

BÀI 8
CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI. GIA TỐC
Môn học: Vật lí – Lớp: 10
Thời gian thực hiện bài 8 (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nhận biết và lấy được ví dụ trong thực tế về chuyển động biến đổi (nhận biết và chậm dần).
- Phát biểu được định nghĩa gia tốc, viết được công thức tính gia tốc, biết được đơn vị của gia tốc.
- Phân biệt được chuyển động nhanh dần và chuyển động chậm dần dựa vào vận tốc và gia tốc.
- Làm được các bài tập về gia tốc.

2. Phát triển năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về chuyển động biến đổi
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về chuyển động biến đổi nhanh dần và chậm dần.
 - + Hiểu được khái niệm gia tốc.
 - + Giải quyết được các bài toán về chuyển động biến đổi.

- Năng lực vật lí:

- + Biết viết công thức tính gia tốc và đơn vị của gia tốc.
- + Biết dùng khái niệm gia tốc để giải thích một số hiện tượng về chuyển động dưới tác dụng của lực.

3. Phát triển phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài. - Máy chiếu (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Ổn định tổ chức lớp

2. Các hoạt động dạy học

Bài 8 (Tiết 1)

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (7 phút)

a. Mục tiêu: Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV chiếu video và yêu cầu HS quan sát, trả lời câu hỏi của GV.
- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập: Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu video (khoảng 1 phút đầu) về việc thay đổi tốc độ trong quá trình chạy xe đạp, một hoạt động khá quen thuộc với HS:

https://www.youtube.com/watch?v=r_OeYjbb3Ts

- GV đặt câu hỏi: “Em có nhận xét gì về vận tốc của người đạp xe đạp trong quá trình đạp xe mà em đã được xem ở trên?”
- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.



Hình dưới là ảnh chụp hoạt nghiệm thí nghiệm về sự thay đổi vận tốc của một ô tô đồ chơi chạy bằng pin có gắn anten dùng để điều khiển từ xa, trong ba giai đoạn chuyển động. Vận tốc trong ba giai đoạn chuyển động này có gì giống nhau, khác nhau?



Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát video, hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.
 - HS trả lời câu hỏi của GV sau khi xem video: Vận tốc của người đạp xe có khi là 50 km/h, có khi tăng lên 54km/h, có khi lại giảm xuống 49km/h. Trong cả quá trình, người này luôn đạp xe hướng về phía trước nên là vận tốc luôn cùng phương cùng chiều chỉ khác về độ lớn.
 - HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy:
 - + Ở hình a (giai đoạn 1) : vận tốc của xe đang tăng lên
 - + Ở hình b (giai đoạn 2): vận tốc của xe không thay đổi
 - + Ở hình c (giai đoạn 3): vận tốc của xe đang giảm xuống
- => Vận tốc trong 3 giai đoạn này giống nhau về phương và chiều, khác nhau về độ lớn.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.
- GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, chuyển động của người đi xe đạp hay là của ô tô đồ chơi có vận tốc thay đổi trong cả quá trình. Trong vật lý, người ta gọi những chuyển động như vậy là chuyển động biến đổi. Chúng ta sẽ đi vào bài mới **“Bài 8: Chuyển động biến đổi. Gia tốc.”**”

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (70 phút)

Hoạt động 1. Chuyển động nhanh dần và chuyển động chậm dần.

a. Mục tiêu: HS nhận biết và hiểu được khái niệm chuyển động biến đổi, chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm chuyển động biến đổi, chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần.
- HS lấy được ví dụ về chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần.

d. Tổ chức hoạt động:

Thời gian	Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Sản phẩm
15 phút	GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho biết khái niệm chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần và chuyển động biến đổi - GV yêu cầu HS lấy ví dụ trong cuộc sống về chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập	HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về khái niệm. - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ.	Trả lời: - Chuyển động nhanh dần là chuyển động có vận tốc tăng dần. - Chuyển động chậm dần là chuyển động có vận tốc giảm dần. - Chuyển động biến đổi là chuyển động có vận tốc thay đổi. Trả lời: VD1: Khi đạp xe trên núi, lúc đến đoạn lên dốc, xe sẽ chuyển động chậm dần, còn khi xuống dốc, xe sẽ chuyển động nhanh dần. VD2: Khi đi máy bay, máy bay sẽ

	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận lại khái niệm chuyển động biến đổi, chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần.		chuyển động nhanh dần trên đường băng dài khoảng 100m, sau khi lên độ cao nhất định thì máy bay giảm vận tốc và chuyển động chậm dần.
--	--	--	---

Hoạt động 2: Gia tốc của chuyển động biến đổi đều

a. Mục tiêu:

- HS hiểu được cách hình thành khái niệm gia tốc dựa trên cách hình thành khái niệm vận tốc. Từ đó vận dụng được khái niệm gia tốc trong một số trường hợp đơn giản.

b. Nội dung:

GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK, trả lời các câu hỏi trong mục II để hình thành khái niệm gia tốc và đơn vị của gia tốc.

c. Sản phẩm học tập:

- Biết được khái niệm gia tốc và đơn vị của nó.
- Giải được các bài tập đơn giản về gia tốc.

d. Tổ chức hoạt động:

Thời gian	Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Sản phẩm
15 phút	Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập <u>Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu khái niệm gia tốc.</u> - GV cho HS tự đọc phần đọc hiểu SGK mục 1 phần II, hướng dẫn HS thảo luận để đi đến khái niệm gia tốc. + GV chia lớp thành 4 nhóm rồi cho thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi trong mục này: Câu hỏi 1: Bảng dưới đây ghi vận tốc tức thời của một ô tô sau các khoảng thời gian 2s kể từ khi bắt đầu chạy trên một đường thẳng.	HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi của GV. - HS vận dụng làm các bài tập GV hướng dẫn.	Khái niệm gia tốc. Trả lời câu hỏi 1: 1. Độ biến thiên vận tốc sau 8s của chuyển động trên là: $\Delta v = v_8 - v_0 = 12,5 - 0 = 12,5 \text{m/s}$ 2. Độ biến thiên của vận tốc sau mỗi giây của chuyển động trên trong 4 s đầu là: $\frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_4 - v_0}{4} = \frac{5,28 - 0}{4} = 1,32 \text{ (m/s}^2\text{)}$ Độ biến thiên của vận tốc sau mỗi giây của chuyển động trên trong 4 s cuối là: $\frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_8 - v_4}{4} = \frac{12,5 - 5,28}{4} = 1,805 \text{ (m/s}^2\text{)}$ 3. Các đại lượng xác định được ở câu 2 cho ta biết sự

Thời điểm t (s)	0	2	4	6	8
Vận tốc (km/h)	0	9	19	30	45
tức thời v_t (m/s)	0	2,50	5,28	8,33	12,5

Bảng trên cho thấy vận tốc của ô tô tăng dần theo thời gian: ô tô chuyển động nhanh dần theo thời gian

1, Xác định độ biến thiên của vận tốc sau 8s của chuyển động trên.

2. Xác định độ biến thiên vận tốc sau mỗi giây của chuyển động trên trong 4s đầu và 4s cuối.

3. Các đại lượng xác định ở câu 2 cho ta biết điều gì về sự thay đổi vận tốc của chuyển động trên.

- GV dẫn dắt HS đi đến khái niệm gia tốc bằng cách tổ chức cho HS thảo luận nhóm câu hỏi sau:

Câu hỏi 2

+ Đại lượng $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ như ở câu 2 trong câu hỏi trên được gọi là gia tốc. Em hãy tìm hiểu SGK và cho biết gia tốc của chuyển động là gì? Đơn vị gia tốc là gì? Gia tốc có là một vector không?

Câu hỏi 3: Hãy chứng tỏ $\vec{a}$ khi cùng chiều với $\vec{v}$ ($a.v > 0$) thì chuyển động là nhanh dần, khi $\vec{a}$ ngược chiều với $\vec{v}$ ($a.v < 0$) thì chuyển động là chậm dần.

- GV nhấn mạnh về thuật ngữ “gia tốc” để HS chú ý.

=> Khái niệm gia tốc được hình thành dựa trên khái niệm vận

thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.

Trả lời câu hỏi 2

+ Đại lượng cho biết độ biến thiên vận tốc trong một đơn vị thời gian hay nói cách khác là đại lượng cho biết sự thay đổi nhanh hay chậm của tốc độ được gọi là gia tốc của chuyển động (gọi tắt là gia tốc), kí hiệu là a.

+ Công thức tính:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_t - v_0}{t - t_0} \quad (1)$$

+ Từ công thức xác định gia tốc, ta có thể suy luận ra đơn vị của gia tốc:

Δv có đơn vị là m/s

Δt có đơn vị là s

=> a có đơn vị là m/s^2

+ Vì $\vec{\Delta v}$ là đại lượng vector nên $\vec{a}$ cũng là đại lượng vector.

$$\vec{a} = \frac{\vec{\Delta v}}{\Delta t} \quad (2)$$

Trả lời câu hỏi 3

- Chọn chiều dương là chiều chuyển động của vật.

- Giả sử vật chuyển động theo chiều dương nên $v > 0$

+ $\vec{a}$ khi cùng chiều với $\vec{v}$ tức là $a.v > 0$ mà $v > 0 \Rightarrow a > 0$.

Từ biểu thức (1) ta có: $a > 0$ và $\Delta t > 0$ nên $\Delta v > 0$. Điều này có nghĩa là vận tốc của vật tăng dần => vật chuyển động nhanh dần (đpcm)

+ $\vec{a}$ khi ngược chiều với $\vec{v}$ tức là $a.v < 0$ mà $v > 0 \Rightarrow a < 0$.

	tốc, không dựa trên khái niệm tốc độ. Câu hỏi 4. Một con báo đang chạy với vận tốc 30m/s thì chuyển động chậm dần khi tới gần một con suối. Trong 3 giây, vận tốc của nó giảm còn 9 m/s. Tính gia tốc của con báo.	Từ biểu thức (1) ta có: $a < 0$ và $\Delta t > 0$ nên $\Delta v < 0$. Điều này có nghĩa là vận tốc của vật giảm dần $\Rightarrow$ vật chuyển động chậm dần (đpcm) - Thuật ngữ “gia tốc” được hiểu là sự gia tăng tốc độ. Tuy nhiên trong vật lý, gia tốc không những dùng để mô tả sự tăng mà còn dùng để mô tả sự giảm vận tốc và sự đổi hướng của vận tốc. $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ được gọi là gia tốc trung bình. Khi Δt rất nhỏ thì có thể coi gia tốc này là gia tốc tức thời. Trả lời câu hỏi 4 + Viết giả thiết, kết luận: $v_0 = 30 \text{ m/s}$ $v_1 = 9 \text{ m/s}$ $\Delta t = 3 \text{ s}$ s $a = ?$ + Giải: Gia tốc của con báo là: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_1 - v_0}{\Delta t} = \frac{9 - 30}{3} = -7 \text{ m/s}^2$
--	---	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP (8 phút)

- Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.
- Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.
- Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng
- Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1: Chọn đáp án đúng nhất.
Chuyển động biến đổi là:

 - Chuyển động có vận tốc thay đổi
 - Là những chuyển động có vận tốc tăng dần.
 - Là những chuyển động có vận tốc giảm dần.

D. Là những chuyển động đứng yên.

Câu 2: Gia tốc là:

A. Khái niệm chỉ sự gia tăng tốc độ.

B. Khái niệm chỉ sự thay đổi tốc độ.

C. Là đại lượng cho biết sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.

D. Là tên gọi khác của đại lượng vận tốc

Câu 3: Đơn vị đo của gia tốc là:

A. m/s B. s^2/m C. s/m D. m/s^2

Câu 4: Chuyển động của quả bóng lăn xuống dốc là:

A. Chuyển động chậm dần B. Chuyển động chậm dần đều

C. Chuyển động nhanh dần D. Chuyển động thẳng đều

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án

đúng. **Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận** - HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:

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

Bước 4: GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG (5 phút)

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học về chuyển động biến đổi và gia tốc để lấy được những ví dụ trong đời sống cũng như áp dụng vào làm bài tập.

b. Nội dung:

- GV đưa ra câu hỏi

- GV yêu cầu HS trả lời 1 câu trước lớp

- GV giao phần câu hỏi còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS

- GV yêu cầu HS dùng khái niệm gia tốc để giải thích một số hiện tượng về chuyển động dưới tác dụng của lực. VD: Chuyển động rơi của một vật là chuyển động có gia tốc vì vật rơi chịu tác dụng của lực hút Trái Đất.

- GV giao bài tập về nhà cho HS: Em hãy lấy ví dụ về chuyển động có gia tốc mà em thấy trong cuộc sống.

Bước 2: HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.

Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động

- HS trả lời nhanh VD trước lớp.

+ Khi quả bóng được ném từ trên cao xuống, do chịu tác dụng lực hút Trái đất nên quả bóng chuyển động nhanh dần tức là vận tốc đang tăng dần trong một khoảng thời gian. Điều đó có nghĩa chuyển động của quả bóng là chuyển động có gia tốc - HS trả lời bài tập về nhà vào đầu giờ của tiết sau.

Bước 4: GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

(TL: BTVN:

+ Chuyển động của xe ô tô khi chuẩn bị dừng đèn đỏ là chuyển động có gia tốc vì xe chịu tác dụng của lực ma sát.

Giải thích: khi xe chuẩn bị dừng đèn đỏ thì chịu tác dụng của lực ma sát ở đĩa phanh, lực này làm cho xe chuyển động chậm dần tức là vận tốc giảm dần trong một khoảng thời gian, chứng tỏ chuyển động này là chuyển động có gia tốc

+ Chuyển động của một chiếc ca nô khi bắt đầu di chuyển là chuyển động có gia tốc vì ca nô chịu tác dụng của lực kéo của động cơ.

Giải thích: khi ca nô chịu tác dụng của lực kéo của động cơ, nó tăng tốc dần từ 0 cho đến một giá trị nào đó, vận tốc thay đổi trong một khoảng thời gian nên chuyển động này là chuyển động có gia tốc chịu tác dụng của lực.)

***Hướng dẫn về nhà**

- Xem lại kiến thức đã học ở bài 8
 - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
- Xem trước nội dung **bài 9: Chuyển động thẳng biến đổi đều**