frac{7}{2}$.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình mặt cầu khi biết tâm và bán kính. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học.
Ví dụ 3 (4 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 3 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	HS thực hiện Ví dụ 3 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng xác định tâm và bán kính khi biết phương trình mặt cầu. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học.
Luyện tập 3 (4 phút) GV tổ chức cho HS làm việc theo cặp trong 3 phút. GV gọi đại diện HS trình bày kết quả, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV tổng kết, góp ý.	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. HD. Phương trình đã cho tương đương với phương trình: $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 25.$	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng xác định tâm và bán kính khi biết phương trình mặt cầu. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp 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
	Do đó (S) là mặt cầu có tâm là $I(2; -3; 0)$, bán kính là $R = 5$.	đề toán học, năng lực giao tiếp toán học.
Nhận xét (3 phút) Từ Ví dụ 3 và Luyện tập 3, GV rút ra nhận xét cho HS: Với các hằng số a, b, c, d thì $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ (1) là phương trình đường tròn khi nào? Nếu nó là phương trình đường tròn, hãy xác định tâm I và bán kính R .	- HS trả lời lần lượt các câu hỏi. + (1) là phương trình đường tròn khi $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$, tâm $I(a; b; c)$, bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}.$ - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích của hoạt động này là HS biết thêm 1 dạng nữa của phương trình đường tròn, xác định được tâm I , bán kính R . - Góp phần phát triển 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: Phương trình đường tròn. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.25, 5.26, 5.27. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

TIẾT 2. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU TRONG THỰC TIỄN

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: HS rèn luyện kỹ năng xác định tâm và bán kính của mặt cầu. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 4 và Luyện tập 4. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, theo nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Ví dụ 4 (7 phút) - GV cho HS nhắc lại phương trình mặt cầu khi biết tâm I và bán kính R . Nhắc lại điều kiện để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ là một phương trình mặt cầu, từ đó xác định tâm I và bán kính. - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 3 phút sau đó gọi 3 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét.	- HS nhắc lại lần lượt nhắc lại các nội dung liên quan tới phương trình mặt cầu. - HS thảo luận theo cặp và thực hiện ví dụ.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng xác định một phương trình có là phương trình mặt cầu hay không, từ đó xác định tâm I và bán kính R . - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 4 (4 phút) GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài. <i>HD.</i>	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng xác định một phương trình có là phương trình mặt cầu hay

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
	Ta có $a = -2; b = \frac{5}{2}; c = -3$ nên mặt cầu có tâm là $I\left(-2; \frac{5}{2}; -3\right)$, bán kính $R = \sqrt{4 + \frac{25}{4} + 9 - \frac{25}{4}} = \sqrt{13}.$	không, từ đó xác định tâm I và bán kính R. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS nhận biết được một số ứng dụng của phương trình mặt cầu trong thực tiễn. Nội dung: HS đọc nội dung trong SGK và thực hiện các ví dụ. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
2. Một số ứng dụng của phương trình mặt cầu (8 phút) GV giới thiệu ứng dụng của phương trình mặt cầu cho HS theo nội dung trong SGK. Nếu lớp học có điều kiện, GV có thể tổ chức cho HS tìm hiểu phần ứng dụng của phương trình mặt cầu thông qua hoạt động thuyết trình ngắn.	HS lắng nghe ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích của hoạt động này là HS nhận biết được ứng dụng của phương trình mặt cầu, kinh độ, vĩ độ khi được gắn vào hệ tọa độ $Oxyz$. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Ví dụ 5 (12 phút) GV chia lớp thành các nhóm, các nhóm thảo luận nhóm và trình bày lời giải ra bảng phụ, sau đó đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các nhóm khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hiện Ví dụ 5 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS cách tính khoảng cách giữa hai điểm trên bề mặt trái đất khi biết kinh độ và vĩ độ. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được phương trình mặt cầu để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 5 và phần trải nghiệm. Sản phẩm: Lời giải của HS trong bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, theo nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 5 (6 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi đại diện HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án.	- HS thực hiện Luyện tập 5. Ta có $A(1; 0; 0), B\left(\frac{\sqrt{6}}{4}; \frac{\sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS cách tính khoảng cách giữa hai điểm trên bề mặt trái đất khi biết kinh độ và vĩ độ. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề

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
	$\Rightarrow \cos \widehat{AOB} = \frac{\overline{OA} \cdot \overline{OB}}{OA \cdot OB}$ $= \frac{\sqrt{6}}{4} \cdot \widehat{AOB} \approx 52,24^\circ.$ Độ dài cung AB là $\frac{52,24}{360} \cdot 2\pi \cdot 6371$ $\approx 5808,8230 \text{ (km)}.$	toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
Trải nghiệm (5 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thảo luận nhóm và trình bày cách làm ra bảng phụ, sau đó đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các nhóm khác theo dõi và nhận xét.	HS thực hành hoạt động trải nghiệm.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS cách tính khoảng cách giữa hai điểm trên bề mặt Trái Đất khi biết kinh độ và vĩ độ. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (3 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: ứng dụng của phương trình mặt cầu trong thực tiễn. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.29, 5.30. - Nhắc HS đọc và chuẩn bị cho nội dung bài tiếp theo.		

Tiết 3. LUYỆN 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: Nhắc lại phương trình mặt cầu khi biết tâm và bán kính, xác định tâm và bán kính của một phương trình mặt cầu cho trước. Nội dung: HS ôn tập lại các công thức thông qua phiếu học tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: Hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (10 phút) - GV cho HS nhắc lại phương trình mặt cầu khi biết tâm I và bán kính R . Nhắc lại điều kiện để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ là	- HS nhắc lại lần lượt nhắc lại các nội dung liên quan tới phương trình mặt cầu. - HS thực hiện phiếu học tập số 1. Đáp án. 1. B 2. D 3. D	- Mục đích của hoạt động này là để HS nhớ lại các kiến thức liên quan đến phương trình mặt cầu.

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
một phương trình mặt cầu, từ đó xác định tâm I và bán kính. - GV phát phiếu học tập số 1 cho HS hoàn thiện cá nhân. Sau đó gọi đại diện HS trả lời, các bạn khác theo dõi và nhận xét. GV chốt đáp án. - GV có thể tổ chức cho HS hoàn thiện phiếu học tập số 1 thông qua trò chơi trình chiếu trên máy chiếu.	4. C 5. D	- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình mặt cầu trong một số trường hợp. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 5.25 (3 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 1 phút, sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.25 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS cách xác định tâm và bán kính của mặt cầu. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Bài tập 5.26 (4 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.26 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình mặt cầu khi biết tâm và bán kính. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
Bài 5.27 (8 phút) GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.27 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình mặt cầu khi biết tâm và bán kính. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài 5.28 (5 phút)		- Mục đích của hoạt động này là rèn luyện

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 cho HS hoạt động cá nhân trong 2 phút, sau đó gọi 1 HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 5.28 và ghi bài.	cho HS cách xác định tâm và bán kính của mặt cầu. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được phương trình mặt cầu để giải quyết các vấn đề thực tiễn. Nội dung: HS thực hiện các bài tập cuối bài trong SGK. Sản phẩm: Lời giải của bài tập cuối bài. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 5.30 (10 phút) - GV chia lớp thành các nhóm 4 HS, các nhóm thảo luận nhóm và trình bày lời giải ra bảng phụ, sau đó đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các nhóm khác theo dõi và nhận xét. - Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập trong SBT hoặc bài tập nâng cao để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trong SGK hoặc HS khá giỏi (Dạy học phân hoá trong tiết chữa bài tập).	HS làm Bài tập 5.30 và ghi bài.	- Mục đích của hoạt động này là HS vận dụng được phương trình mặt cầu để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, 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 (5 phút) - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học. - Nhắc HS ôn tập các nội dung đã học: Ôn tập phương trình mặt cầu. - Giao cho HS làm Bài tập 5.29 và các bài tập trong SBT. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

- Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$. Mặt cầu tâm $I(-1; 2; 0)$, bán kính $R = 3$ có phương trình

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 3$.

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = \sqrt{3}$.
- Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $R = 4$ có phương trình là:

A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$.

B. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$.

C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$.

D. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$.
- Điều kiện để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình mặt cầu là

A. $a^2 + b^2 + c^2 > 0$

B. $a^2 + b^2 + c > 0$

C. $a^2 + b^2 - c \geq 0$.

D. $a^2 + b^2 - c > 0$

4. Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z - 16 = 0$ có toạ độ tâm I và bán kính R là:

A. $I(-2; -1; 2), R = 5$.

B. $I(-2; -1; -2), R = 5$.

C. $I(2; 1; -2), R = 5$.

D. $I(4; 2; -4), R = 13$.

5. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4 = 0$.

A. $I(-2; 4; 0), R = 2\sqrt{6}$.

B. $I(2; -4; 0), R = 2\sqrt{6}$.

C. $I(-1; 2; 0), R = 3$.

D. $I(1; -2; 0), R = 3$.

Rút kinh nghiệm

.....

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG V

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Ôn tập lại toàn bộ kiến thức, kỹ năng của chương V liên quan đến phương trình đường thẳng, phương trình mặt phẳng, phương trình mặt cầu, các công thức tính góc.
- Ôn tập lại cách viết phương trình mặt phẳng, đường thẳng, mặt cầu; nhận biết vị trí tương đối giữa hai mặt phẳng, hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng; tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng song song.
- Vận dụng được các kiến thức về phương trình mặt phẳng, phương trình đường thẳng, phương trình mặt cầu, các công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng, các công thức tính góc, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có),...

- Học sinh:

+ SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

+ Tiết 1: Ôn tập lí thuyết và cách viết phương trình mặt phẳng, phương trình đường thẳng, phương trình mặt cầu.

+ Tiết 2: Ôn tập lại về vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, hai mặt phẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, các công thức tính góc.

Tiết 1. ÔN TẬP LÍ THUYẾT VÀ CÁCH VIẾT PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG, PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG, PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU

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: Nhắc lại toàn bộ lí thuyết của chương 5.		
Nội dung: Học sinh thực hành vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức.		
Sản phẩm: Câu trả lời của HS.		
Tổ chức hoạt động: HS làm việc nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (10 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, HS hoạt động theo nhóm, vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ lí thuyết chương 5: phương trình mặt phẳng, phương trình đường thẳng, phương trình mặt cầu, các công thức tính góc, khoảng cách, xét vị trí tương đối giữa các đối tượng. - Sau đó, 4 nhóm sẽ trình bày sản phẩm của nhóm mình trên bảng, các nhóm khác theo dõi, nhận xét.	HS thực hiện vẽ sơ đồ tư duy.	- HS nhớ lại lí thuyết của chương 5. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: Giúp HS rèn luyện kĩ năng viết phương trình mặt phẳng, phương trình đường thẳng, phương trình mặt cầu.		
Nội dung: HS thực hiện các bài tập trong bài Ôn tập chương.		
Sản phẩm: Lời giải của các bài tập.		
Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Trắc nghiệm (15 phút) - GV tổ chức cho HS làm các câu hỏi trong phần Trắc nghiệm.	HS thực hiện bài tập Trắc nghiệm.	- Mục đích của phần này là để HS luyện tập tổng hợp các kiến thức đã học ở chương V.

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 cho HS hoạt động cá nhân trong 12 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.		- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 5.40 (10 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi 4 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	HS làm Bài tập 5.40 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình mặt phẳng, phương trình đường thẳng và phương trình mặt cầu. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 5.42 (8 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 6 phút, sau đó gọi 3 HS trả lời câu hỏi, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS làm Bài tập 5.42 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là rèn luyện cho HS kỹ năng viết phương trình mặt phẳng song song hoặc vuông góc với một mặt phẳng cho trước, tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - 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: Ôn tập lại về cách viết phương trình mặt phẳng, phương trình đường thẳng, phương trình mặt cầu.
- Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 5.41, 5.43, 5.44.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 2. ÔN TẬP VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG, HAI MẶT PHẪNG, GIỮA ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG, CÁC CÔNG THỨC TÍNH GÓC

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: Giúp HS rèn luyện kỹ năng viết phương trình đường thẳng, phương trình mặt phẳng, xét vị trí tương đối, tính góc giữa hai đường thẳng. Nội dung: HS thực hiện các bài tập trong bài Ôn tập chương.		

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: Lời giải của các bài tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 5.43 (10 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân, sau đó gọi 4 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS làm Bài tập 5.43 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là rèn luyện cho HS kỹ năng xét vị trí tương đối của hai đường thẳng, viết được phương trình đường thẳng và phương trình mặt phẳng, tìm được giao điểm giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 5.47 (8 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân, sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS làm Bài tập 5.47 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là rèn luyện cho HS kỹ năng xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, tính góc giữa hai đường thẳng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS vận dụng được kiến thức kỹ năng trong chương 5 để giải quyết một số vấn đề thực tế. Nội dung: HS thực hiện các bài tập trong bài Ôn tập chương. Sản phẩm: Lời giải của các bài tập. Tổ chức hoạt động: HS làm việc nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 5.50 (10 phút) GV chia lớp thành các nhóm đôi, tổ chức cho HS làm việc nhóm trong 8 phút, sau đó đại diện các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS làm Bài tập 5.50 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là rèn luyện cho HS kỹ năng vận dụng kiến thức của chương để tính được góc giữa hai mặt phẳng trong thực tế. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
Bài tập 5.51 (7 phút) GV chia lớp thành các nhóm đôi, tổ chức cho HS làm việc nhóm trong 5	HS làm Bài tập 5.51 và ghi bài.	- Mục đích của phần này là rèn luyện cho HS kỹ năng vận dụng kiến thức

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
phút, sau đó đại diện các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.		của chương để tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong thực tế. - Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
Bài tập 5.52 (8 phút) - GV chia lớp thành 4 nhóm, tổ chức cho HS làm việc nhóm trong 6 phút, sau đó các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	HS làm Bài tập 5.52 và ghi bài.	
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Ôn tập lại về vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, hai mặt phẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, các công thức tính góc. - Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Các bài tập còn lại trong SGK ở phần ôn tập cuối chương.		

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

Chương VI. XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN

Bài 18. XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN

Thời gian thực hiện: 04 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết khái niệm xác suất có điều kiện.
- Nhận biết mối liên hệ giữa xác suất có điều kiện và xác suất.
- Vận dụng công thức nhân xác suất cho hai biến cố bất kì.
- Giải thích ý nghĩa của xác suất có điều kiện trong một số tình huống thực tế.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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, máy chiếu (nếu có),...

- Học sinh:

- + SGK, dụng cụ học tập.
- + Ôn tập lại các quy tắc tính xác suất đã được học ở lớp 11.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này được dạy trong 04 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1. Xác suất có điều kiện.
- + Tiết 2. Mục 1 (tiếp). Lập bảng dữ liệu thống kê.
- + Tiết 3. Mục 2. Công thức nhân xác suất.
- + Tiết 4. Luyện tập.

Tiết 1. XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN

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: Giới thiệu trò chơi “Ô cửa bí mật” – một trò chơi trên truyền hình nổi tiếng ở Mỹ, qua đó hình thành nhu cầu tính xác suất của một biến cố khi biết thêm một thông tin nào đó. Nội dung: Giới thiệu trò chơi “Ô cửa bí mật”. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Giới thiệu trò chơi “Ô cửa bí mật” (5 phút) - GV giới thiệu về nội dung trò chơi “Ô cửa bí mật” thông qua trình chiếu hoặc sử dụng bảng phụ. - GV đặt câu hỏi: <i>Giả sử người chơi chọn cửa số 1.</i> <i>Tính xác suất để ô cửa số 1 có ô tô?</i> <i>Tính xác suất để ô cửa số 2 có ô tô?</i> <i>Nếu như quản trò mở ô cửa số 3 – là ô cửa đã có con lừa, thì lúc này xác suất có ô tô ở cửa số 1 và cửa số 2 bằng nhau hay không?</i> - GV gợi ý rằng các kiến thức trong bài học sẽ giúp ta cho người chơi lời khuyên trong tình huống: Nên giữ nguyên sự lựa chọn ban đầu hay chuyển sang cửa chưa mở còn lại? <i>Nếu nhà trường có điều kiện thuận lợi như có máy tính, máy chiếu và Internet trong lớp học, GV có thể thiết kế mô phỏng trò chơi “Ô cửa bí mật” trên PowerPoint hoặc Canva và trình chiếu để HS được trải nghiệm trò chơi thực tế.</i>	- HS lắng nghe, trả lời câu hỏi và suy nghĩ câu hỏi: Nên giữ nguyên sự lựa chọn ban đầu hay chuyển sang cửa chưa mở còn lại? <i>HD.</i> + Trước khi người quản trò mở ô cửa số 3 thì xác suất để ô cửa số 1 hay ô cửa số 2 có ô tô là như nhau (bằng $\frac{1}{3}$). + Nếu như quản trò mở ô cửa số 3 – ô cửa có con lừa thì lúc này xác suất có ô tô ở cửa số 1 và cửa số 2 không còn bằng nhau nữa.	- Mục đích của phần này là hình thành nhu cầu của HS trong việc tính xác suất của một biến cố khi biết thêm một thông tin nào đó. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC		
Mục tiêu: Giúp HS hình thành khái niệm xác suất có điều kiện. Nội dung: Thực hiện Hoạt động 1 và Ví dụ 1. Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: GV tổ chức cho HS hoạt động theo cá nhân và theo nhóm đôi.		
1. Xác suất có điều kiện Hoạt động 1 (10 phút) - GV yêu cầu HS hoạt động thảo luận theo nhóm đôi thực hiện HĐ1. - Sau 5 phút, GV gọi 2 nhóm đại diện trả lời câu hỏi. - GV tổ chức cho HS nhận xét rồi tổng kết lại và trình chiếu hoặc viết bảng nội dung Khung kiến thức về khái	- HS hoạt động theo nhóm thực hiện HĐ1. <i>HD.</i> Nếu Sơn lấy được bút bi đen thì trong 11 chiếc bút còn lại có 7 bút bi xanh và 4 bút bi đen. Vậy xác suất để Tùng lấy được bút bi xanh khi biết Sơn lấy được bút bi đen là $\frac{7}{11}$. - HS lắng nghe và ghi chép vào vở.	- Mục đích của phần này là giúp cho HS hình thành khái niệm xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận 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
niệm xác suất có điều kiện và công thức tính xác suất có điều kiện. - GV có thể cho HS lấy thêm ví dụ về Xác suất có điều kiện.		
Ví dụ 1 (8 phút) - GV tổ chức cho HS thực hiện tính toán VD1 bằng định nghĩa xác suất của biến cố $A B$ và bằng công thức. - Sau 4 phút, GV mời hai HS trình bày bài giải và các HS khác nhận xét. GV có thể thực hiện mẫu cách tính bằng công thức tính $P(A B)$ và giải thích chi tiết từng bước làm.	HS thực hiện cá nhân Ví dụ 1.	- Mục đích của phần này là giúp HS làm quen với việc tính xác suất có điều kiện từ định nghĩa và từ công thức. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng tính xác suất có điều kiện từ định nghĩa và từ công thức. Nội dung: Thực hiện Luyện tập 1, Ví dụ 2, Luyện tập 2. Sản phẩm: Bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân.		
Luyện tập 1 (10 phút) - GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Luyện tập 1. - Sau 5 phút, GV gọi 2 HS lên bảng thực hiện theo hai cách. Các HS còn lại quan sát và nhận xét bài làm của bạn. Sau đó GV tổng kết lại phương pháp giải.	- HS thực hiện Luyện tập 1. HD. Bằng định nghĩa: Nếu B không xảy ra tức là Bình lấy được viên bi đen. Khi đó trong hộp còn lại 29 viên bi với 20 viên bi trắng và 9 viên bi đen. Vậy $P(A \bar{B}) = \frac{20}{29}$. Bằng công thức: Nếu B không xảy ra tức là Bình lấy được viên bi đen. Bình có 10 cách chọn bi đen. An có 29 cách chọn từ 29 viên còn lại. Vậy $n(\bar{B})=10 \cdot 29$ và $P(\bar{B}) = \frac{n(\bar{B})}{n(\Omega)}.$ Bình có 10 cách chọn bi đen. An có 20 cách chọn viên bi trắng. Vậy $n(A\bar{B})=20 \cdot 10$ và $P(A\bar{B}) = \frac{n(A\bar{B})}{n(\Omega)}.$ Vậy $P(A \bar{B}) = \frac{P(A\bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{n(A\bar{B})}{n(\bar{B})} = \frac{20 \cdot 10}{10 \cdot 29} = \frac{20}{29}.$	- Mục đích của phần này là giúp HS thực hành tính xác suất có điều kiện từ định nghĩa và từ công thức. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa 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
Ví dụ 2 (5 phút) - GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Ví dụ 2. - GV mời hai HS lên bảng thực hiện câu a, câu b. Các HS còn lại quan sát và nhận xét.	HS thực hiện theo sự chỉ dẫn của GV.	- Mục đích của phần này là để minh họa việc tính xác suất có điều kiện từ định nghĩa và từ công thức. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Luyện tập 2 (5 phút) - GV yêu cầu HS thực hiện Luyện tập 2 theo nhóm đôi. GV lưu ý HS sử dụng tính chất đã học ở lớp 11: Nếu cặp biến cố A và B độc lập thì cặp biến cố $\bar{A}$ và B; A và $\bar{B}$ cũng độc lập.	- HS thảo luận thực hiện Luyện tập 2. <i>HD.</i> Theo định nghĩa $P(\bar{A} B)$ là xác suất của $\bar{A}$ (tức là xác suất không xuất hiện của A) biết rằng biến cố B đã xảy ra. Vì $\bar{A}$, B độc lập nên việc xảy ra B không ảnh hưởng tới xác suất không xuất hiện của A. Do đó $P(\bar{A} B) = P(\bar{A})$. Tương tự $P(A \bar{B})$ là xác suất của A biết rằng biến cố B không xảy ra. Vì A, $\bar{B}$ độc lập nên việc không xảy ra B không ảnh hưởng tới xác suất xuất hiện của A. Do đó $P(A \bar{B}) = P(A)$.	- Mục đích của phần này là luyện tập sử dụng công thức xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: khái niệm và công thức tính xác suất có điều kiện. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. LẬP BẢNG DỮ LIỆU THỐNG KÊ

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: Củng cố các công thức tính xác suất có điều kiện đã học trong tiết 1. Nội dung: HS thực hiện viết lại công thức trên phiếu học tập. Sản phẩm: Câu trả lời của HS trên phiếu học tập. Tổ chức hoạt động: HS hoạt động nhóm đôi dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (8 phút) - HS làm theo nhóm đôi 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 trình bày câu trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. <i>Nếu nhà trường có điều kiện thuận lợi như có máy tính, máy chiếu và Internet</i>	HS thực hiện hoạt động theo nhóm đôi dưới sự hướng dẫn của GV.	- Mục đích của phần này là giúp học sinh tổng hợp lại các công thức tính xác suất điều kiện trong trường hợp hai biến cố bất kỳ và hai biến cố độc lập.

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
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 tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giúp HS luyện tập tính xác suất có điều kiện từ bảng dữ liệu thống kê 2×2. Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 3, từ đó biết cách sử dụng bảng dữ liệu thống kê 2×2 trong tính toán. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS thực hiện cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Lập bảng dữ liệu thống kê 2×2 (5 phút) - GV trình chiếu nội dung đề bài Ví dụ 3 trên máy chiếu hoặc bảng phụ. - GV yêu cầu HS xác định, phân loại các biến cố, từ đó lập bảng dữ liệu thống kê 2×2.	- HS đọc đề bài và xác định các biến cố: người lái xe có thắt dây an toàn bị từ vong/sống sót; người lái xe không thắt dây an toàn bị từ vong/sống sót. - HS lập bảng dữ liệu thống kê 2×2.	- Mục đích của phần này là giúp HS làm quen việc tóm tắt thông tin dưới dạng bảng dữ liệu thống kê 2×2. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
Ví dụ 3 (15 phút) - GV hướng dẫn HS gọi tên các biến cố, xác định các biến cố cần tính và số kết quả thuận lợi cho các biến cố đã biết. - GV thực hiện mẫu câu a của Ví dụ 3, giải thích chi tiết các bước làm cho HS. - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân để hoàn thành câu b và câu c của Ví dụ 3. - Sau 6 phút GV mời hai HS trình bày lời giải, đưa ra nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải.	- HS thực hiện gọi tên các biến cố: A: Người lái xe tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông. B: Người lái xe không tử vong và không thắt dây an toàn khi xảy ra tai nạn giao thông. a) Ta cần tính $P(A B)$. b) Ta cần tính $P(A \bar{B})$. c) Ta cần tìm tỉ số $\frac{P(A B)}{P(A \bar{B})}.$ - HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3.	- Mục tiêu của phần này là giúp HS minh họa việc tính xác suất có điều kiện từ bảng dữ liệu thống kê 2×2. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Giúp HS luyện tập tính xác suất có điều kiện từ bảng dữ liệu thống kê 2×2. Nội dung: HS thực hiện luyện tập 3. Sản phẩm: Bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm đôi dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 3 (15 phút) - GV trình chiếu nội dung Luyện tập 3 trên máy chiếu hoặc bảng phụ. - GV yêu cầu HS suy nghĩ và hoạt động theo nhóm đôi, sau 10 phút, GV mời đại diện hai nhóm HS lên bảng trình bày bài.	- HS thực hiện Luyện tập 3 theo nhóm đôi. HD. Không gian mẫu Ω là tập hợp 4 000 bệnh nhân.	- Mục đích của phần này là giúp HS luyện tập tính xác suất có điều kiện từ bảng dữ liệu thống kê 2×2. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
- Các HS còn lại nhận xét bài làm và GV tổng kết lại phương pháp giải.	a) Gọi A là biến cố: “Bệnh nhân đó uống thuốc M”. B là biến cố: “Bệnh nhân đó khỏi bệnh”. Ta cần tính $P(A B)$. Ta có B là tập hợp con của không gian mẫu gồm các bệnh nhân khỏi bệnh. Ta có $n(B) = 1600 + 1200 = 2800.$ $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)}.$ AB là biến cố: “Bệnh nhân đó uống thuốc M và khỏi bệnh”. AB là tập hợp con của không gian mẫu gồm các bệnh nhân uống thuốc M và khỏi bệnh. Ta có $n(AB) = 1600, P(AB) = \frac{n(AB)}{n(\Omega)}.$ Do đó $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{n(AB)}{n(B)}$ $= \frac{1600}{2800} = \frac{4}{7}.$ b) $\bar{B}$ là biến cố: “Không khỏi bệnh”. $\bar{A}$ là biến cố: “Người đó dùng thuốc N”. Ta cần tính $P(\bar{A} \bar{B})$. Ta có $\bar{B}$ là tập hợp con của không gian mẫu gồm các bệnh nhân không khỏi bệnh. Vậy $n(\bar{B}) = 800 + 400 = 1200.$ $\bar{A}\bar{B}$ biến cố: “Bệnh nhân đó uống thuốc N và không khỏi bệnh”, $\bar{A}\bar{B}$ là tập hợp con của không gian mẫu gồm các bệnh nhân uống thuốc N và không khỏi bệnh $n(\bar{A}\bar{B}) = 400$. Do đó $P(\bar{A} \bar{B}) = \frac{P(\bar{A}\bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{n(\bar{A}\bar{B})}{n(\bar{B})}$ $= \frac{400}{1200} = \frac{1}{3}.$	
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 lập bảng dữ liệu thống kê 2×2. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 3. CÔNG THỨC NHÂN XÁC SUẤT

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: Ôn tập phương pháp sơ đồ cây để mô tả trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất. Nội dung: HS thực hiện Phiếu học tập số 2. Sản phẩm: Câu trả lời của HS trên Phiếu học tập. Tổ chức hoạt động: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (5 phút) HS thực hiện cá nhân vào Phiếu học tập số 2 như trong Phụ lục, sau 3 phút GV gọi đại diện hai HS trình bày sơ đồ cây, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện Phiếu học tập.	- Mục đích của phần này là để HS ôn tập lại phương pháp sơ đồ cây để mô tả trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất. - Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS hình thành công thức nhân xác suất. Nội dung: HS thực hiện Hoạt động 2, Ví dụ 4, từ đó hình thành công thức nhân xác suất. Sản phẩm: Bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS thực hiện hoạt động cá nhân theo sự hướng dẫn của GV.		
2. Công thức nhân xác suất Hoạt động 2 (10 phút) - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành HĐ2. - Sau 3 phút, GV gọi 1 HS trình bày lời giải. GV cho các HS khác nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải. - GV trình bày công thức nhân xác suất qua Khung kiến thức.	- HS thực hiện cá nhân HĐ2. - HD. Theo công thức: Với hai biến cố A và B bất kì với $P(B) > 0$. Ta có: $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$. Suy ra $P(AB) = P(B) \cdot P(A B) \quad (2)$ - HS lắng nghe và ghi chép lại nội dung từ khung kiến thức.	- Mục đích của phần này là giúp HS hình thành công thức nhân xác suất. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 4 (10 phút) - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân suy nghĩ, thực hiện trình bày lời giải của Ví dụ 4 bằng sơ đồ hình cây và sử dụng công thức nhân xác suất vừa học. - Sau 6 phút, GV yêu cầu hai HS trình bày lời giải theo hai cách. GV tổ chức	HS thực hiện theo sự hướng dẫn của GV.	Mục đích của phần này là minh họa một ứng dụng công thức nhân xác suất và minh họa trực quan bằng sơ đồ hình cây.

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
nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải.		- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: HS luyện tập áp dụng công thức nhân xác suất và sơ đồ hình cây. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 4. Sản phẩm: Bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS thực hiện hoạt động cá nhân theo sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 4 (8 phút) - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành Luyện tập 4. - Sau 5 phút, GV gọi hai HS lên bảng, GV nhận xét bài làm và tổng kết lại phương pháp giải.	- HS hoạt động cá nhân hoàn thành Luyện tập 4. $HD. a) P(XĐ) = \frac{7}{12} \cdot \frac{5}{11} = \frac{35}{132}.$ $b) P(ĐĐ) = \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{11} = \frac{20}{132};$ $P(XX) = \frac{7}{12} \cdot \frac{6}{11} = \frac{42}{132}.$ Xác suất để hai viên bi rút ra cùng màu là $\frac{20}{132} + \frac{42}{132} = \frac{62}{132}.$	- Mục đích của phần này là giúp HS luyện tập áp dụng công thức nhân xác suất và sơ đồ hình cây trong việc giải bài toán xác suất điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: Vận dụng công thức tính xác suất có điều kiện, công thức nhân xác suất vào bài toán thực tế. Nội dung: HS giải quyết tình huống mở đầu – chiến thuật trò chơi “Ô cửa bí mật”. Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động theo nhóm đôi, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vận dụng (10 phút) - GV yêu cầu HS xác định và gọi tên các biến cố. - GV hướng dẫn HS giải quyết từng câu hỏi của phần Vận dụng theo nhóm đôi. - GV cho 3 nhóm HS lên trình bày, các HS còn lại nhận xét. Sau đó GV tổng kết phương pháp giải.	- HS thảo luận thực hiện phần Vận dụng. $HD. \text{ Gọi } E_1; E_2; E_3 \text{ tương ứng là các biến cố: “Sau ô cửa số 1 có ô tô”}; “\text{Sau ô cửa số 2 có ô tô}”; “\text{Sau ô cửa số 3 có ô tô}” \text{ và } H \text{ là biến cố: “Người quản trò mở ô cửa số 3 thấy con lừa”}.$ a) + Trước khi người chủ trò mở cánh cửa số 3 thì ba biến cố E_1, E_2, E_3 là đồng khả năng. Do đó $P(E_1) = P(E_2) = P(E_3) = \frac{1}{3}.$ + Xét $P(H E_1)$. Nếu E_1 xảy ra, tức là sau cửa số 1 có ô tô: Khi đó	- Mục đích của phần này là giúp HS ứng dụng công thức xác suất có điều kiện và công thức nhân xác suất đã học để giải quyết tình huống mở đầu. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, 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
	sau cửa số 2 và 3 là con lừa. Người quản trò chọn mở cửa số 2 hay số 3 với xác suất như nhau. Do đó $P(H E_1) = \frac{1}{2}$. + Xét $P(H E_2)$. Nếu E_2 xảy ra tức là cửa số 2 có ô tô: Khi đó chủ trò chắc chắn phải mở cửa số 3 và thấy con lừa. Do đó $P(H E_2) = 1$. b) Theo công thức (1) và công thức nhân xác suất ta có $P(E_1 H) = \frac{P(E_1 H)}{P(H)}$ $= \frac{P(E_1) P(H E_1)}{P(H)} \quad (1)$ $P(E_2 H) = \frac{P(E_2 H)}{P(H)}$ $= \frac{P(E_2) P(H E_2)}{P(H)} \quad (2)$ c) Từ (1), (2) và a) suy ra $\frac{P(E_2 H)}{P(E_1 H)} = \frac{P(H E_2)}{P(H E_1)}$ $= \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2.$ Vậy $P(E_2 H) = 2P(E_1 H)$. Người chơi nên chuyển sang cửa số 2. Bởi vì với điều kiện H “người quản trò mở cửa số 3 ở đó không có ô tô” thì xác suất để cửa số 2 có ô tô gấp đôi xác suất để cửa số 1 có ô tô.	

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: Công thức nhân xác suất.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 4. LUYỆN 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG		

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
Mục tiêu: Giúp HS hệ thống lại các công thức đã học liên quan đến xác suất có điều kiện. Nội dung: HS thực hiện Phiếu học tập số 3. Sản phẩm: câu trả lời của HS trên phiếu học tập. Tổ chức hoạt động: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Hoạt động khởi động (8 phút) GV hướng dẫn HS thực hiện cá nhân hoàn thành Phiếu học tập số 3, sau 5 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 hoạt động dưới sự hướng dẫn của GV. <i>HD.</i> Nội dung được tổng hợp từ các khung kiến thức.	- Mục đích của phần này là giúp học sinh tổng hợp lại các công thức đã học liên quan đến xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: Giúp HS luyện tập áp dụng công thức tính xác suất có điều kiện và công thức nhân xác suất. Nội dung: HS thực hiện Bài tập 6.1, 6.3 và 6.5. Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS thực hiện hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Bài tập 6.1 (7 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Bài 6.1 trong 5 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án. - GV chú ý cho HS phân biệt xác suất thông thường và xác suất có điều kiện qua một số từ khóa của câu hỏi.	- HS đọc nội dung và làm Bài tập 6.1. <i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “Người đó rút được thẻ số 10”; B là biến cố: “Người đó rút được thẻ mang số chẵn”. Ta có $AB = \{10\}$. $P(AB) = \frac{1}{20}; P(B) = \frac{10}{20}.$ Vậy $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{1}{10}.$	- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập lại công thức tính xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 6.2 (8 phút) - GV yêu cầu HS suy nghĩ và làm bài 6.2 vào vở. Sau 5 phút, GV yêu cầu HS lên chữa bài 6.2. Các HS còn lại quan sát, nhận xét, sau đó GV tổng kết lại phương pháp giải.	- HS đọc nội dung và làm Bài tập 6.2. <i>HD.</i> $P(AB) = P(A)P(B A) = 0,2 \cdot 0,8 = 0,16.$ $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{0,16}{0,51} \approx 0,3137.$	- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập và tìm được mối quan hệ giữa công thức tính xác suất có điều kiện và công thức nhân xác suất. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 6.3 (10 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Bài 6.1 trong 8 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.	- HS đọc nội dung và làm Bài tập 6.3. <i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 7”;	- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập lại công thức tính xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
GV chú ý HS gọi tên và xác định các xác suất có điều kiện thông qua biến cố xảy ra trước và biến cố xảy ra sau.	B là biến cố: “Có ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 5 chấm”. a) Cần tính $P(A B)$. Ta có $n(\Omega)=36; AB=\{(2,5);(5,2)\}$ $\Rightarrow n(AB)=2$ $\Rightarrow P(AB)=\frac{2}{36}.$ $\bar{B}=\{(a,b), a,b \in \{1,2,3,4,6\}\}$ $\Rightarrow n(\bar{B})=(5)(5)=25$ $\Rightarrow P(\bar{B})=\frac{25}{36}$ $\Rightarrow P(B)=1-P(\bar{B}).$ $=1-\frac{25}{36}=\frac{11}{36}$ Từ đó $P(A B)=\frac{P(AB)}{P(B)}=\frac{2}{11}.$ b) Ta cần tính $P(B A)$. Ta có $P(B A)=\frac{P(AB)}{P(A)}$. Ở câu a) ta đã c $P(AB)=\frac{2}{36}$. Cần tính $P(A)$. $A=\left\{\begin{matrix} (1,6);(2,5);(3,4), \\ (4,3);(2,5);(1,6) \end{matrix}\right\};$ $n(A)=6;$ $P(A)=\frac{6}{36}.$ Từ đó $P(B A)=\frac{P(AB)}{P(A)}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}.$	
Bài tập 6.6 (10 phút) - GV cho HS thực hiện cá nhân Bài 6.1 trong 8 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án. GV chú ý phân biệt rõ cho HS biến cố AB và $A B$. Ở đây $P(AB)$ là ta đi tìm xác suất của sự kiện A và B xảy ra cùng lúc. Trong	- HS đọc nội dung và làm Bài tập 6.6. <i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “Lần 1 Hà lấy được kẹo màu cam”; B là biến cố: “Lần 2 Hà lấy được kẹo màu cam”. Khi đó AB là biến cố: “Cả hai lần Hà lấy được kẹo màu cam”. Gọi n là số kẹo ban đầu trong túi. Ta có	- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập lại công thức nhân xác suất. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận 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
khi đó $P(A B)$ là ta đi tìm xác suất của sự kiện A khi đã biết sự kiện B xảy ra.	$P(A) = \frac{6}{n}, P(B A) = \frac{5}{n-1}.$ Theo công thức nhân xác suất: $P(AB) = P(A)P(B A)$ $= \frac{6}{n} \frac{5}{n-1} = \frac{30}{n^2 - n} = \frac{1}{3}$ $\Rightarrow n^2 - n - 90 = 0 \Rightarrow n = 10.$ Vậy ban đầu trong túi có 10 cái kẹo.	

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: Công thức tính xác suất có điều kiện, lập bảng ữ liệu thống kê 2×2 , công thức nhân xác suất.
- GV yêu cầu HS làm các bài tập: Bài tập 6.4, bài 6.5.

PHỤ LỤC. Phiếu học tập số 1

Điền các công thức ở cột tương ứng.

	Nếu A và B là hai biến cố bất kì	Nếu A và B là hai biến cố độc lập
$P(A B)$		
$P(B A)$		
$P(\bar{A} B)$		
$P(A \bar{B})$		

HD.

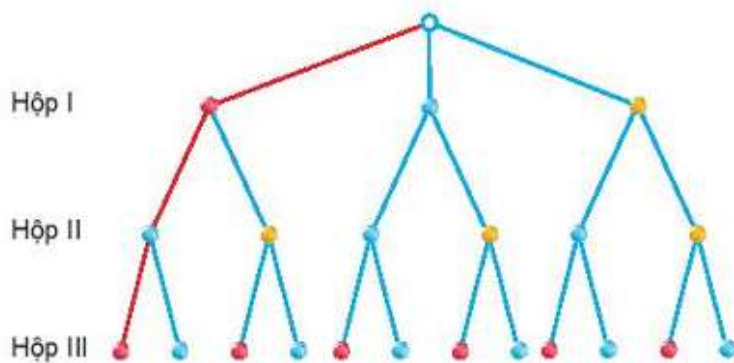
	Nếu A và B là hai biến cố bất kì	Nếu A và B là hai biến cố độc lập
$P(A B)$	$\frac{P(AB)}{P(B)}$	$P(A)$
$P(B A)$	$\frac{P(AB)}{P(A)}$	$P(B)$
$P(\bar{A} B)$	$\frac{P(\bar{A}B)}{P(B)}$	$P(\bar{A})$
$P(A \bar{B})$	$\frac{P(A\bar{B})}{P(\bar{B})}$	$P(A)$

PHỤ LỤC. Phiếu học tập số 2

Đề bài: Có ba chiếc hộp. Hộp I có chứa ba viên bi: 1 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng. Hộp II chứa hai viên bi: 1 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng. Hộp III chứa hai viên bi: 1 viên bi màu đỏ và 1 viên bi màu xanh. Từ mỗi hộp ta lấy ngẫu nhiên một viên bi.

Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.

HD.



PHỤ LỤC. Phiếu học tập số 3

Điền vào chỗ trống để hoàn thiện sơ đồ tư duy sau.



Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

BÀI 19. CÔNG THỨC XÁC SUẤT TOÀN PHẦN VÀ CÔNG THỨC BAYES

Thời gian thực hiện: 04 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Mô tả và biết vận dụng công thức xác suất toàn phần vào các tình huống có nội dung thực tiễn.
- Nắm được và biết vận dụng công thức Bayes vào các tình huống có nội dung thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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, máy chiếu,...

- Học sinh:

- + SGK, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này được dạy trong 04 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1: Công thức xác suất toàn phần.
- + Tiết 2: Mục 1 (tiếp): Sơ đồ hình cây.
- + Tiết 3: Mục 2: Công thức Bayes.
- + Tiết 4. Luyện tập và vận dụng.

Tiết 1. CÔNG THỨC XÁC SUẤT TOÀN PHẦN

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: Gợi nhu cầu cần tìm hiểu công thức xác suất toàn phần. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu. 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) - GV tổ chức cho HS đọc tình huống mở đầu.	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	- Mục đích của phần này là hình thành nhu cầu của HS trong việc tính xác suất của một

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 gợi ý rằng các kiến thức trong bài học sẽ giúp nhà tổ chức sự kiện xác định được xác suất để bán được hết vé.		biến cố khi biết được xác suất của các biến cố có liên quan. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Mục tiêu: Hình thành cho HS công thức xác suất toàn phần.

Nội dung: HS thực hiện Hoạt động 1 và Ví dụ 1, từ đó hình thành công thức xác suất toàn phần.

Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm đôi, dưới sự hướng dẫn của GV.

Hoạt động 1 (8 phút) - GV yêu cầu HS hoạt động thảo luận theo nhóm đôi hoàn thành HĐ1. - Sau 5 phút, GV gọi 2 nhóm đại diện trả lời câu hỏi, GV cho HS nhận xét rồi tổng kết lại. - GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung Khung kiến thức về công thức xác suất toàn phần.	- HS thực hiện hoạt động theo sự hướng dẫn của GV. <i>HD.</i> a) $P(A)=0,75$; $P(\bar{A})=0,25$; $P(B A)$ $=0,4$; $P(B \bar{A})=0,9$. b) Nhà tổ chức quan tâm tới $P(B)$ nhất. - HS ghi nội dung cần ghi nhớ.	- Mục đích của phần này là khởi động cho hình thành công thức xác suất toàn phần. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
Ví dụ 1 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 7 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng thực hiện bài, các HS khác theo dõi và nhận xét. GV nhận xét và chốt kiến thức. GV lưu ý phân tích lại các bước tính cho HS.	- HS thực hiện cá nhân Ví dụ 1. - HS thực hiện tính toán sau đó quan sát, lắng nghe và ghi chép cách tính bằng công thức.	- Mục đích của phần này là minh họa vận dụng công thức xác suất toàn phần trong một bài toán có nội dung thực tiễn. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu: HS vận dụng công thức xác suất toàn phần để giải quyết bài toán xác suất.

Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 1 và bài 6.8.

Sản phẩm: Bài làm của HS.

Tổ chức thực hiện: HS thực hiện làm bài cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.

Luyện tập 1 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi một HS trình bày bài, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV nhận xét và chốt kiến thức.	- HS thực hiện cá nhân Luyện tập 1. <i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “Trời mưa” và B là biến cố: “Bán hết vé”. Theo bài ra $P(A)=0,75$. Suy ra	- Mục đích của phần này là vận dụng công thức xác suất toàn phần để giải quyết vấn đề đặt ra trong tình huống mở đầu. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập
---	---	---

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
	$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,75 = 0,25.$ Lại có: +) nếu trời mưa thì xác suất bán hết vé là 0,4. Vậy $P(B A) = 0,4$. +) nếu trời không mưa thì xác suất bán hết vé là 0,9. Vậy $P(B \bar{A}) = 0,9$. Thay vào công thức xác suất toàn phần ta được $P(B)$ $= P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A})$ $= 0,75 \cdot 0,4 + 0,25 \cdot 0,9$ $= 0,3 + 0,225 = 0,525$	luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 6.8 (10 phút) - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 8 phút, sau đó gọi một HS trình bày bài, các HS khác theo dõi và nhận xét. - GV nhận xét và chốt kiến thức. GV gợi ý cách gọi tên 2 biến cố A và B trong trường hợp HS chưa có ý tưởng làm bài.	- HS thực hiện cá nhân Bài 6.8. <i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “bắt được thỏ trắng từ chuồng II”; B là biến cố: “Sau đó bắt được thỏ trắng từ chuồng I”. Theo công thức xác suất toàn phần $P(B)$ Ta có $= P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A}).$ $P(A) = \frac{3}{10};$ $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}.$ Nếu A xảy ra thì chuồng I có 5 thỏ đen và 11 thỏ trắng. Vậy $P(B A) = \frac{11}{16}.$ Nếu A không xảy ra thì chuồng I có 6 thỏ đen và 10 thỏ trắng. Vậy $P(B \bar{A}) = \frac{10}{16}.$ Do đó $P(B)$ $= P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A})$ $= \frac{3}{10} \cdot \frac{11}{16} + \frac{7}{10} \cdot \frac{10}{16} = \frac{103}{160}.$	- Mục đích của phần này là giúp HS rèn luyện kĩ năng vận dụng công thức xác suất toàn phần, - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, 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)		

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 các kiến thức trọng tâm của bài học: công thức tính xác suất toàn phần. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

TIẾT 2. SƠ ĐỒ HÌNH CÂY

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: Giúp HS hiểu được phương pháp mô tả trực quan công thức xác suất toàn phần bằng sơ đồ hình cây. Nội dung: HS sử dụng sơ đồ hình cây mô tả xác suất của biến cố trong Ví dụ 1. Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS thực hiện theo nhóm đôi, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vẽ sơ đồ hình cây (10 phút) - GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm đôi vẽ sơ đồ hình cây mô tả xác suất của biến cố trong Ví dụ 1, sau đó GV gọi hai nhóm lên bảng vẽ sơ đồ, GV tổng kết lại cách vẽ. GV lưu ý HS khi điền thông số tương ứng với xác suất của biến cố vào từng nhánh thì tổng xác suất của các nhánh cùng gốc luôn bằng 1.	HS thực hiện vẽ sơ đồ hình cây.	- Mục đích của phần này là mô tả trực quan công thức xác suất toàn phần bằng sơ đồ hình cây. - Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: HS sử dụng sơ đồ hình cây để tính xác suất toàn phần của biến cố. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 2, Luyện tập 3. Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS thực hiện làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 2 (10 phút) - GV yêu cầu HS suy nghĩ, thực hiện trình bày lời giải bằng sơ đồ hình cây và sử dụng công thức xác suất toàn phần. - Sau 6 phút, GV mời hai HS lên bảng thực hiện, các HS còn lại quan sát và cho nhận xét. Sau đó GV tổng kết lại phương pháp giải.	- HS thực hiện cá nhân Luyện tập 2. HD. Hai nhánh cây đi tới $\bar{B}$ là $OA\bar{B}$ và $O\bar{A}\bar{B}$. Như vậy $P(\bar{B}) = 0,4 + 0,7 + 0,6 + 0,6 = 0,64$.	- Mục đích của phần này là giúp HS luyện tập sử dụng sơ đồ hình cây và áp dụng công thức tính xác suất toàn phần. - Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG		
Mục tiêu: Vận dụng công thức xác suất toàn phần để giải quyết bài toán di truyền. Nội dung: Thực hiện phần Vận dụng và Luyện tập 3. Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS thực hiện theo nhóm đôi và hoạt động cá nhân.		
Vận dụng (13 phút)		- Mục đích của phần này là vận dụng công

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 trình chiếu nội dung Vận dụng trên máy chiếu hoặc bảng phụ và yêu cầu HS suy nghĩ, thực hiện đặt tên các biến cố và vẽ sơ đồ cây để minh họa xác suất của biến cố. GV chú ý tới HS rằng M và N là hai biến cố độc lập, từ đó áp dụng công thức nhân xác suất: $P(E) = P(M).P(N)$. - Sau 8 phút GV mời hai HS trình bày lời giải, đưa ra nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải.	- HS lắng nghe, thực hiện các nhiệm vụ được giao và ghi chép vào vở. HD.	thức xác suất toàn phần để giải một bài toán di truyền. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực mô hình hóa toán học.
Luyện tập 3 (10 phút) - GV yêu cầu HS suy nghĩ, thực hiện trình bày lời giải bằng sơ đồ hình cây và sử dụng công thức xác suất toàn phần. - Sau 6 phút, GV mời hai HS lên bảng thực hiện ý a và b, các HS còn lại quan sát và cho nhận xét. Sau đó GV tổng kết lại phương pháp giải.	- HS thực hiện Luyện tập 3. HD. Gọi H là biến cố: “Cây con nhận gene B từ bố”; $\bar{H}$ là biến cố: “Cây con nhận gene B từ mẹ”; F là biến cố: “Cây con có kiểu gene BB”. Theo giả thiết, H và $\bar{H}$ độc lập nên $P(F) = P(K)P(H).$ + Tính $P(K)$: Theo công thức xác suất toàn phần $P(K) = P(A) \cdot P(K A) + P(\bar{A}) \cdot P(K \bar{A}) \quad (2)$ $P(K A)$ là xác suất để cây con nhận gene B từ bố với điều kiện bố có kiểu gene bb. Vậy $P(K A) = 0$. $P(K \bar{A})$ là xác suất để cây con nhận gene B từ bố với điều kiện bố có kiểu gene Bb. Vậy $P(K \bar{A}) = \frac{1}{2}$. Thay vào (2) ta được $P(K) = 0,3.$	- Mục đích của phần này là xác suất toàn phần, tiếp tục triển khai bài toán di truyền nêu trong vận dụng. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực mô hình hóa 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
	+ Tính $P(H)$: Tương tự $P(H)=0,3$. Vậy $P(F)=P(K)P(H)=(0,3)(0,3)=0,09$. Vậy tỉ lệ cây con có kiểu gene BB là khoảng 9%. b) Gọi G là biến cố: “Cây con có kiểu gene Bb”. Vì $\bar{G} = E \cup F$ và hai biến cố E, F xung khắc nên $P(\bar{G}) = P(E) + P(F)$ $= 0,49 + 0,09 = 0,58.$ Vậy $P(G) = 1 - P(\bar{G})$ $= 1 - 0,58 = 0,42.$ Vậy tỉ lệ cây con có kiểu gene Bb là khoảng 42%.	
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Sử dụng sơ đồ cây và vận dụng công thức xác suất toàn phần để giải một bài toán di truyền. - GV giao HS thực hiện một số bài tập trong SGK: Bài 6.7 và bài 6.9.		

Tiết 3. CÔNG THỨC BAYES

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: Gợi động cơ tìm hiểu về công thức Bayes. Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu trong SGK, từ đó nảy sinh nhu cầu sử dụng công thức Bayes để tính xác suất. 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 (8 phút) - GV trình chiếu nội dung tình huống mở đầu và thuyết minh về hai sai lầm thường xảy ra trong tình huống xét nghiệm. - GV đặt vấn đề về trường hợp kết quả xét nghiệm của ông M: <i>Xét nghiệm của ông M cho kết quả dương tính. Biết rằng nếu một người mắc bệnh X thì với xác suất 0,95 xét nghiệm cho dương tính; vậy điều này có tương đương với xác suất ông M mắc bệnh hiểm nghèo là 0,95 hay</i>	HS đọc và suy nghĩ về tình huống.	- Mục đích của phần này là đưa ra tình huống xuất hiện nhu cầu cần tìm hiểu công thức Bayes. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp 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
không? Bài học này sẽ giúp chúng ta hiểu đúng xác suất đó.		
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: Giới thiệu công thức Bayes và ý nghĩa của công thức Bayes. Nội dung: HS thực hiện Hoạt động 2, Ví dụ 2 trong SGK, từ đó dẫn dắt đến công thức Bayes. Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và theo nhóm đôi, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Nhắc lại kiến thức (2 phút) - GV chú ý cho HS nhắc lại định nghĩa và công thức của xác suất có điều kiện trước khi thực hiện HĐ2. Hoạt động 2 (8 phút) - GV yêu cầu HS thực hiện thảo luận theo nhóm đôi hoàn thành HĐ2. - Sau 5 phút, GV tổ chức cho hai nhóm báo cáo kết quả rồi nhận xét và tổng kết.	- HS nhắc lại khái niệm và công thức xác suất có điều kiện. - HS thảo luận thực hiện HĐ2. <i>HD.</i> $P(A B)$ là xác suất để ông M bị bệnh hiểm nghèo X nếu xét nghiệm là dương tính. $P(B A)$ là xác suất để xét nghiệm dương tính nếu ông M thực sự bị bệnh hiểm nghèo X. Do $P(B A)=0,95$ nên không phải ông M có xác suất mắc bệnh hiểm nghèo.	- Mục đích của phần này là giúp HS phân biệt: $P(A B)$ và $P(B A)$. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Công thức Bayes (5 phút) - GV trình chiếu hoặc viết bảng nội dung công thức Bayes. - GV trình bày mục Chú ý: Sử dụng công thức xác suất toàn phần để viết lại công thức Bayes. - GV giải thích ý nghĩa của công thức Bayes.	HS quan sát và ghi chép vào vở.	- Mục đích của phần này là trình bày công thức Bayes và ý nghĩa của công thức Bayes. - Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
Ví dụ 2 (10 phút) - GV yêu cầu HS thực hiện thảo luận theo nhóm đôi hoàn thành Ví dụ 2. - Sau 5 phút, GV mời đại diện nhóm HS lên bảng trình bày bài. GV lưu ý phân tích các bước áp dụng công thức Bayes tính $P(A B)$.	- HS thực hiện và ghi chép vào vở.	- Mục đích của phần này là minh họa cách vận dụng công thức công thức Bayes. - Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng vận dụng công thức Bayes vào giải bài toán xác suất. Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 4. Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Luyện tập 4 (10 phút)	- HS thực hiện Luyện tập 4. <i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “Chai rượu là rượu loại I”. B là biến cố: “Ông Tùng xác	- Mục đích của phần này là giúp HS rèn luyện kxi năng vận

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 thực hiện cá nhân hoàn thành Luyện tập 4. - Sau 8 phút, GV mời 1 HS lên bảng trình bày bài tập, các HS còn lại quan sát và nhận xét. GV tổng kết lại phương pháp giải.	nhận nhận đây là rượu loại I". Bài toán yêu cầu tính $P(A B)$. Áp dụng công thức Bayes ta có $P(A B) = \frac{P(A)P(B A)}{P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A})}$ Ta cần xác định $P(A)$, $P(\bar{A})$, $P(B A)$ và $P(B \bar{A})$. Ta có $P(A) = 0,3$; $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,3 = 0,7$. $P(B A)$ là xác suất để một chai rượu loại I được ông Tùng xác nhận là rượu loại A. Theo bài ra ta có $P(B A) = 0,9$, là xác suất để một chai rượu không phải loại I được ông Tùng xác nhận nhầm là rượu loại I. Theo đề bài ta có $P(B \bar{A}) = 1 - 0,95 = 0,05$. Thay vào công thức Bayes ta được $P(A B) = \frac{P(A)P(B A)}{P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A})} = \frac{0,3 \cdot 0,9}{0,3 \cdot 0,9 + 0,7 \cdot 0,05} \approx 0,8852.$	dụng công thức Bayes. - Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: công thức Bayes. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 4. LUYỆN TẬP VÀ VẬN 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
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG Mục tiêu: HS ôn tập lại công thức xác suất toàn phần và công thức Bayes. 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 (8 phút) - HS thực hiện cá nhân phiếu học tập như trong Phụ lục, sau 5 phút GV gọi đại diện một số HS trình bày câu trả lời.	- HS thực hiện hoạt động dưới sự hướng dẫn của GV. <i>Đáp án:</i> Công thức xác suất toàn phần:	- Mục đích của phần này là giúp học sinh tổng hợp lại các công thức tính xác suất toàn phần

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
lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	$P(B)$ $= P(A).P(B A) + P(\bar{A}).P(B \bar{A}).$ Công thức Bayes: $P(A B) = \frac{P(A).P(B A)}{P(A).P(B A) + P(\bar{A}).P(B \bar{A})}.$ Ngoài ra công thức Bayes còn có thể viết dưới dạng: $P(A B) = \frac{P(A).P(B A)}{P(B)}.$	phân và công thức Bayes. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: HS vận dụng công thức Bayes vào một số tình huống thực tiễn.

Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 3, Luyện tập 5 và Ví dụ 4.

Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS.

Tổ chức thực hiện: HS thực hiện cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.

Ví dụ 3 (12 phút)

- Quay trở lại tình huống mở đầu về kết quả xét nghiệm bệnh của ông M, GV yêu cầu HS thực hiện áp dụng công thức Bayes để tìm công thức tổng quát cho xác suất ông M mắc bệnh hiểm nghèo X.

GV gợi ý HS cách đặt ẩn phụ p là tỉ lệ dân số mắc bệnh hiểm nghèo. Sử dụng công thức Bayes để tính xác suất $P(A|B)$ theo p.

- Sau 8 phút, GV mời 1 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại quan sát và nhận xét. GV tổng kết lại phương pháp giải.

HS thực hiện và ghi lời giải vào vở.

- Mục đích của phần này là giúp HS vận dụng công thức Bayes để giải quyết tình huống mở đầu.

- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực mô hình hóa toán học.

Luyện tập 5 (10 phút)

- GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân hoàn thành Luyện tập 5.

- Sau 6 phút, GV mời 2 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại quan sát và nhận xét. GV tổng kết lại phương pháp giải.

- HS thực hiện cá nhân Luyện tập 5.

HD. a) $p=0,002$;

b)

$$P(A|B) = \frac{(0,002)(0,95)}{(0,002)(0,95) + (0,998)(0,01)} \approx 0,16.$$

- Mục đích của phần này là cung cấp số liệu cụ thể về tỉ lệ dân số mắc bệnh hiểm nghèo, từ đó HS vận dụng công thức Bayes để giải quyết tình huống mở đầu.

- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

Ví dụ 4 (10 phút)

- Mục đích của phần này là giúp HS rèn

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 thực hiện cá nhân hoàn thành Ví dụ 4. - Sau 8 phút, GV mời 1 HS lên bảng trình bày, các HS còn lại quan sát và nhận xét, GV tổng kết.	HS thực hiện Ví dụ 4 và ghi chép vào vở.	luyện kỹ năng vận dụng công thức Bayes trong chẩn đoán bệnh. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực mô hình hóa toán học.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (5 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Công thức xác suất toàn phần, Sơ đồ cây, Công thức Bayes và ứng dụng của công thức Bayes để chẩn đoán bệnh trong y học. - GV giao HS thực hiện các bài tập trong SGK: Bài 6.10 và 6.11.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP

Điền vào chỗ trống để thu được công thức đúng.

**Công thức
xác suất
toàn phần
và công
thức Bayes**

XS
TP

Bay
-es

$P(B) = P(A) \cdot \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$

$P(A|B) = \frac{P(A) \cdot \underline{\hspace{2cm}}}{P(A) \cdot P(B|A) + \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}}}$

$P(A|B) = \frac{\underline{\hspace{2cm}} \cdot P(B|A)}{\underline{\hspace{2cm}}}$

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VI

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Ôn tập lại các kiến thức chương VI: Xác suất có điều kiện và công thức tính xác suất có điều kiện, công thức nhân xác suất, công thức xác suất toàn phần và công thức Bayes.
- Vận dụng các công thức xác suất đã học để giải quyết bài toán xác suất liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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, máy chiếu,...

- Học sinh:

- + SGK, dụng cụ học tập.

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: Ôn tập tổng hợp các công thức tính xác suất được học ở chương VI. Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập để ôn lại lí thuyết. 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 (8 phút) - HS thực hiện cá nhân hoàn thành phiếu học tập như trong Phụ lục, sau 5 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. <i>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,...</i>	- HS thực hiện hoạt động dưới sự hướng dẫn của GV. <i>Đáp án:</i> 1c, 2a, 3e, 4b.	- Mục đích của phần này là giúp HS tổng hợp lại các công thức tính xác suất đã học. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
Mục tiêu: HS luyện tập áp dụng các công thức xác suất đã học vào các bài toán. Nội dung: HS thực hiện các bài tập trong bài Ôn tập chương.		

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: Lời giải của các bài tập. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Trắc nghiệm (15 phút) - GV tổ chức cho HS làm các câu hỏi trong phần Trắc nghiệm. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 12 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	HS thực hiện bài tập Trắc nghiệm.	- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập công thức tính xác suất có điều kiện và công thức nhân xác suất. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 6.18 (7 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi 2 HS lên bảng trình bày ý a và b, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS làm Bài tập 6.18 và ghi bài. HD. Gọi E là biến cố: “Người đó dùng thuốc X”, F là biến cố: “Người đó khỏi bệnh”. $P(E) = \frac{2400}{4000}; P(F) = \frac{2800}{4000}$ $P(EF) = \frac{1600}{4000}; P(\bar{E}F) = \frac{1200}{4000}.$ a) $P(F E) = \frac{P(EF)}{P(E)} = \frac{1600}{2400} = \frac{2}{3}.$ b) $P(\bar{E} F) = \frac{P(\bar{E}F)}{P(F)} = \frac{1200}{2800} = \frac{3}{7}.$	- Mục tiêu của bài này là giúp HS rèn luyện kỹ năng đọc dữ liệu từ bảng thống kê để tính xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 6.20 (7 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày ý lời giải, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS làm Bài tập 6.20 và ghi bài. HD. Gọi A là biến cố: “Chọn chuông I”; B là biến cố: “Bắt gà mái”. $P(A) = \frac{1}{3}, P(\bar{A}) = 1 - P(A) = \frac{2}{3},$ $P(B A) = \frac{5}{7}, P(B \bar{A}) = \frac{3}{8}.$ $P(B)$ $= P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A})$ $= \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{7} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8} = \frac{110}{168} \approx 0,6547.$	- Mục tiêu của bài này là giúp HS rèn luyện kỹ năng áp dụng công thức tính xác suất toàn phần. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
Bài tập 6.21 (6 phút) GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân trong 4 - 5 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày ý lời giải, các HS khác theo dõi và nhận xét.	- HS làm Bài tập 6.21 và ghi bài. HD. Gọi A là biến cố: “Người đó có bệnh nền”; B là biến cố: “Người đó có phản ứng phụ sau tiêm”. Ta có $P(A) = 0,18; P(\bar{A}) = 0,82;$ $P(B A) = 0,35; P(B \bar{A}) = 0,16.$	- Mục tiêu của bài này là giúp HS rèn luyện kỹ năng áp dụng công thức tính xác suất toàn phần. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng

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
	Ta cần tính $P(A B)$. Theo công thức Bayes ta có $P(A B) = \frac{P(A)P(B A)}{P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A})}$ $= \frac{0,063}{0,1942} \approx 0,3244.$	lực mô hình hóa toán học và 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: ôn tập lại các công thức tính xác suất có điều kiện, công thức nhân xác suất, công thức xác suất toàn phần và công thức Bayes.
 - GV giao cho HS thực hiện các bài tập sau trong SGK: Bài tập 6.14, 6.17 và 6.19.

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP

Nối nội dung cột trái với nội dung tương ứng bên cột phải để tạo thành mệnh đề đúng.

1. Công thức xác suất toàn phần:	$a. P(A B) = \frac{P(A).P(B A)}{P(A).P(B A) + P(\bar{A}).P(B \bar{A})}.$
2. Công thức Bayes:	$b. P(AB) = P(B)P(A B) = P(A)P(B A).$
3. Công thức tính xác suất có điều kiện:	$c. P(B) = P(A).P(B A) + P(\bar{A}).P(B \bar{A}).$
4. Công thức nhân xác suất:	$d. P(A B) = \frac{P(A).P(B A)}{P(A)}$
	$e. P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)}.$

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM

TÍNH NGUYÊN HÀM VÀ TÍCH PHÂN

VỚI PHẦN MỀM GEOGEBRA. TÍNH GẦN ĐÚNG TÍCH PHÂN BẰNG

PHƯƠNG PHÁP HÌNH THANG

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Sử dụng phần mềm GeoGebra để tính nguyên hàm, tích phân trong trường hợp hàm dưới dấu tích phân cho dưới dạng bảng (tại một số mốc) hoặc cho bởi một đồ thị (mà ta không biết phương trình của nó) hoặc không có nguyên hàm dưới dạng hàm số sơ cấp.
- Sử dụng phương pháp hình thang để tính gần đúng tích phân.

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 tư duy và lập luận 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, bảng phụ, máy tính được cài đặt phần mềm GeoGebra Classic 5 (hoặc phiên bản mới hơn), máy chiếu.

- 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: Gợi động cơ dẫn đến nhu cầu tính toán gần đúng tích phân trong trường hợp hàm dưới dấu tích phân cho dạng bảng (tại một số mốc). Nội dung: Đặt vấn đề về bài toán thực tế cần ứng dụng tính gần đúng tích phân để tìm thể tích một vật thể. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức hoạt động: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
Tình huống mở đầu (2 phút) - GV sử dụng máy tính và trình chiếu nội dung bài toán: <i>Một thân cây dài 4,8 m được cắt thành các khúc gỗ dài 60 cm. Người ta đo đường kính của mỗi mặt cắt ngang và diện tích S của nó được ghi lại trong bảng dưới đây, ở đây x (cm) là khoảng cách tính từ đỉnh thân cây đến vết cắt.</i> <i>(Bảng vẽ như trong phần Vận dụng – SGK Toán 12 tập 2 – Tr.84)</i> <i>Tìm thể tích gần đúng của thân cây này.</i> - Đặt vấn đề: GV có thể gợi vấn đề như sau: Muốn tìm thể tích gần đúng của thân cây, ta cần tính tích phân của một hàm số được cho giá trị chỉ tại một số mốc nhất định. Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu cách tính gần đúng các tích phân đó thông qua bài học này.	HS quan sát và suy nghĩ về tình huống.	- Mục đích của phần này là đưa ra một bài toán thực tế làm nảy sinh nhu cầu tính gần đúng tích phân để tìm thể tích của một vật thể. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC Mục tiêu: HS sử dụng được các câu lệnh trên GeoGebra để tính nguyên hàm và tích phân, và tính gần đúng tích phân bằng phương pháp hình thang. Nội dung: HS sử dụng phần mềm GeoGebra để tính nguyên hàm và tích phân, thực hiện tính gần đúng tích phân với độ chính xác cho trước bằng phương pháp hình thang. Sản phẩm: Kết quả của HS trên phần mềm GeoGebra. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		

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
1. Tính nguyên hàm và tích phân với phần mềm GeoGebra a) Tính nguyên hàm của hàm số (7 phút) - GV sử dụng máy tính và trình chiếu hướng dẫn HS các câu lệnh để tính nguyên hàm của hàm số với phần mềm GeoGebra . - HS thực hiện thao tác đồng thời với các bước GV hướng dẫn. + GV cho HS hoạt động nhóm đôi trong 3 phút thực hiện nhiệm vụ: Sử dụng câu lệnh đã được học để giải quyết Bài tập 4.4 (Bài 11: Nguyên Hàm – SGK Toán 12 tập 2 – Tr.11). + GV gọi hai nhóm HS đại diện nêu kết quả kiểm tra, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV thực hiện thao tác trên GeoGebra để minh họa và tổng kết. + Lưu ý: GV có thể giới thiệu bổ sung thêm các câu lệnh tương ứng bằng tiếng Việt trên GeoGebra.	- HS thực hiện theo sự hướng dẫn của GV và gợi ý ở ví dụ mẫu trong SGK. - HS thực hiện yêu cầu tương ứng.	- Mục đích của phần này là giới thiệu các câu lệnh tính nguyên hàm của hàm số bằng phần mềm GeoGebra. - Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán, năng lực tư duy và lập luận toán học.
b) Tính tích phân (6 phút) - GV sử dụng máy tính và trình chiếu hướng dẫn HS các câu lệnh để tính tích phân của hàm số với phần mềm GeoGebra . - HS thực hiện thao tác đồng thời với các bước GV hướng dẫn. + GV cho HS hoạt động nhóm đôi trong 3 phút thực hiện nhiệm vụ: Sử dụng câu lệnh đã được học để giải quyết Bài tập 4.10 (Bài 12: Tích Phân – SGK Toán 12 tập 2 – Tr.11) + GV gọi hai nhóm HS đại diện nêu kết quả kiểm tra, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV thực hiện thao tác trên GeoGebra để minh họa và tổng kết. + Lưu ý: GV có thể giới thiệu bổ sung thêm các câu lệnh tương ứng bằng tiếng Việt trên GeoGebra.	- HS thực hiện theo sự hướng dẫn của GV và gợi ý ở ví dụ mẫu trong SGK. - HS thực hiện yêu cầu tương ứng.	- Mục đích của phần này là giới thiệu các câu lệnh tính tích phân của hàm số bằng phần mềm GeoGebra. - Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán, năng lực tư duy và lập luận 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
2. Tính gần đúng tích phân bằng phương pháp hình thang (12 phút) - GV sử dụng máy tính và màn chiếu (hoặc viết bảng) trình bày nội dung và ý nghĩa hình học của phương pháp hình thang tính gần đúng tích phân, đánh giá sai số. - GV thực hiện hướng dẫn chi tiết thuật toán từng bước để tính gần đúng tích phân. - GV tổ chức cho HS thực hiện phần Ví dụ. + HS hoạt động cá nhân hoàn thành phần Ví dụ trong 3 – 4 phút, sau đó GV gọi đại diện các HS trả lời từng câu hỏi, các HS khác lắng nghe và nhận xét, GV tổng kết.	- HS theo dõi từng bước làm của GV. - HS thực hiện phần Ví dụ.	- Mục đích của phần này là giới thiệu phương pháp tính gần đúng tích phân. - Góp phần phát triển năng tư duy và lập luận toán học.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu: Củng cố kỹ năng sử dụng phần mềm GeoGebra để tính nguyên hàm và tích phân, tính gần đúng tích phân bằng phương pháp hình thang.

Nội dung: HS thực hiện thao tác trên GeoGebra và áp dụng thuật toán đã học để giải bài tập.

Sản phẩm: Câu lệnh và kết quả bài toán.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.

Thực hành (10 phút) - GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân để thực hiện yêu cầu trong phần Thực hành 1 và Thực hành 2. - Sau 8 phút, GV gọi 4 HS trình bày các kết quả thu được của 2 phần, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV chiếu hình và tổng kết.	- HS thực hiện thao tác nội dung phần Thực hành 1 trên máy và giải bài toán Thực hành 2. HD. 1. Ta có: $f(x) = \frac{e^x}{x},$ $f'(x) = \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) e^x,$ $f''(x) = \left(\frac{1}{x} - \frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3} \right) e^x.$ Có thể thấy rằng (chẳng hạn, dùng GeoGebra để vẽ đồ thị của hàm số $y = f''(x)$): $M = \max_{x \in [1;2]} f''(x) \leq e.$	- Mục đích của phần này là để HS rèn luyện kỹ năng tính gần đúng tích phân với độ chính xác cho trước bằng phương pháp hình thang - 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
	2. Ta cần tìm n sao cho: $\frac{(2-1)^3 \cdot e}{12n^2} < 0,01 \cdot \frac{1}{n^2} \left\langle \frac{12}{100e}; n \right\rangle 4.$ Do đó ta chọn $n = 5$. 3. Chia đoạn $[1; 2]$ thành 5 đoạn có độ dài bằng nhau là $[1; 1, 2], [1, 2; 1, 4], [1, 4; 1, 6], [1, 6; 1, 8], [1, 8; 2]$. Áp dụng công thức hình thang, ta có: $\int_1^2 \frac{e^x}{x} dx$ $\approx \frac{2-1}{10} \left[e + \frac{10e^{\frac{6}{5}}}{6} + \frac{10e^{\frac{7}{5}}}{7} + \frac{10e^{\frac{8}{5}}}{8} + \frac{10e^{\frac{9}{5}}}{9} + e^2 \right]$ $\approx 3,063.$	

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: HS áp dụng thuật toán tính gần đúng tích phân vào một tình huống thực tiễn ở phần mở đầu bài học.

Nội dung: HS thực hiện giải quyết bài toán phân Vận dụng trong SGK.

Sản phẩm: Bài làm của HS.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.

Vận dụng (6 phút)

- GV trình chiếu yêu cầu phần Vận dụng trong SGK.

- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi, giải quyết yêu cầu phần Vận dụng.

- HS thực hiện theo nhóm.

HD. Thể tích cần tính là

$$V = \int_0^{480} S(x) dx, \text{ ở đó } S(x) \text{ là diện}$$

tích mặt cắt ngang tại vị trí cách đỉnh thân cây một khoảng x (cm). Sử dụng phương pháp hình thang để tính gần đúng tích phân này.

Ta chia đoạn $[0; 480]$ thành $n = 8$ đoạn bằng nhau, mỗi đoạn có độ dài là 60. Do đó:

$$V \approx 125400 (cm^3)$$

$$= 0,1254 (m^3).$$

- Mục đích của phần này là để HS củng cố và vận dụng kỹ năng tính gần đúng tích phân để giải quyết bài toán thực tiễn.

- 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

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
<i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Sử dụng được phần mềm GeoGebra để tính nguyên hàm và tích phân; dùng phương pháp hình thang để tính gần đúng tích phân trong trường hợp hàm dưới dấu tích phân cho dưới dạng bảng hoặc không có nguyên hàm dưới dạng hàm số sơ cấp.		

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

VẼ ĐỒ HỌA 3D VỚI 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 một số hình 3D.

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, dải giấy màu hình chữ nhật để tạo dải Mobius.

+ 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.

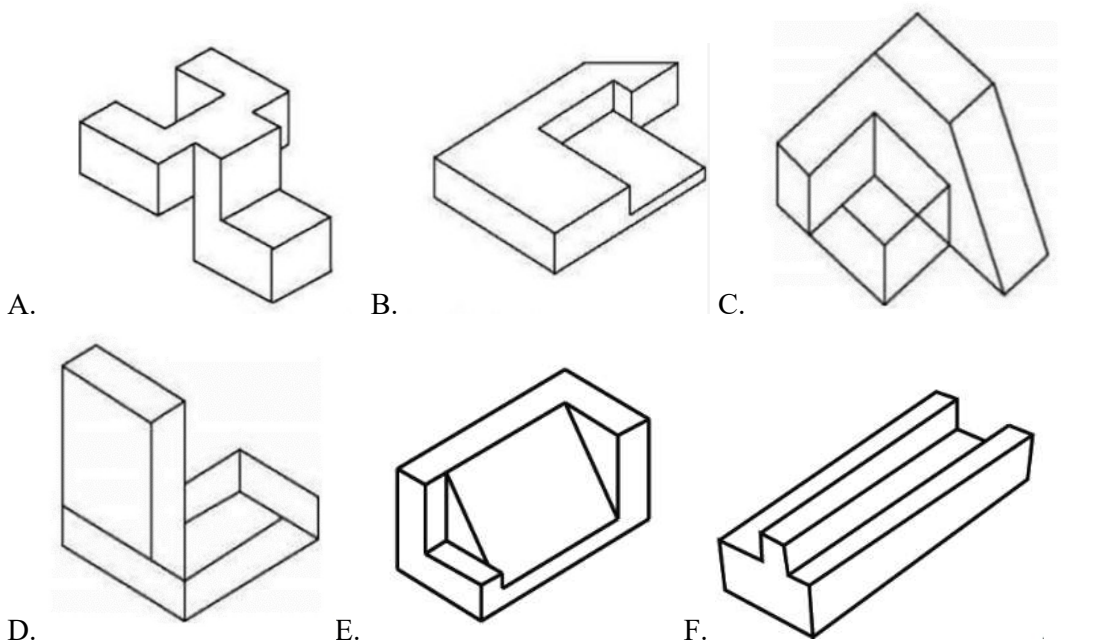
III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

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 tiếp cận với các mô hình bất khả “impossible models”, từ đó hình thành nhu cầu sử dụng phần mềm GeoGebra cho một số thiết kế 3D. 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) - GV đưa ra khái niệm về mô hình bất khả “impossible models” và trình chiếu ảnh minh họa “cầu thang bất khả” – “impossible staircase”. - HS làm theo nhóm đôi vào hai phiếu học tập số 1 như trong Phụ lục, 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.	- HS thực hiện phiếu học tập. HD. C, D, F là các mô hình bất khả.	- Mục đích của phần này là để HS tiếp cận với mô hình bất khả. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM Mục tiêu: HS sử dụng các công cụ có sẵn trên phần mềm GeoGebra để vẽ một số mô hình 3D bất khả. Nội dung: HS sử dụng phần mềm GeoGebra để thao tác vẽ tam giác Penrose theo sự hướng dẫn của GV. Sản phẩm: Kết quả của HS trên phần mềm GeoGebra. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
Vẽ tam giác Penrose (15 phút) - GV sử dụng máy tính và máy chiếu hướng dẫn HS các bước để vẽ tam giác Penrose như trong SGK bằng cách dựng các hình hộp chữ nhật và lựa chọn một góc nhìn thích hợp. - HS thực hiện thao tác đồng thời với các bước GV hướng dẫn, GV quan sát HS thực hành và sản phẩm của HS.	HS thực hành theo hướng dẫn của GV.	- Mục đích của phần này là hướng dẫn cho HS các bước vẽ tam giác Penrose. - Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán, năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG Mục tiêu: HS sử dụng công cụ GeoGebra vẽ mặt Mobius. Nội dung: HS thực hiện tạo lập mặt Mobius bằng mảnh giấy hình chữ nhật và mô phỏng trên phần mềm GeoGebra. Sản phẩm: Hình vẽ mặt Mobius tạo từ mảnh giấy và bài thuyết trình của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		

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
Dải băng Mobius kì diệu (15 phút) - GV giới thiệu về mặt Mobius và gợi ý phương trình của mặt Mobius như trong SGK. - GV giao nhiệm vụ để HS hoạt động theo nhóm đã chia (5 phút) + Nhiệm vụ: Sử dụng băng giấy hình chữ nhật để tạo ra dải Mobius, sau đó mô phỏng lại bằng phần mềm GeoGebra. HS có thể sử dụng màu để trang trí lên dải Mobius. Ngoài ra, hãy tìm kiếm thêm những tính chất thú vị xoay quanh dải Mobius. - GV cho HS hoạt động nhóm trong 15 phút, GV hỗ trợ HS về kĩ thuật hoặc gợi ý cho HS trang trí sản phẩm của mình.	- HS tự tìm hiểu các bước vẽ trong SGK theo gợi mở của GV. - <i>HD.</i> Từ dải băng hình chữ nhật đã cho, đánh dấu các điểm ABCD. Sau khi vặn xoắn dải băng 180 độ, sử dụng băng dính/keo dán để dán C trùng với A, D trùng với B, ta được dải Mobius.	- Mục đích của phần này là gợi mở để HS tự thực hành ghép dải Mobius và mô phỏng trên phần mềm GeoGebra. - Góp phần phát triển năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
2. Thuyết trình sản phẩm (5 phút) - GV tổ chức cho đại diện hai nhóm HS thuyết trình về sản phẩm của mình. + Mỗi nhóm được 1 phút 30 giây thuyết trình về sản phẩm giấy và mô hình 3D của 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, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán.
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ <i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: vẽ một số hình 3D với phần mềm GeoGebra.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP

Trong các hình sau, những mô hình nào là mô hình bất khả.



Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....

BÀI TẬP ÔN TẬP CUỐI NĂM

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Ôn tập các kiến thức đã học trong cả năm học.
- Vận dụng được các kiến thức đã học trong năm học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

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 phát biểu, xây dựng bài 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, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...

- Học sinh:

+ SGK, vở ghi, dụng cụ học tập, máy tính cầm tay.
+ Ôn lại các kiến thức trong chương VI.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

+ Tiết 1. Hệ thống hóa kiến thức và bài tập Trắc nghiệm.
+ Tiết 2. Một số bài tập tự luận.

Tiết 1. HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

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 hệ thống lại được các kiến thức cơ bản trong cả năm học. Nội dung: HS thực hiện phiếu học tập số 1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		
Phiếu học tập (15 phút) - GV tổ chức cho HS thực hiện cá nhân Phiếu học tập số 1 ở phần Phụ lục trong vòng 10 phút. - GV đọc hoặc trình chiếu đáp án; HS đối chiếu bài làm của mình với đáp án của GV; GV chốt lại một số kiến thức trọng tâm đã học trong cả năm học mà nhiều HS trong lớp không nhớ.	 - HS thực hiện phiếu học tập số 1. - Câu trả lời: 1. (1) $F'(x) = f(x)$; (2) $\int f(x)dx$; (3) hình phẳng; (4) $\int_a^b f(x)dx$ (5) một nguyên hàm của $f(x)$ trên K ; (6) $\int_a^b f(x) dx$; (7) $\int_a^b f(x) - g(x) dx$; (8) $\pi \int_a^b f(x)^2 dx$. 2. (1) – (e); (2) – (c); (3) – (k); (4) – (g); (5) – (d). 3.	 - Mục đích của phần này là để HS nhớ và hệ thống lại được các kiến thức cơ bản trong đã học trong cả năm học. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp 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
	(1) hôm nay trời mưa; (2) hôm nay bạn An mang ô; (3) hôm nay bạn An đi học; (4) hôm nay trời mưa; (5) hôm nay bạn An đi học; (6) hôm nay trời mưa; (7) hôm nay bạn An không mang ô; (8) A; (9) B; (10) $P(A \bar{B})$.	

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu: Luyện tập một số dạng bài tập liên quan đến các kiến thức đã học

Nội dung: Thực hiện phần trắc nghiệm và giải một số bài tập tự luận trong SGK.

Sản phẩm: Lời giải các bài tập của HS.

Tổ chức thực hiện: HS thực hiện cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.

Phần trắc nghiệm (25 phút) - GV tổ chức cho HS làm phần Trắc nghiệm. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 15 - 20 phút, sau đó GV đọc hoặc trình chiếu đáp án phần trắc nghiệm; HS so sánh, đối chiếu với bài làm của mình, rút kinh nghiệm những lỗi sai.	HS thực hiện phần trắc nghiệm và ghi bài.	- Mục đích của phần này là để HS luyện tập tổng hợp các kiến thức đã học trong năm. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
+ Tuỳ tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập còn lại trong SGK để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trên.		

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 (5 phút)

- GV dặn dò HS chuẩn bị các bài tập tự luận còn lại trong phần Bài tập ôn tập cuối năm.

Tiết 2. MỘT SỐ BÀI TẬP TỰ LUẬN

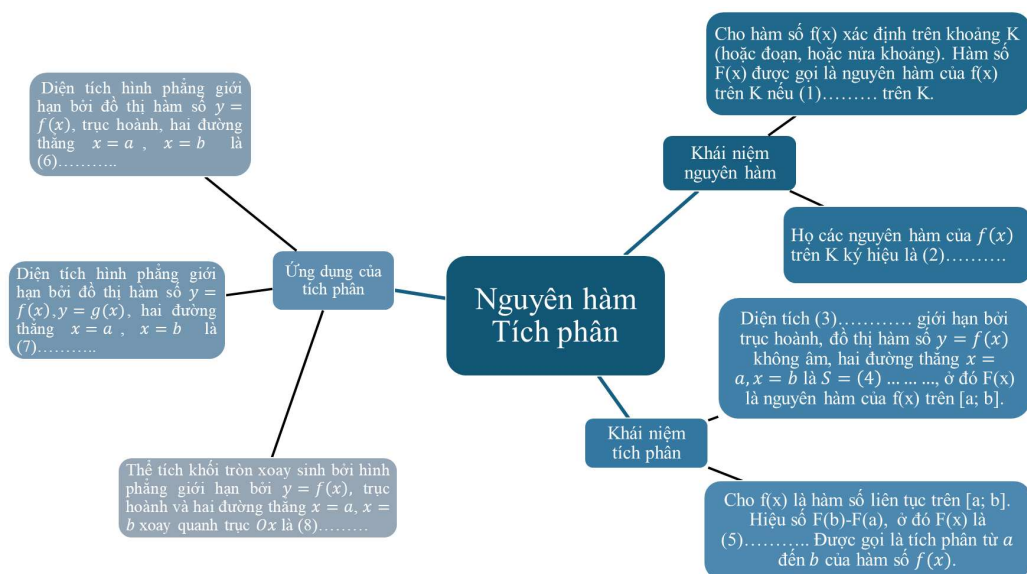
Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP Mục tiêu: Luyện tập các dạng bài tập liên quan đến các kiến thức hình học và thống kê, xác suất trong năm học. Nội dung: Giải một số bài tập tự luận trong SGK. Sản phẩm: Lời giải các bài tập của HS. Tổ chức thực hiện: HS thực hiện cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.		

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
Bài tập 16 (8 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 16. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 6 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng chữa bài; Các HS khác quan sát bài làm, nhận xét, góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 16 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là giúp HS ôn tập lại cách tìm nguyên hàm của một hàm số. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 26 (7 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 26. + GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng chữa bài; Các HS khác quan sát bài làm, nhận xét, góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 26 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là giúp HS ôn tập lại cách viết phương trình đường thẳng và phương trình mặt phẳng trong không gian. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 27 (8 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 28. + GV cho HS hoạt động cá nhân trong 6 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng chữa bài; Các HS khác quan sát bài làm, nhận xét, góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 28 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là giúp HS ôn tập phương pháp tọa độ trong không gian. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 28 (8 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 28. + GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng chữa bài; Các HS khác quan sát bài làm, nhận xét, góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 28 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là giúp HS ôn tập ứng dụng của phương pháp tọa độ trong không gian trong việc giải quyết các bài toán liên quan đến thực tiễn. - Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.
Bài tập 29 (5 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 29. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 4 phút, sau đó gọi một HS trả lời; Các HS khác quan sát bài làm, nhận xét, góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 29 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là giúp HS ôn tập lại cách tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
Bài tập 30 (7 phút) - GV tổ chức cho HS làm bài 30. - GV cho HS hoạt động cá nhân trong 5 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng chữa bài; Các HS khác quan sát bài làm, nhận xét, góp ý; GV tổng kết.	HS làm Bài tập 30 và ghi bài.	- Mục đích của bài tập này là giúp HS ôn tập lại cách tính xác suất có điều kiện và công thức xác suất toàn phần. - Góp phần phát triển 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
- Tùy tình hình lớp học, GV có thể lựa chọn thêm một số bài tập còn lại trong SGK để giao cho những HS đã hoàn thành bài tập trên.		
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 trong năm học; - GV dặn dò HS ôn tập chuẩn bị cho tiết kiểm tra cuối năm.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Điền vào chỗ trống cho phù hợp:



2. Nối khái niệm cột A với công thức ở cột B cho phù hợp:

Cột A	Đáp án	Cột B
(1) Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(x_0, y_0, z_0)$, có vector chỉ phương là $\vec{u}(a; b; c)$.		(a) $ax + by + cz = 0$.
(2) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(x_0, y_0, z_0)$, có vector chỉ phương là $\vec{u}(a; b; c)$.		(b) $\frac{ Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D }{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.
(3) Phương trình tổng quát của mặt phẳng có vector pháp tuyến $\vec{n}(a, b, c)$, đi qua điểm $M(x_0, y_0, z_0)$.		(c) $\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b} = \frac{z - z_0}{c}$.
(4) Khoảng cách từ điểm $M(x_0, y_0, z_0)$ đến mặt phẳng $Ax + By + Cz + D = 0$.		(d) $\frac{ aa' + bb' + cc' }{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \sqrt{a'^2 + b'^2 + c'^2}}$.

(5) Cosin góc giữa hai vectơ $\vec{u}(a,b,c)$ và $\vec{v}(a',b',c')$.		(e) $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct. \end{cases}$
		(g) $\frac{ Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D }{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}.$
		(h) $\frac{ a+b+c }{\sqrt{a^2+b^2+c^2}\sqrt{a'^2+b'^2+c'^2}}.$
		(k) $a(x-x_0)+b(y-y_0)+c(z-z_0)=0.$

3. Cho các biến cố

A: “Hôm nay trời mưa”;

B: “Hôm nay bạn An mang ô”

C: “Hôm nay bạn An đi học”.

Điền vào chỗ trống cho phù hợp:

- $P(A|B)$ là xác suất (1)..... biết (2)
- $P(C|A)$ là xác suất (3)..... biết (4).....
- $P(C|A\bar{B})$ là xác suất (5)..... biết (6)..... và (7).....
- $P(A|B) = \frac{P(B|A)P((8).....)}{P((9).....)};$
- $P(A) = P(A|B) \cdot P(B) + (10)..... \cdot \mathbb{P}(\bar{B}).$

Rút kinh nghiệm

.....

.....

.....