**CHỦ ĐỀ: CHUYỂN ĐỘNG TỊNH TIẾN CỦA VẬT RẮN. CHUYỂN ĐỘNG QUAY CỦA VẬT RẮN QUANH MỘT TRỤC CỐ ĐỊNH(BÀI 21)**

**Bài 21. CHUYỂN ĐỘNG TỊNH TIẾN CỦA VẬT RẮN. CHUYỂN ĐỘNG QUAY CỦA VẬT RẮN QUANH MỘT TRỤC CỐ ĐỊNH** *(2 tiết)*

**(*Vật lí lớp 10 chương trình chuẩn*)**

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ**

*a) Kiến thức*

*-* Phát biểu được định nghĩa chuyển động tịnh tiến và nêu được ví dụ minh họa về chuyển động tịnh tiến thẳng và chuyển động tịnh tiến cong.

- Viết được công thức định luật II Niu-tơn cho chuyển động tịnh tiến.

- Nêu được tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một trục cố định.

- Nêu được khái niệm momen quán tính và những yếu tố ảnh hưởng đến momen quán tính của vật.

*b) Kỹ năng*

- Áp dụng định luật II Niu-tơn cho chuyển động tịnh tiến thẳng, giải được các bài tập trong sgk và các bài tập tương tự.

- Vận dụng được khái niệm momen quán tính để giải thích sự thay đổi chuyển động quay của các vật.

- Cũng cố kĩ năng đo thời gian và kĩ năng rút ra kết luận.

*c) Thái độ*

- - Hào hứng trong học tập, tìm hiểu các hiện tượng liên quan đến các chuyển dộng tịnh tiến trong thực tế.

- Có tác phong của nhà khoa học.

**2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực tự học: Đọc và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực hợp tác nhóm: Làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: Đo thời gian và xử lí số liệu khi làm thí nghiệm.

- Năng lực thực hành thí nghiệm: Các thao tác và an toàn thí nghiệm.

**II. Chuẩn bị**

**1. Giáo viên**

a) Thí nghiệm: Bộ thí nghiệm theo hình 21.4 sgk.

 b) Phiếu hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Ôn lại: Định luật II Niu-tơn, khái niệm tốc độ góc và momen lực.

**III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

Có thể mô tả chuổi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống học tập về chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay của vật rắn. | 20 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu khái niệm về chuyển động tịnh tiến. | 10 phút  |
| Hoạt động 3 | Xác định gia tốc của vật chuyển động tịnh tiến | 15 phút |
| Hoạt động 4 | Tìm hiểu về tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một vật quay quanh một trục cố định | 15 phút |
| Hoạt động 5 | Tìm hiểu mức quán tính trong chuyển động quay | 10 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 6 | Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập | 15 phút |
| Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 7 | Tìm hiểu ứng dụng của chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trong đời sống và kĩ thuật | 5 phút ở lớp + Ở nhà |

**A. KHỞI ĐỘNG:**

**HĐ 1: Tạo tình huống học tập về chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay của vật rắn (*Tiết 1*).**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách nêu một số ví dụ về chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay trong thực tế (VD: GV nêu ví dụ về chuyển động của chiếc ôtô trên đường thẳng, chuyển động của 1 điểm ở đầu cánh quạt, chuyển động của ngăn kéo trong ngăn bàn, chuyển động của khoang ngồi của một chiếc đu quay đang quay trong công viên hoặc GV cho HS quan sát video về các chuyển động nói trên).

Nội dung hoạt động:

- GV đặt câu hỏi: Trong các chuyển động đó, quỹ đạo của chuyển động nào là thẳng, quỹ đạo của chuyển động nào là tròn?

- HS thảo luận nhóm, vận dụng kiến thức đã học về chuyển động cơ thì học sinh dễ dàng sẽ trả lời được câu hỏi này.

- GV đặt câu hỏi tiếp theo: Hãy nhận xét về quỹ đạo chuyển động của những điểm ở khung xe ôtô khi xe chuyển động? Quỹ đạo của những điểm của khoang ngồi của đu quay khi nó chuyển động?

- HS thảo luận nhóm, đưa ra câu trả lời rồi ghi vào vở.

- Cuối cùng, GV đặt câu hỏi cho HS thảo luận: Phân biệt chuyển động của 1 điểm ở đầu cánh quạt với chuyển động của các điểm ở khoang ngồi của chiếc đu quay?

- HS thảo luận nhóm, trình bày kết quả (HS dễ nhầm lẫn là chuyển động của các điểm của khoang ngồi của đu quay là 1 chuyển động quay).

- HS trả lời theo nhóm sau đó ghi dự đoán của mình vào vở.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- GV chia nhóm và đặt nhiệm vụ trước lớp: Làm việc nhóm để trả lời các câu hỏi của giáo viên.

- Hướng dẫn và theo dõi học sinh làm việc nhóm.

***c) Sản phẩm hoạt động***

 **-**Ý kiến của các nhóm (GV chia lớp thành 5 nhóm).

 - HS ghi câu trả lời của nhóm mình và các nhóm khác vào vở.

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**HĐ 2: Tìm hiểu khái niệm về chuyển động tịnh tiến.**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Nêu được định nghĩa chuyển động tịnh tiến.

Nội dung hoạt động:

- Đọc sgk và trình bày định nghĩa về chuyển động tịnh tiến.

- Trình bày trước nhóm và thảo luận để chọn ra các thông tin hợp lí cho các câu hỏi trên.

- Báo cáo kết quả trước cả lớp, trao đổi để chọn được các thông tin quan trọng.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- GV hướng dẫn học sinh đọc SGK để trả lời câu hỏi mà GV đưa ra.

Câu hỏi định hướng:

- Chuyển động tịnh tiến là gì? Phân loại chuyển động tịnh tiến?

- Hoàn thành yêu cầu C1 trang 111/Sgk VL 10 chuẩn.

- HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân, sau đó trình bày và thảo luận nhóm để thống nhất kết quả.

- Hướng dẫn học sinh báo cáo trước lớp, giám sát và điều khiển thảo luận. Ghi nhận kết quả làm việc của các nhóm học sinh.

- Yêu cầu học sinh thực hiện theo các bước.

***c) Sản phầm hoạt động***

Sản phẩm cá nhân, sản phẩm nhóm, các báo cáo và thảo luận.

**HĐ 3: Xác định gia tốc của vật chuyển động tịnh tiến**

 ***a) Mục tiêu hoạt động***

 Nêu được đặc điểm chung của các điểm trên vật chuyển động tịnh tiến và công thức của định luật II Niu-tơn cho chuyển động tịnh tiến

 **b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV nêu câu hỏi để từng nhóm thảo luận: Nhận xét về tính chất chuyển động của các điểm trên vật chuyển động tịnh tiến? Gia tốc của các điểm trên vật có đặc điểm gì?

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này.

GV đặt câu hỏi tiếp theo: Vậy gia tốc  mà vật thu được dưới tác dụng của lực có thể tính theo công thức nào?

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về câu hỏi của GV.

 ***c) Sản phẩm hoạt động***

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

**HĐ 4: Tìm hiểu về tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một vật quay quanh một trục cố định (*Tiết 2*)**

 ***a) Mục tiêu hoạt động***

 Nêu được đặc điểm của chuyển động quay, tốc độ góc của chuyển động quay đều, nhanh dần, chậm dần.

 Nêu được tác dụng của momen lực đối với sự thay đổi tốc độ góc của vật.

 ***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

 GV đặt câu hỏi: Đọc sgk sau đó nêu đặc điểm của chuyển động quay? Tốc độ góc của chuyển động quay đều, nhanh dần, chậm dần có đặc điểm gì?

GV giới thiệu bộ thí nghiệm như hình 21.4 sgk sau đó yêu cầu HS thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi C2?

 Nêu tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một trục cố định?

 HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm.

 ***c) Sản phẩm hoạt động***

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi. Ghi lại ý kiến của các nhóm vào vở.

**HĐ 5: Tìm hiểu mức quán tính trong chuyển động quay**

 ***a) Mục tiêu hoạt động***

Nêu được sự phụ thuộc của mức quán tính của vật rắn quay quanh một trục phụ thuộc vào khối lượng của vật và sự phân bố khối lượng đó đối với trục quay.

 Trình bày được phương án thí nghiệm để kiểm tra sự phụ thuộc đó.

 ***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

 Mức quán tính phụ thuộc vào những yếu tố nào? Nêu phương án thí nghiệm để kiểm tra dự đoán?

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này.

 ***c) Sản phẩm hoạt động***

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

**C. LUYỆN TẬP**

 **HĐ 6: Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập**

 ***a) Mục tiêu hoạt động***

Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về chuyển động tịnh tiến của vật rắn.

Quan sát bảng ghi hoặc màn hình máy chiếu để chốt lại kiến thức đúng của bài học.

Nội dung:

+ Khái niệm về chuyển động tịnh tiến.

+ Công thức tính gia tốc của vật chuyển động tịnh tiến.

+ Tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một trục.

+ Mức quán tính trong chuyển động quay.

+ GV giao cho HS một số bài tập đã biên soạn.

 ***b)******Gợi ý tổ chức hoạt động***

GV yêu cầu HS quan sát lên bảng ghi hoặc xem các slide do giáo viên trình chiếu để thảo luận nhóm nhằm chuẩn hoá kiến thức. Khi GV dùng slide thì yêu cầu HS nhắc lại hoặc thảo luận để hoàn thiện các khái niệm vừa mới học ở từng slide một. Qua đó GV hệ thống và cùng HS chốt kiến thức. Sau cùng, HS thảo luận và giải các bài tập do GV đưa ra.

**1. Bài tập trắc nghiệm:**

**Câu 1:** Chọn câu đúng khi nói về vật rắn quay quanh một trục cố định?

 A. Khi không còn momen lực tác dụng thì vật đang quay sẽ dừng lại ngay.

 B. Vật quay được là nhờ có momen lực tác dụng lên nó.

 C. Khi thấy tốc độ góc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có momen lực tác dụng lên nó.

 D. Khi không còn momen lực tác dụng thì vật đang quay sẽ lập tức dừng lại.

**Câu 2:** Một vật đang quay quanh trục với tốc độ góc ω = 2π (rad/s). Nếu bỗng nhiên momen lực tác dụng lên nó mất đi thì

 A. vật quay chậm dần rồi dừng lại.

 B. vật quay đều với tốc độ góc ω = 2π (rad/s).

 C. vật đổi chiều quay.

 D. vật dừng lại ngay.

**Câu 3:** Mức quán tính của một vật quay quanh một trục cố định không phụ thuộc vào

 A. hình dạng và kích thước của vật.

 B. vị trí của trục quay.

 C. khối lượng của vật.

 D. tốc độ góc của vật.

 **2. Bài tập tự luận:**

 Bài tập 5 trang 114 Sgk và bài tập 6 trang 115 Sgk vật lí 10 chương trình chuẩn.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Bài làm của học sinh, nhóm học sinh.

**D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI, MỞ RỘNG**

***HĐ 7:* Tìm hiểu ứng dụng của chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trong đời sống và kĩ thuật**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Học sinh tìm hiểu được ứng dụng của các kiến thức về chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trong đời sống và lĩ thuật.

Nội dung:

- Từng cá nhân đọc sách giáo khoa, mục “Em có biết?” đẻ biết được các ứng dụng của chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trong đời sống và kĩ thuật.

- Tìm hiểu thêm về các ứng dụng của các chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trên internet.

- Báo cáo kết quả trước lớp.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

GV đưa ra câu hỏi:

 + Một ôtô chuyển động trên đường thẳng nằm ngang. Hãy liệt kê bộ phận nào chuyển động tịnh tiến, bộ phận nào chuyển động quay?

 + Hãy kể tên các vật rắn vừa chuyển động tịnh tiến vừa chuyển động quay trong thực tế mà em biết.

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

Giáo viên: Hướng dẫn cách thực hiện và yêu cầu nộp sản phẩm học tập. Gợi ý việc chọn các từ khóa để tìm kiếm thông tin trên Google.

 ***c) Sản phầm hoạt động***

 Bài làm của học sinh.

**...HẾT...**