

TIẾT 16: BÀI 10: SỰ RƠI TỰ DO

A. Mục tiêu:

1. Kiến thức

- Phát biểu được thế nào là sự rơi tự do
- Nêu được các đặc điểm của chuyển động rơi tự do.

2. Phát triển năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự học: biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp
- Năng lực giải quyết vấn đề: Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

- Năng lực vật lý:

- Thực hiện được một số thí nghiệm định tính để rút ra các yếu tố ảnh hưởng đến sự rơi của vật.
- Vận dụng được kiến thức để làm bài tập và giải quyết một số vấn đề trong thực tế.

- Năng lực số:

1.1.NC1b: Tại nhà: tìm và lọc 2 nguồn về Sự rơi tự do; dùng AI gợi ý từ khóa/giải thích ban đầu, đối chiếu SGK và ghi nguồn.

3. Phát triển phẩm chất

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập và thực hành

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Video AI được tạo bằng công cụ AI được dùng để khởi động bài học
- SGK, KHBD.
- Các dụng cụ thí nghiệm cần tiến hành trong bài
- Video (hình ảnh) phân mở bài và hình 10.1
- Máy chiếu (nếu có)

2. Đối với học sinh

- SGK, tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.
- Tại nhà: tìm và lọc 2 nguồn về Sự rơi tự do; dùng AI gợi ý từ khóa/giải thích ban đầu, đối chiếu SGK và ghi nguồn.

3. Tiến trình tổ chức các hoạt động dạy và học.

Viết các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều?

3.1. Hoạt động khởi động:

-Tổ chức cho học sinh trả lời câu hỏi: Có phải trong không khí vật nặng bao giờ cũng rơi nhanh hơn vật nhẹ hay không?

*Học sinh chia làm hai nhóm có ý kiến đối lập nhau về chủ đề giáo viên đưa ra

3.2. Hoạt động hình thành kiến thức mới:

Hoạt động 1: Tìm hiểu sự rơi của các vật trong không khí.

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- Nhiệm vụ: Yêu cầu 2 nhóm nêu phương án và làm thí nghiệm bảo vệ ý kiến của nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Các nhóm đưa ra phương án và làm thí nghiệm, quan sát kết quả

Bước 3: Báo cáo nhiệm vụ: Thành viên trong nhóm trình bày kết quả và giải thích kết quả thí nghiệm của nhóm mình.

Bước 4: Nhận xét, đánh giá:

Giáo viên nhận xét hoạt động của các nhóm, chốt lại các kết luận cho mỗi thí nghiệm và kết luận về sự rơi của các vật trong không khí	<i>*Trong không khí không phải bao giờ vật nặng cũng rơi nhanh hơn vật nhẹ</i>
Hoạt động 2: Tìm hiểu sự rơi của vật trong chân không.	
Hoạt động khởi động: Tại sao hòn bi có khối lượng nhỏ lại rơi nhanh hơn mảnh bìa? Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Nhiệm vụ: Các cá nhân quan sát, rút ra kết luận về sự rơi của các vật có khối lượng khác nhau trong chân không Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Giáo viên thực hiện thí nghiệm bằng ống Niu-Ton. Học sinh quan sát hiện tượng, ghi nhớ kết quả Bước 3: Báo cáo nhiệm vụ: Các cá nhân mô tả hiện tượng, nhận xét kết quả Bước 4: Nhận xét, đánh giá: - Giáo viên nhận xét, khích lệ các ý kiến của học sinh và đưa ra kết luận về kiến thức cần ghi nhớ. - Thảo luận cùng học sinh về sự rơi tự do trong không khí.	- Mọi vật nặng nhẹ khác nhau rơi như nhau trong chân không. - Sự rơi chỉ dưới tác dụng của trọng lực gọi là rơi tự do.
Hoạt động 3: Tìm hiểu về đặc điểm của chuyển động rơi tự do.	
Hoạt động khởi động: Chuyển động rơi tự do có đặc điểm gì? Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Nhiệm vụ: Nêu các đặc điểm của chuyển động rơi tự do Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Học sinh thảo luận đưa ra các đặc điểm của chuyển động rơi tự do Bước 3: Báo cáo nhiệm vụ: Các cá nhân nêu các đặc điểm của chuyển động rơi tự do. Bước 4: Nhận xét, đánh giá: - Giáo viên nhận xét hoạt động của các cá nhân - Cho học sinh thảo luận, xây dựng công thức tính vận tốc và quãng đường rơi tự do của vật - Tổ chức cho học sinh thảo luận và thực hành làm một số bài tập + Bài tập : Một vật rơi tự do từ độ cao 80m so với mặt đất. Lấy $g=10\text{m/s}^2$ a. Tính thời gian rơi của vật b. Tính tốc độ ngay trước khi chạm đất của vật c. Tính quãng đường rơi của vật trong giây đầu tiên và trong giây cuối cùng d. Tính thời gian để vật rơi được hết 1m đầu tiên, và thời gian để vật rơi hết được 1m cuối cùng.	- Đặc điểm của chuyển động rơi tự do: + Có phương thẳng đứng (Phương của dây rơi) + Chiều từ trên xuống dưới + Chuyển động thẳng nhanh dần đều + Vận tốc đầu $v_0 = 0$; $a = g$. - Công thức chuyển động rơi tự do. + $v = gt$ + $S = \frac{1}{2}gt^2$ Bài tập: a. Thời gian rơi của vật: Từ hệ thức: $S = \frac{1}{2}gt^2$ Suy ra: $t = \sqrt{\frac{2S}{g}} = 4\text{s}$ b. Tốc độ chạm đất của vật: $v = gt = 40\text{m/s}$ c. Quãng đường vật rơi được trong giây đầu tiên: $S_1 = \frac{1}{2}gt_1^2 = 5\text{m}$ Quãng đường vật rơi được trong giây cuối cùng

	$S_2 = S - \frac{1}{2}gt_2^2, \text{ với } t_2 = 3s \Rightarrow S_2 = 35m$ d. Thời gian rơi được $S_3 = 1m$ đầu tiên $t_3 = \sqrt{\frac{2S_3}{g}} = 0,447s$ Thời gian rơi hết $S_c = 1m$ cuối cùng: $t_c = t - \sqrt{\frac{2.S_4}{g}} \text{ với } S_4 = (S - S_c) = 79m$ $\Rightarrow t_c = 0,025s$
Hoạt động 4: Xây dựng phương án thực hành đo gia tốc rơi tự do Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Xây dựng công thức tính gia tốc rơi tự do g. - Nêu phương án thực hành đo g Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ - Học sinh thảo luận xây dựng công thức xác định gia chuyển động rơi tự do g. - Nêu phương án đo g từ công thức thiết lập Bước 3: Báo cáo nhiệm vụ: Các cá nhân nêu phương án Bước 4: Nhận xét, đánh giá: - Giáo viên nhận xét hoạt động của các cá nhân - GV chốt phương án thí nghiệm: đo S, đo t thay vào công thức để tính g. - Tổ chức cho học sinh thảo luận: Để xác định đường đi S và thời gian t cần những dụng cụ gì?	

3.3. Hoạt động 5. Thực hành đo gia tốc rơi tự do.

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - Đo gia tốc rơi tự do bằng thí nghiệm Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ - Các nhóm lắp ráp thí nghiệm, tiến hành TN, ghi kết quả, xử lý số liệu. Bước 3: Báo cáo nhiệm vụ: Báo cáo kết quả thí nghiệm theo mẫu SGK. Bước 4: Nhận xét, đánh giá: - Giáo viên nhận xét hoạt động của các nhóm. - Giáo viên nhận xét kết quả của các nhóm.	
---	--

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

.....

.....

.....

.....

.....

V. KÝ DUYỆT

DUYỆT CỦA BGH

DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG

GIÁO VIÊN

Đoàn Thị Thanh Thảo