

I. MỤC TIÊU**1. Năng lực:****a. Năng lực vật lí:**

- Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian
- Vận dụng được khái niệm tốc độ góc.

b. Năng lực chung:

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.
- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.
- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.
- Năng lực thực nghiệm.
- Năng lực dự đoán, suy luận lí thuyết, thiết kế và thực hiện theo phương án thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết, dự đoán, phân tích, xử lí số liệu và khái quát rút ra kết luận khoa học.
- Năng lực hoạt động nhóm.

2. Phẩm chất

- Trung thực: HS tự đánh giá, cho điểm kết quả thực hiện của nhóm mình
- Trách nhiệm: Các HS đều phải tham gia thực hiện nhiệm vụ của nhóm mình
- Chăm chỉ: HS tích cực tham gia các hoạt động

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Giáo viên**

- Các video, hình ảnh về các chuyển động tròn, tròn đều, bài giảng pp
- Phiếu học tập, phiếu đánh giá học sinh

2. Học sinh:

- Ôn lại những vấn đề các dạng chuyển động ở cấp 2.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp, giấy rô ki

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu: Tạo tình huống học tập về chuyển động tròn

a. Mục tiêu:

- Từ những dạng chuyển động mà các em nhận biết được trên thực tế, kích thích học sinh tìm hiểu thêm những kiến thức mới liên quan
- Nhận biết chuyển động tròn.

b. Nội dung: Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

c. Sản phẩm: Dự kiến sản phẩm

1. Khi xe mô tô đua vào khúc cua thì bộ phận của xe chuyển động tròn là: van xe (đối với người ngồi trên xe)....
2. Các chuyển động tròn: hành tinh quay quanh mặt trời, đu quay, đu quay ngựa, chiếc xăm xe đạp...

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 (chuyển giao nhiệm vụ)	- GV chia lớp thành 4 nhóm - GV giới thiệu kỹ thuật dạy học khăn trải bàn - GV chiếu những video và hình ảnh về các chuyển động tròn - GV yêu cầu các nhóm thực hiện phiếu học tập số 1
Bước 2 (Thực hiện)	- HS hoàn thành các yêu cầu trong PHT1 - GV quan sát theo dõi, hỗ trợ

nhiệm vụ)	
Bước 3 (Báo cáo kết quả và thảo luận)	- Đại diện 2 nhóm trình bày. - Các nhóm khác theo dõi góp ý, bổ sung
Bước 4 (Đánh giá, kết luận nhận định)	-Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. -GV chiếu cho HS xem một số hình ảnh về chuyển động tròn    

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Mô tả chuyển động tròn

a. Mục tiêu:

- Tìm hiểu về chuyển động tròn
- Xác định được độ dịch chuyển góc của chuyển động tròn

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm: Dự kiến sản phẩm

1. Khi vật chuyển động tròn trong khoảng thời gian t từ A đến B thì độ dịch chuyển góc của vật trong thời gian này là góc ở tâm θ chắn cung AB có độ dài s bằng quãng đường đi được trong khoảng thời

gian đó: $\theta = \frac{s}{r}$

Với $\theta = 1 \text{ rad} \Rightarrow \frac{s}{r} = 1 \Rightarrow s = r$

Vậy góc chắn ở tâm bằng 1 radian thì độ dài cung bằng bán kính đường tròn.

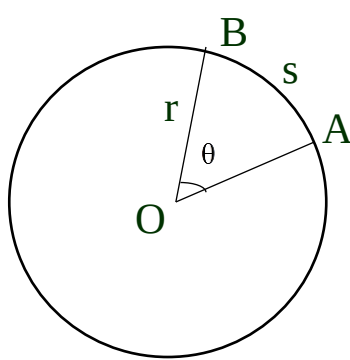
2. $\theta = \frac{s}{r}$, $\theta = 1 \text{ rad} \Rightarrow \frac{s}{r} = 1 \Rightarrow s = r = 2 \text{ m}$

3. Ta có $\theta = \frac{s}{r}$

a) Độ dịch chuyển góc của kim giờ trong 1 giờ đồng hồ $\frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6} = 30^\circ$

b) Độ dịch chuyển góc của kim giờ từ 12 h đến 15 h 30: $3,5 \cdot \frac{2\pi}{12} = \frac{7\pi}{12} = 105^\circ$

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 (chuyển giao nhiệm vụ)	- GV sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn - Các nhóm thảo luận hoàn thành phiếu học tập số 2
Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ)	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV quan sát theo dõi, hỗ trợ
Bước 3 (Báo cáo kết quả và thảo luận)	Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi. - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. 
Bước 4 (Đánh giá, kết luận nhận định)	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh - Chốt lại phần nội dung kiến thức để HS ghi bài I. Mô tả chuyển động tròn - Chuyển động của một vật theo quỹ đạo tròn với tốc độ không đổi gọi là chuyển động tròn đều. - Một radian là góc ở tâm chắn cung có độ dài bằng bán kính đường tròn. $\theta = \frac{s}{r}$ Chú ý: cách đổi từ độ sang radian $\alpha^0 = \frac{\alpha\pi}{180}$

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về chuyển động tròn đều**a. Mục tiêu:**

- Viết được biểu thức tính tốc độ, tốc độ góc và bán kính quỹ đạo liên hệ với nhau
- Vận dụng được biểu thức liên hệ giữa tốc độ, tốc độ góc và bán kính quỹ đạo

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên**c. Sản phẩm:** Dự kiến sản phẩm**A**

1. Ta thấy tốc độ của các điểm khi kim giây chuyển động là như nhau trên đường tròn.
2. Độ dịch chuyển góc trong cùng khoảng thời gian của các điểm khác nhau trên kim là như nhau.

B

1. Chu kì quay của kim giờ là 12 giờ = 1036800 s

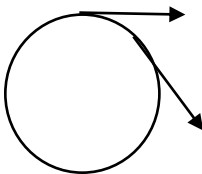
Chu kì quay của kim phút là 60 phút = 3600 s

Tốc độ quay của kim giờ là: $\omega_h = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{1036800} \approx 6.10^{-6} \text{ rad/s}$ Tốc độ quay của kim phút là: $\omega_{ph} = \frac{2\pi}{T_{ph}} = \frac{2\pi}{3600} \approx 1,75.10^{-3} \text{ rad/s}$

$$2. \text{ Tần số } f = 125 \text{ vòng/phút} = \frac{25}{12} \text{ vòng/s}$$

$$\text{Tốc độ của roto là: } \omega = 2\pi f = 2\pi \frac{25}{12} = 13,1 \text{ rad/s}$$

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 (chuyển giao nhiệm vụ)	- GV sử dụng phương pháp dạy học theo nhóm , HS thảo luận đưa ra phương án giải quyết chung - Yêu cầu học sinh hoàn thành phiếu học tập số 3
Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ)	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV quan sát theo dõi, hỗ trợ
Bước 3 (Báo cáo kết quả và thảo luận)	HS: Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện 2 nhóm trình bày. - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4 (Đánh giá, kết luận nhận định)	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. - Chốt lại phần nội dung kiến thức để HS ghi bài II. Chuyển động tròn đều. Tốc độ và tốc độ góc 1. Tốc độ - Chuyển động tròn đều là chuyển động theo quỹ đạo tròn có tốc độ không thay đổi $v = \frac{s}{t} = \text{const (hằng số)}$ 2. Tốc độ góc - Tốc độ góc trong chuyển động tròn đều bằng độ dịch chuyển góc chia cho thời gian dịch chuyển $\omega = \frac{\theta}{t}$ - Đơn vị: rad/s III. Vận tốc trong chuyển động tròn đều - Trong chuyển động tròn đều, độ lớn vận tốc không đổi nhưng hướng luôn thay đổi. 

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu:

- HS hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập về chuyển động tròn.
- Tính được tốc độ, tốc độ góc trong một số trường hợp đơn giản.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên.

c. Sản phẩm: Dự kiến sản phẩm

1.

a. Chu kì quay của kim phút là 60 phút = 3600 giây

Chu kì quay của kim giây là 60 giây

b. Ta có: $v = \omega.r = \frac{2\pi}{T}r$

$$v_{\text{phut}} = \frac{2\pi}{T_{\text{phut}}}r_{\text{phut}}; v_{\text{giay}} = \frac{2\pi}{T_{\text{giay}}}r_{\text{giay}} \Rightarrow \frac{v_{\text{phut}}}{v_{\text{giay}}} = \frac{T_{\text{giay}}}{T_{\text{phut}}} \frac{r_{\text{phut}}}{r_{\text{giay}}} = \frac{60}{3600} \frac{4}{5} = \frac{1}{75}$$

2.

a. Trái Đất tự quay quanh trục của nó 1 vòng hết 24 giờ

=> Chu kì chuyển động của một điểm trong chuyển động tự quay của Trái Đất là 24 giờ.

b. Đổi 24 giờ = 2 073 600 s; 6400 km = 6,4.10⁶ m.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2073600} \approx 3.10^{-6} \text{ rad/s}$$

Tốc độ góc của điểm đó là:

$$\text{Tốc độ của điểm đó là: } v = \omega r = 3.10^{-6}.6,4.10^6 = 19,2 \text{ (m/s)}$$

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1 (chuyển giao nhiệm vụ)	- GV sử dụng kĩ thuật mảnh ghép - GV yêu cầu HS làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về chuyển động tròn, chuyển động thẳng đều. Gợi ý HS dùng bản đồ tư duy hoặc bảng để trình bày (không bắt buộc) - HS hoàn thành PHT4
Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ)	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm tổng kết kiến thức. - GV quan sát theo dõi, hỗ trợ
Bước 3 (Báo cáo kết quả và thảo luận)	- HS giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận. - HS Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện 2 nhóm trình bày.
Bước 4 (Đánh giá, kết luận nhận định)	- Giáo viên đưa ra sản phẩm dự kiến và yêu cầu học sinh tự đánh giá kết quả thực hiện của nhóm, phần này GV cho điểm đối với các nhóm

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng, thực tế. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

c. Sản phẩm: Dự kiến một số sản phẩm.

- Một số hình ảnh về chuyển động tròn được ứng dụng trong thực tế



https://www.facebook.com/reel/2227178614127308/?group_id=807223020191678&s=group
<https://www.facebook.com/bien.phan.5209/videos/1393147394543674>
<https://www.facebook.com/groups/807223020191678>

d. Tổ chức thực hiện:

Nội dung 1:	- GV có thể sử dụng trò chơi ô chữ về một số ứng dụng của chuyển động tròn trong thực tế - Tìm hiểu thêm một số ví dụ về chuyển động tròn và chuyển động tròn đều.
Nội dung 2:	HS làm bài tập SGK – Trang 122

V. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PHỤ LỤC:

Phiếu học tập số 1

1. Khi xe mô tô đua vào khúc cua thì có những bộ phận nào của xe chuyển động tròn?
2. Các em hãy kể tên các chuyển động tròn mà các em đã gặp trong thực tế.



Phiếu học tập số 2

1. Chứng minh rằng một radian là góc ở tâm chắn cung có độ dài bằng bán kính đường tròn.
2. Tính quãng đường đi được khi vật chuyển động tròn có độ dịch chuyển góc 1 rad, biết bán kính đường tròn là 2 m.
3. Xét chuyển động của kim giờ đồng hồ. Tìm độ dịch chuyển góc của nó (theo độ và radian):
 - a. Trong mỗi giờ.
 - b. Trong khoảng thời gian từ 12h đến 15h30.

Phiếu học tập số 3

- A. Dựa vào việc quan sát chuyển động của kim giây trong đồng hồ có kim trôi lề:
1. So sánh tốc độ của các điểm khác nhau trên kim?
 2. So sánh độ dịch chuyển góc trong cùng khoảng thời gian của các điểm khác nhau trên kim?
- B. 1. Hãy tính tốc độ góc của kim giờ và kim phút của đồng hồ?
2. Roto trong một tổ máy của nhà máy thủy điện Hòa Bình quay 125 vòng mỗi phút. Hãy tính tốc độ góc của roto này theo đơn vị rad/s?

Phiếu học tập số 4

1. Biết chiều dài kim phút và kim giây của một chiếc đồng hồ lần lượt là 4cm và 5 cm. Hãy tính:
 - a. Tỷ số chu kỳ quay của hai kim.
 - b. Tỷ số tốc độ của kim phút và đầu kim giây.
2. Xét một điểm nằm trên đường xích đạo trong chuyển động tự quay của Trái Đất. Biết bán kính Trái Đất tại xích đạo là 6400 km. Hãy tính:
 - a. Chu kỳ chuyển động của điểm đó.
 - b. Tốc độ và tốc độ góc của điểm đó.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM TRONG THỰC HIỆN

NHIỆM VỤ HỌC TẬP

I. TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM (GV và HS cùng tham gia xây dựng tiêu chí)

Mức 1 (9,10 điểm)	Mức 2 (8 điểm)	Mức 3 (7 điểm)	Mức 4 (6 điểm)	Mức 5 (5 điểm)
Tự hoàn thành tốt các nhiệm vụ trong PHT 4, tính đúng kết quả, hoạt động tích cực, trình bày chính xác, rõ ràng nội dung, có đóng góp ý kiến chuẩn xác đối với các nhóm còn lại, giúp đỡ các bạn trong nhóm cùng hoàn thành nhiệm vụ	Tự hoàn thành các nhiệm vụ trong PHT 4, tuy nhiên có một sai sót nhỏ, có đóng góp cho nhóm và giúp đỡ các bạn khác cùng hoàn thành nhiệm vụ	Tự hoàn thành PHT4, có một hoặc hai kết quả chưa phù hợp, không có góp ý gì cho nhóm và chưa giúp đỡ bạn khác	Hoàn thành PHT4 nhờ sự trợ giúp của giáo viên	Chưa tự mình hoàn thành NV, Hoàn thành PHT 4 nhờ sự hướng dẫn chi tiết giáo viên

II. ĐÁNH GIÁ: Nhóm:; Lớp:; Môn:; Tiết học:; Ngày tháng năm

ST T	Họ và tên	Cá nhân tự đánh giá					Nhóm đánh giá					GV đánh giá					Điểm
		M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

Thư kí

Nhóm trưởng

GV bộ môn