Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

CHỦ ĐỀ 1. MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG

BÀI 1. TỐC ĐỘ, ĐỘ DỊCH CHUYỂN VÀ VẬN TỐC

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Lập luận để rút ra được công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương.

- Từ hình ảnh hoặc ví dụ thực tiễn, định nghĩa được độ dịch chuyển

- So sánh được quãng đường đi và độ dịch chuyển

- Dựa vào định nghĩa tốc độ theo một phương và độ dịch chuyển, rút ra được công thức tính và định nghĩa được vận tốc.

- Vận dụng được công thức tính tốc độ, vận tốc

- Mô tả được một vài phương pháp hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ bằng dụng cụ thực hành.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

+ Tự chủ và học tập: vận dụng một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết vấn đề.

+ *Giao tiếp và hợp tác:* biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề của bài học. Biết chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung ; khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm.

- Năng lực môn vật lí:

+ Năng lực nhận thức vật lí: Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí. Trình bày, giải thích được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt…

+ Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Tìm hiểu được một số hiện tượng, quá trình vật lí đơn giản, gần gũi trong đời sống và trong thế giới tự nhiên theo tiến trình; sử dụng được các chứng cứ khoa học để kiểm tra các dự đoán, lí giải các chứng cứ, rút ra các kết luận…

3. Phẩm chất: trách nhiệm, chăm chỉ và trung thực.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.

- Tranh vẽ, hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học.

- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- Sách giáo khoa

- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Tạo tâm thế hứng thú cho HS trước khi vào bài học mới.

b. Nội dung: HS xem video chạy điền kinh, đặt câu hỏi tình huống, HS trả lời

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu cho HS xem video màn chạy đua « hách não » của môn điền kinh Việt Nam tại SEA Games 30: https://www.youtube.com/watch?v=kOJRMa28fOA

- GV đặt câu hỏi: *Tại đại hội thể thao Đông Nam Á lần thứ 30 được tổ chức ở Philippines (Phi-líp-pin), một vận động viên đã giành huy chương Vàng ở nội dung thi chạy 10 000m với thành tích 36 phút 23 giây 44. Cứ mỗi giây, vận động viên này chạy được một đoạn đường như nhau hay khác nhau?*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm, trả lời câu hỏi

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV gọi 2 – 3 HS trình bày câu trả lời trước lớp: *Mỗi giây, vận động viên chạy được một đoạn đường khác nhau.*

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV nhận xét, đánh giá câu trả lời, dẫn dắt HS vào nội dung bài học mới : **Bài 1 – Tốc độ, độ dịch chuyển và tốc độ.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tốc độ

a. Mục tiêu: HS rút ra được công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương.

b. Nội dung: GV giảng giải, phân tích, yêu cầu HS đọc sgk, thảo luận, trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu tốc độ trung bình	**I. Tốc độ**

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV giảng giải cho HS hiểu về khái niệm tốc độ trung bình thông qua ví dụ về cuộc thi chạy của các động viên ở phần khởi động.

- GV yêu cầu HS quan sát hình 1.2 trả lời câu hỏi: *Ở hình 1.2, kim của đồng hồ đo tốc độ trên ô tô chỉ vào con số ứng với vạch giữa 80 và 100; kim này đang chỉ tốc độ trung bình hay tốc độ tức thời của ô tô? (tốc độ tức thời)*



- Sau khi HS trả lời, GV tiếp tục đặt câu hỏi:

+ Thế nào là tốc độ tức thời?

+ Thế nào là túc độ trung bình của một vật chuyển động?

+ Tốc độ trung bình được tính bằng công thức nào?

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin sgk, trả lời câu hỏi.

- GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần.

1. Tốc độ trung bình

- Tốc độ trung bình là đại lượng đặc trưng cho độ nhanh, chậm của chuyển động và được tính bằng thương số giữa quãng đường đi được với khoảng thời gian đi hết quãng đường ấy.

- Công thức:

$$V_{tb} = \frac{S}{t}$$

Trong đó:

- V_{tb} là tốc độ trung bình
- S là quãng đường vật đi được
- t là thời gian.

- Tốc độ trung bình tính trong một thời gian rất ngắn được gọi là tốc độ tức thời.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận - Đại diện 2- 3 HS đứng dậy trình bày câu trả lời - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.	
<u>Nhiệm vụ 2</u>. Tìm hiểu đơn vị đo tốc độ **Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập** - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục 2 sgk trả lời câu hỏi: *(1) Quãng đường được đo bằng đơn vị nào?* *(2) Thời gian được đo bằng đơn vị nào?* *(3) Từ câu (1) và (2) em hãy cho biết đơn vị đo tốc độ là gì? Kí hiệu?* - GV cùng HS rút ra các kết luận về đơn vị đo tốc độ. - GV yêu cầu HS trả lời (?) sgk: *Một vận động viên đã chạy 10 000m trong một thời gian là 36 phút 23 giây 44. Tính tốc độ trung bình của vận động viên đó theo đơn vị là m/s?* **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin sgk, trả lời câu hỏi	**2. Đơn vị đo tốc độ** - Quãng đường được đo bằng mét (m) - Thời gian được đo bằng giây (s) => Vận tốc trung bình được tính bằng mét trên giây (m/s). - **<u>Lưu ý</u>**: *Việc lựa chọn đơn vị đo còn phụ thuộc vào tình huống.* - <u>Bài giải</u>: Đổi: 36 phút 23 giây 44 = 2183,44 (giây) Tốc độ trung bình của vận động viên theo đơn vị m/s là: $V_{tb} = \frac{10000}{2183,44} \approx 4,58$ (m/s)

- GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - Đại diện 2- 3 HS đứng dậy trình bày câu trả lời - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới.	

Hoạt động 2. Quãng đường và độ dịch chuyển

a. Mục tiêu:

- Từ hình ảnh hoặc ví dụ thực tiễn, định nghĩa được độ dịch chuyển

- So sánh được quãng đường đi và độ dịch chuyển

b. Nội dung: GV chiếu hình ảnh, phân tích ảnh, đặt câu hỏi, HS thảo luận, trả lời.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV cho HS quan sát hình 1. 3 vừa đọc vừa phân tích cho HS hiểu: *+ GV giải thích và chỉ rõ trên hình để giúp HS hình thành khái niệm quãng đường.* *+ GV giải thích và chỉ rõ trên hình để giúp HS hình thành khái niệm độ dịch chuyển.*	**II. Quãng đường và độ dịch chuyển** + Quãng đường là độ dài tuyến đường mà vật đã đi qua. + Độ dịch chuyển là khoảng cách mà vật di chuyển theo một hướng xác định.



Hình 1.3. Phân biệt quãng đường và độ dịch chuyển

- GV đặt câu hỏi: *Khi nào quãng đường và độ dịch chuyển của một vật chuyển động có cùng độ lớn?*

- GV yêu cầu HS đọc (?) sgk và trả lời: *Một xe ô tô xuất phát từ tỉnh A, đi đến tỉnh B, rồi lại trở về vị trí xuất phát ở tỉnh A. Xe này đã dịch chuyển so với vị trí xuất phát một đoạn bằng bao nhiêu?*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS lắng nghe, tiếp nhận câu hỏi, trả lời

- GV phân tích và hướng dẫn vấn đề HS còn chưa nắm được.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời, ghi chép nội dung chính.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.

=> Quãng đường là một đại lượng vô hướng. Độ dịch chuyển là một đại lượng vec tơ, có độ lớn và hướng xác định.

- Quãng đường và độ dịch chuyển của một vật chuyển động có cùng độ lớn khi có cùng vận tốc và thời gian.

- Đáp án (?): Bằng 0

=> Quãng đường đi > độ dịch chuyển.

Hoạt động 3. Vận tốc

a. Mục tiêu:

- Dựa vào định nghĩa tốc độ theo một phương và độ dịch chuyển, rút ra được công thức tính và định nghĩa được vận tốc.

- Vận dụng được công thức tính tốc độ, vận tốc.

b. Nội dung: GV giảng và phân tích ví dụ, cho HS cùng thảo luận, trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS tìm trường hợp cần phải biết cả vận tốc và hướng mà vận tốc đang chuyển động. - GV phân tích và rút ra khái niệm vận tốc. - GV phân tích ví dụ sgk, từ đó đưa ra cách tính vận tốc nếu biết độ dịch chuyển trong một khoảng thời gian. - GV đưa ra công thức tính vận tốc. - GV yêu cầu HS thảo luận, trả lời câu hỏi sgk: *Vận tốc của một vật là không đổi nếu nó chuyển động với tốc độ không đổi theo một hướng xác định. Tại sao nếu vật di chuyển theo đường cong thì vận tốc của vật là thay đổi?* - Từ kiến thức đã học ở các mục trước, GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập: *Phát biểu nào sau đây nói về vận tốc, quãng đường, độ dịch chuyển?* *a) Con tàu đã đi 200km về phía Đông Nam*	**III. Vận tốc** - Vận tốc được xác định bằng độ dịch chuyển trên khoảng thời gian thực hiện độ dịch chuyển ấy. - Vận tốc là một đại lượng vectơ - Nếu biết độ dịch chuyển trong một khoảng thời gian, thì vận tốc được xác định là: $\text{Vận tốc} = \frac{\text{độ dịch chuyển}}{\text{khoảng thời gian dịch chuyển}}$ - Công thức xác định vận tốc là: $\underline{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t}$ Trong đó: • v là vận tốc • Δd là giá trị độ dịch chuyển

b) Một xe ô tô đã đi 200km từ Hà Nội đến Nam Định. *c) Một thùng hàng được kéo thẳng đứng lên với mỗi 2m trong một giây.* **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS tiếp nhận thông tin từ giáo viên, suy nghĩ trả lời câu hỏi. - GV giảng giải, đặt câu hỏi, cùng HS giải quyết vấn đề. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - HS trả lời, trình bày câu trả lời trước lớp. **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận.	• Δt là khoảng thời gian diễn ra độ dịch chuyển đó. - Đơn vị đo vận tốc: m/s - Đáp án (?): *+ Khi vật chuyển động theo đường cong thì độ dịch chuyển Δ $\underline{d}$ của vật thay đổi dẫn đến vectơ thay đổi do đó vận tốc của vật thay đổi* *+ a) độ dịch chuyển* *b) quãng đường* *c) vận tốc*

Hoạt động 4. Một số phương pháp đo tốc độ

a. Mục tiêu: Mô tả được một vài phương pháp hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ bằng dụng cụ thực hành.

b. Nội dung: GV giới thiệu các phương pháp đo tốc độ, cho các nhóm tìm hiểu, thí nghiệm, báo cáo kết quả.

c. Sản phẩm học tập: Kết quả thực hiện của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập	**IV. Một số phương pháp đo tốc độ** ***1. Phương pháp đo tốc độ***

- GV hướng dẫn và giải thích cho HS biết phương pháp về đo tốc độ thông qua các ví dụ cụ thể.

- GV yêu cầu HS đọc thông tin ở mục 2 và trả lời câu hỏi: *Có những cách nào để đo tốc độ trong phòng thực hành?*

- GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu:

+ Nhóm 1 + 3: Tìm hiểu về cách dùng cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số.

+ Nhóm 2 + 4: Tìm hiểu cách dùng xe kĩ thuật số.

- Sau khi các nhóm thảo luận, trình bày, GV yêu cầu: *So sánh các phương pháp đo tốc độ được trình bày ở trên, rút ra một số ưu điểm và nhược điểm của chúng?*

- GV hướng dẫn cho HS tìm hiểu và thực hiện thí nghiệm đo tốc độ bằng dụng cụ thực hành theo các bước tực hiện ở sgk. GV yêu cầu HS ghi kết quả vào bảng 1.1 sgk.

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, tìm hiểu và suy nghĩ trả lời.

- HS quan sát thí nghiệm, tính kết quả.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- Xác định tốc độ của một vật chuyển động bằng cách đo thời gian vật đi giữa hai vị trí xác định và khoảng cách (hay quãng đường) giữa chúng.

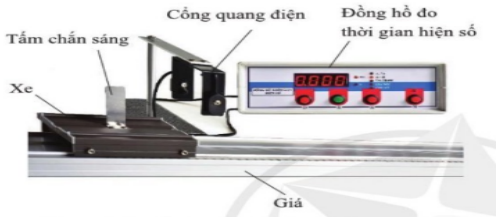
- Trong nhiều trường hợp có thể không đo trực tiếp được quãng đường bằng dụng cụ đo độ dài mà phải qua các bước trung gian.

2. Đo tốc độ trong phòng thực hành

- Dùng cổng quang điện và đồng hồ đo thời gian hiện số

+ Tốn nhiều bước tính

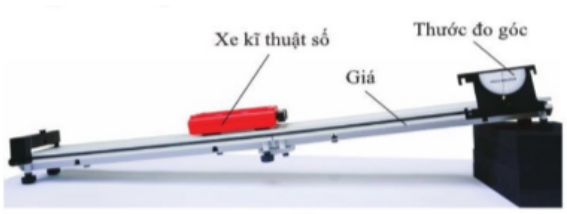
+ Sai số có thể bé



- Dùng xe kĩ thuật số

+ Nhanh gọn, tính luôn được tốc độ của xe bằng bộ phận xử lí được lập trình.

+ Sai số nhỏ.



- HS trình bày câu trả lời và báo cáo kết quả thực hành. - HS khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có). **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận.	- Thí nghiệm đo tốc độ bằng dụng cụ thực hành (sgk)

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Giúp HS hệ thống lại kiến thức đã học

b. Nội dung: GV chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ, trả lời

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện :

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV trình chiếu câu hỏi:

Câu 1: *Một ô tô chuyển động trên đường thẳng. Tại thời điểm t1, ô tô ở cách vị trí xuất phát 5 km. Tại thời điểm t2, ô tô cách vị trí xuất phát 12 km. Từ t1 đến t2, độ dịch chuyển của ô tô đã thay đổi một đoạn bằng bao nhiêu?*

Câu 2: *Kết quả đo thời gian tấm chắn sáng (rộng 10 mm) đi qua cổng quang điện được cho ở bảng 1.2.*

Lần đo	***1***	***2***	***3***
Thời gian (s)	***0,101***	***0,098***	***0,102***

Từ số liệu ở bảng 1.2, tính thời gian trung bình và sai số tuyệt đối trung bình của phép đo.

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS liên hệ lại kiến thức đã học, suy nghĩ, tìm câu trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời trước lớp:

C1. *Từ t_1 đến t_2 độ dịch chuyển của ô tô đã thay đổi một đoạn bằng: 12 – 5 = 7 km*

C2. *Thời gian trung bình là:* $\underline{t}$ *= (0,101 + 0,098 + 0,102) : 3 = 0,1003*

Sai số tuyệt đối của lần đo 1 là: $\Delta t_1 = \left|\underline{t} - t_1\right| = |0,101 - 0,1003| = 0,0007\ (s)$

Sai số tuyệt đối của lần đo 2 là: $\Delta t_2 = \left|\underline{t} - t_2\right| = |0,098 - 0,1003| = 0,0023\ (s)$

Sai số tuyệt đối của lần đo 3 là: $\Delta t_3 = \left|\underline{t} - t_3\right| = |0,102 - 0,1003| = 0,0017\ (s)$

Sai số trung bình của phép đo là: $\Delta\underline{t} = \frac{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3}{3} \approx 0,001567$

- GV đánh giá, nhận xét, chuyển sang nội dung tiếp theo.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đối chiếu đáp án, nhận xét, đánh giá.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã vào áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

b. Nội dung: GV đặt câu hỏi, HS về nhà suy nghĩ hoàn thành bài tập.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu: *Em hãy lập phương án để đo được tốc độ của xe chuyển động trên máng đỡ bằng các dụng cụ sau đây: Xe kĩ thuật số kèm bộ xử lí số liệu, giá đỡ.*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm vụ

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS hoàn thành và báo cáo kết quả vào tuần sau

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV nhận xét, đánh giá, kết thúc bài học.

***Hướng dẫn về nhà:**

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học.

- Hoàn thành bài tập sgk

- Tìm hiểu nội dung bài 2.

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

BÀI 2. ĐỒ THỊ ĐỘ DỊCH CHUYỂN THEO THỜI GIAN. ĐỘ DỊCH CHUYỂN TỔNG HỢP VÀ VẬN TỐC TỔNG HỢP

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa trên số liệu cho trước), vẽ được đồ thị độ dịch chuyển-thời gian trong chuyển động thẳng.

- Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển-thời gian.

- Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp, vận tốc tổng hợp.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

+ Tự chủ và học tập: vận dụng một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết vấn đề.

+ *Giao tiếp và hợp tác:* biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình ảnh để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận những vấn đề của bài học. Biết chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung ; khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm.

- Năng lực môn vật lí:

+ *Năng lực nhận thức vật lí:* Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí. Trình bày, giải thích được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt…

+ *Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:* Tìm hiểu được một số hiện tượng, quá trình vật lí đơn giản, gần gũi trong đời sống và trong thế giới tự nhiên theo

tiến trình; sử dụng được các chứng cứ khoa học để kiểm tra các dự đoán, lí giải các chứng cứ, rút ra các kết luận…

3. Phẩm chất: trách nhiệm, chăm chỉ và trung thực.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.

- Tranh vẽ, hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học.

- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- Sách giáo khoa

- Đọc trước nội dung bài 2. Đồ thị độ dịch chuyển theo thời gian, độ dịch chuyển tổng hợp và vận tốc tổng hợp

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Tạo tâm thế hứng thú cho HS trước khi vào bài học mới.

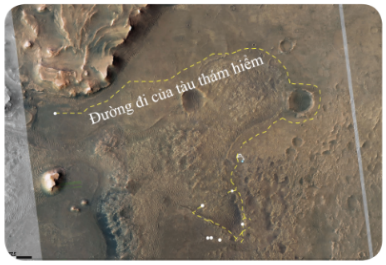
b. Nội dung: GV chiếu hình 2.1. Đường đi của tàu thám hiểm trên bề mặt hỏa tinh, đặt câu hỏi tình huống, HS trả lời

c. Sản phẩm học tập: HS đưa ra câu trả lời cho câu hỏi tình huống

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình 2.1 cho HS quan sát và đặt vấn đề: Từ địa điểm xuất phát, một vật di chuyển qua một loạt các địa điểm trung gian để đến đại điểm cuối cùng, ví dụ như tàu thám hiểm ở hình 2.1.



Hình 2.1. Đường đi của tàu thám hiểm trên bề mặt Hoả Tinh vào năm 2021

- GV đặt câu hỏi: *Làm thế nào để xác định được quãng đường, độ dịch chuyển hay vận tốc của vật?*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm, suy nghĩ trả lời câu hỏi

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV gọi 2 – 3 HS trình bày câu trả lời trước lớp:

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV nhận xét, đánh giá câu trả lời, dẫn dắt HS vào nội dung bài học mới : **Bài 2. Đồ thị dịch chuyển theo thời gian, độ dịch chuyển tổng hợp và vận tốc tổng hợp**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Đồ thị độ dịch chuyển theo thời gian của chuyển động thẳng

a. Mục tiêu: HS vẽ được đồ thị độ dịch chuyển – thời gian và mô tả được chuyển động qua đồ thị dịch chuyển – thời gian

b. Nội dung: GV giảng giải, phân tích, yêu cầu HS đọc sgk, thảo luận, trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Kết quả vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian và mô tả chuyển động của HS, nội dung HS thảo luận

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<u>Nhiệm vụ 1</u>. Vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian **Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**	**I. Đồ thị độ dịch chuyển theo thời gian của chuyển động thẳng** **1. Vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian**

- GV dẫn dắt vào nội dung bài học: *Chúng ta có thể biểu diễn sự thay đổi vị trí của một vật chuyển động trên đường thẳng bằng cách vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian. Dựa vào đồ thị này, có thể tính được tốc độ của vật.*

- GV cung cấp bảng số liệu về độ dịch chuyển và thời gian của một chuyển động thẳng.

Bảng 2.1

Độ dịch chuyển (m)	0	10	20	30	40	50
Thời gian (s)	0	1	2	3	4	5

- GV yêu cầu HS dựa vào bảng số liệu mô tả chuyển động của vật đó (HS có thể mô tả được hoặc không).

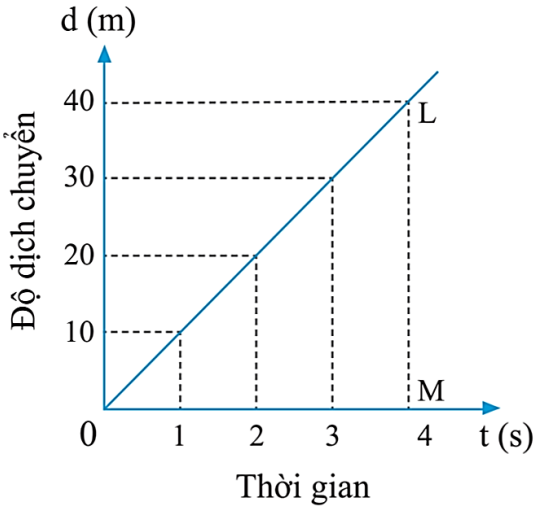
 Bảng số liệu này cho ta biết, vật đang chuyển động với độ dịch chuyển tăng đều sau mỗi giây. Tức là vật đang chuyển động với tốc độ không đổi, có giá trị là 10m/s

- GV gợi ý HS vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian theo bảng số liệu được cung cấp để có hình ảnh trực quan hơn về chuyển động của vật.

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát bảng số liệu, vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian

- GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần.



Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- Đại diện HS đứng dậy trình bày câu trả lời

- HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

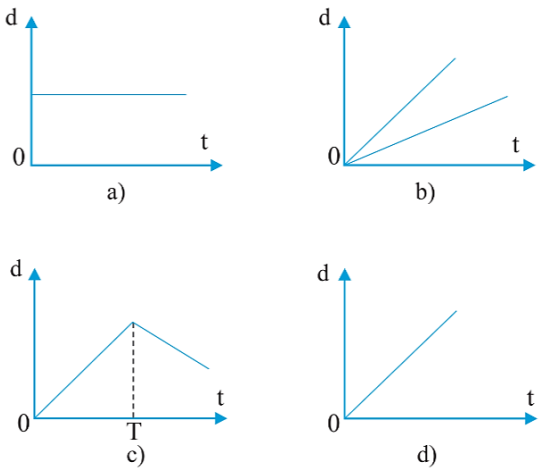
- GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.

<u>Nhiệm vụ 2</u>. Tìm hiểu ý nghĩa đồ thị độ dịch chuyển – thời gian

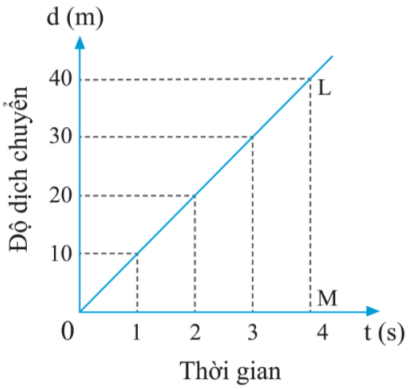
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV hướng dẫn HS mô tả chuyển động của vật từ đồ thị vừa vẽ được (có thể mô tả bằng hành động của mình: tiến, lùi, đứng lại)

- GV gọi một vài HS dùng hành động để mô tả chuyển động của vật trong các đồ thị sau:



Hình 2.3. Một số đồ thị độ dịch chuyển-thời gian của chuyển động thẳng.

- GV yêu cầu HS dựa vào hình ảnh về đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của chuyển động thẳng ở trên, thảo luận nêu ý nghĩ vật lý của đồ thị này. □ *Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian cho biết sự phụ thuộc của độ dịch chuyển d theo thời gian t. Độ dốc của đường biểu diễn độ dịch chuyển – thời gian càng lớn, vật chuyển động càng nhanh (tốc độ càng lớn) và ngược lại.* - GV hướng dẫn HS thảo luận, phân tích đồ thị hình 2.2 và trả lời các câu hỏi sau:  **Hình 2.2** *+ Hãy cho biết hình dạng của đồ thị trong hình 2.2?* □ *Đồ thị này là đường thẳng qua gốc tọa độ* *+ Hãy tính vận tốc của vật tại các thời điểm.* □ *Vật chuyển động với vận tốc không đổi có giá trị là 10m/s* - GV hướng dẫn HS tính độ dốc của đường thẳng trong đồ thị (cách gọi khác của hệ số góc)	**C1.** Đặc điểm của đồ thị độ dịch chuyển – thời gian đối với một vật chuyển động thẳng theo một hướng với tốc độ không đổi: Đường thẳng với độ dốc xác định.

độ $dốc = \frac{LM}{OM} = \frac{40}{4} = 10$ - GV hướng dẫn HS rút ra nhận xét: *Giá trị của vận tốc bằng độ dốc của đồ thị dịch chuyển theo thời gian.* - GV hướng dẫn HS trả lời câu hỏi 1 trong SGK: *Nêu đặc điểm của đồ thị độ dịch chuyển – thời gian đối với một vật chuyển động thẳng theo một hướng với tốc độ không đổi.* **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS quan sát đồ thị, đọc thông tin sgk, trả lời câu hỏi - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - Đại diện 2- 3 HS đứng dậy trình bày câu trả lời - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới.	

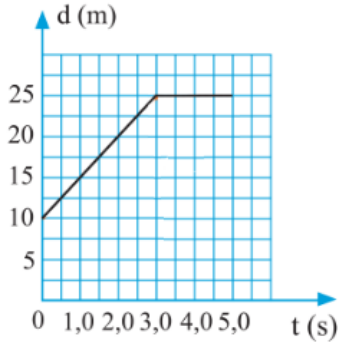
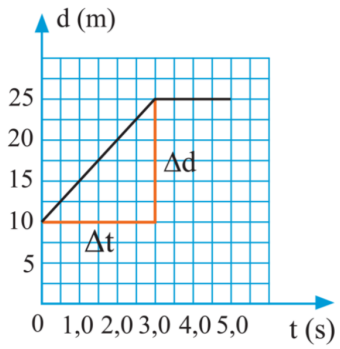
Hoạt động 2. Xác định tốc độ từ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian

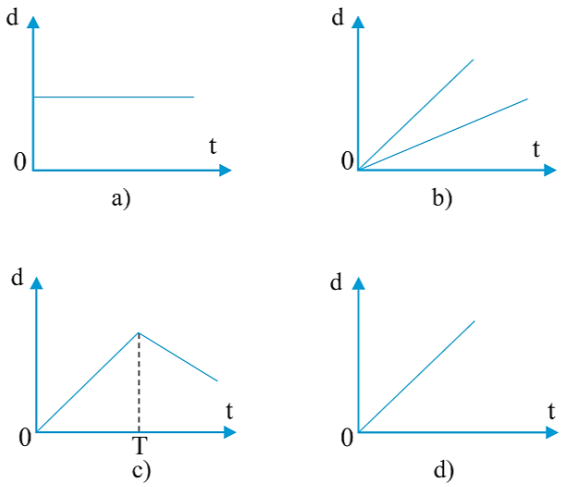
a. Mục tiêu: HS xác định được tốc độ từ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm tìm hiểu về cách xác định tốc độ từ đồ thị dộ dịch chuyển – thời gian, suy nghĩ trả lời các câu hỏi tong SGK .

c. Sản phẩm học tập: Kết quả xác định tốc độ, nội dung HS thảo luận

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu bảng số liệu 2.2 về độ dịch chuyển của một người chạy bộ trên đường thẳng tại các thời điểm khác nhau, và đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của người đó **Bảng 2.2** Độ dịch chuyển (m): 10	15	20	25	25	25 Thời gian (s): 0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0  **Hình 2.4** - GV yêu cầu HS thảo luận để tìm cách xác định tốc độ chuyển động của người đó từ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian - GV chiếu hình 2.4 và hướng dẫn HS cách tìm tốc độ chuyển động của người đó trong 3s đầu tiên. - GV hướng dẫn HS nhận xét về liên hệ giữa độ dốc của đồ thị với tốc độ của chuyển động	**2. Xác định tốc độ từ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian** - Để xác định tốc độ trong 3 giây đầu tiên, ta cần tính độ dốc của đồ thị + Vẽ một tam giác vuông như hình 2.4 (với Δd là độ dịch chuyển; Δt là khoảng thời gian.  + Tốc độ của chuyển động: $v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$ $v = \frac{25m-10m}{3s-0s} = \frac{15m}{3s} = 5m/s$

□ *độ dốc càng lớn, tốc độ càng lớn; độ dốc âm, vật đang di chuyển ngược lại.* - GV yêu cầu HS suy nghĩ trả lời câu hỏi 2: *Từ độ dốc của đường biểu diễn độ dịch chuyển - thời gian của chuyển động thẳng trên hình 2.3, hãy cho biết hình nào tương ứng với mỗi phát biểu sau đây:*  **Hình 2.3.** Một số đồ thị độ dịch chuyển-thời gian của chuyển động thẳng. *1. Độ dốc không đổi, tốc độ không đổi.* *2. Độ dốc lớn hơn, tốc độ lớn hơn.* *3. Độ dốc bằng không, vật đứng yên.* *4. Từ thời điểm độ dốc âm, vật chuyển động theo chiều ngược lại.* - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về đồ thị độ dịch chuyển theo thời gian của chuyển động thẳng. **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS lắng nghe, tiếp nhận câu hỏi, trả lời	**C2.** 1 – d ; 2 – b ; 3 – a ; 4 – c * ***Kết luận*** - Trong chuyển động thẳng, vận tốc có giá trị bằng độ dốc của đường biểu diễn độ dịch chuyển theo thời gian - Dựa vào độ dốc của đường biểu diễn độ dịch chuyển – thời gian, ta có thể biết một vật chuyển động nhanh hay chậm. Độ dốc càng lớn, vật chuyển động càng nhanh (tốc độ càng lớn). Nếu độ dốc của đồ thị là âm, vật đang chuyển động theo chiều ngược lại.

- GV phân tích và hướng dẫn vấn đề HS còn chưa nắm được. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - HS trình bày câu trả lời, ghi chép nội dung chính. **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.	

II. Độ dịch chuyển tổng hợp

Hoạt động 3. Xác định độ dịch chuyển tổng hợp

a. Mục tiêu: HS xác định được độ dịch chuyển tổng hợp theo cách trực tiếp và cách vẽ tam giác vectơ

b. Nội dung: GV giảng và phân tích ví dụ, cho HS cùng thảo luận, trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Kết quả xác định độ dịch chuyển tổng hợp, nội dung HS thảo luận

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình 2.5 trong SGK, yêu cầu HS tính độ dịch chuyển theo đường gấp khúc ABCDE giữa 2 điểm A, E trên bản đề có tỉ lệ xích  Hình 2.5	**II. Độ dịch chuyển tổng hợp** - Độ dịch chuyển tổng hợp bằng tổng các độ dịch chuyển mà vật trải qua trong cả quá trình chuyển động - Ví dụ (SGK – 24) **C3.**

- GV giới thiệu khái niệm về độ dịch chuyển tổng hợp: *Độ dịch chuyển tổng hợp chính là độ dịch chuyển từ vị trí đầu đến vị trí cuối.* - GV hướng dẫn HS xác định độ dịch chuyển tổng hợp AE bằng cách đo trực tiếp như trong SGK. - GV chú ý với HS: *Vì độ dịch chuyển là đại lượng vectơ nên để tìm độ dịch chuyển tổng hợp ta phải dùng cách cộng vectơ.* - GV giới thiệu ví dụ (SGK – tr24) cho HS về cách xác định độ dịch chuyển bằng cách vẽ tam giác vectơ: *Một ô tô đi 17km theo hướng đông và sau đó đi 10km hướng bắc. Quãng đường ô tô đi được là 27km. Tìm độ dịch chuyển tổng hợp của ô tô.* - GV hướng dẫn HS dùng bản đồ trả lời câu hỏi 3: *Tính độ dịch chuyển và quãng đường từ nhà bạn đến trường bằng bản đồ.* **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS tiếp nhận thông tin từ giáo viên, suy nghĩ trả lời câu hỏi. - GV giảng giải, đặt câu hỏi, cùng HS giải quyết vấn đề. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - HS trả lời, trình bày câu trả lời trước lớp. **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện**	 **Hình 2.5** + Giả sử trên bản đồ lấy điểm A là nhà, điểm E là trường học. Sử dụng một sợi chỉ kéo dài từ vị trí điểm A đến điểm E, sau đó dùng thước đo lại chiều dài của sợi chỉ rồi so với tỉ lệ của bản đồ. + Sau khi thực hiện đo và dùng tỉ lệ tương ứng trên bản đồ, ta có khoảng cách từ nhà đến trường khoảng 9 km.

- GV đánh giá, nhận xét, kết luận.	

III. Vận tốc tổng hợp

Hoạt động 4. Nhận biết về vận tốc tổng hợp

a. Mục tiêu:

- HS phân tích ví dụ để thấy rằng muốn xác định được độ dịch chuyển tổng hợp thì cần xác định độ dịch chuyển của mỗi chuyển động thành phần.

- HS chỉ ra được mối liên hệ giữa độ dịch chuyển và vận tốc

b. Nội dung: HS phân tích ví dụ, thảo luận, trả lời các câu hỏi trong SGK

c. Sản phẩm học tập: Kết quả thực hiện của HS và nội dung HS thảo luận.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu ví dụ trang 25 SGK: *Một chiếc thuyền máy qua sông với tốc độ có độ lớn và hướng vuông góc với dòng sông, khi nước không chảy, thuyền sẽ đến bờ đối diện ở vị trí A.* - GV hướng dẫn HS nghiên cứu thông tin trong SGK, phân tích ví dụ □ *Vận tốc tổng hợp của thuyền bằng phép cộng vectơ giữa vận tốc do động cơ của thuyền và vận tốc dòng nước*	**III. Vận tốc tổng hợp** **** Nhận biết về vận tốc tổng hợp*** - Vận tốc là một đại lượng vectơ, do đó hai vận tốc có thể được kết hợp bằng phép cộng vectơ giống như đối với hai hoặc nhiều độ dịch chuyển. - Nếu một vật tham gia đồng thời hai chuyển động theo hai phương và mỗi phương có một vận tốc thì vận tốc tổng hợp bằng tổng các vận tốc thành phần.

Muốn xác định được độ dịch chuyển tổng hợp thì cần phải xác định độ dịch chuyển của mỗi chuyển động thành phần. - GV hướng dẫn HS chỉ ra mối liên hệ giữa độ dịch chuyển và vận tốc **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, tìm hiểu và suy nghĩ trả lời. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - HS trình bày câu trả lời trước lớp - HS khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có). **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận.	

Hoạt động 5. Xác định vận tốc tổng hợp, độ dịch chuyển tổng hợp

a. Mục tiêu: HS vận dụng cách xác định độ dịch chuyển tổng hợp để xác định vận tốc tổng hợp

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS vận dụng xác định tốc độ tổng hợp, độ dịch chuyển tổng hợp

c. Sản phẩm học tập: Kết quả xác định vận tốc và nội dung HS thảo luận

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS vận dụng cách xác định độ dịch chuyển tổng hợp để xác định vận tốc tổng hợp cho các trường hợp:

+ Một chiếc thuyền qua sông

+ Con vịt bơi qua mương nước

- GV giới thiệu ví dụ trang 26 SGK, hướng dẫn HS vận dụng xác định độ lớn và hướng vận tốc tổng hợp của chuyển động tương tự như với cách tìm độ dịch chuyển tổng hợp.

- GV yêu cầu HS dựa vào các kiến thức đã học trả lời câu hỏi phần mở đầu.

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, tìm hiểu và suy nghĩ trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời trước lớp

- HS khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có).

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

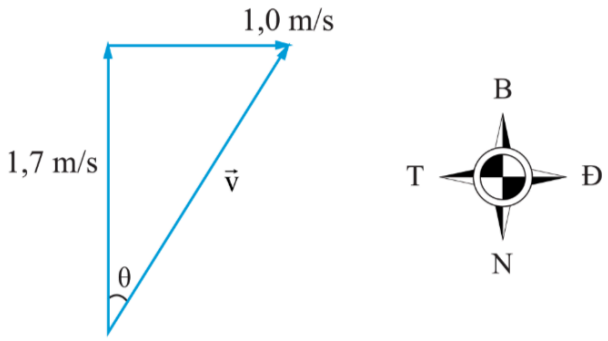
- GV đánh giá, nhận xét, kết luận.

**** Xác định vận tốc tổng hợp, độ dịch chuyển tổng hợp***

Ví dụ (SGK – tr26)

- Vẽ tam giác vectơ

+ Đặt điểm bắt đầu của vectơ thứ hai ở điểm kết thúc của vectơ đầu tiên.



Hình 2.7

+ Nối điểm đầu và điểm cuối để thành tam giác vectơ.

- Tính độ lớn của vectơ tổng hợp

Ta có:

$$v = \sqrt{1,7^2 + 1^2} = 1,97 \approx 2\ m/s$$

- Tính góc θ giữa vectơ tổng hợp và vectơ thứ nhất

Do cạnh huyền gấp đôi cạnh góc vuông nên góc θ là 30^0

Vì vậy, vận tốc tổng hợp của vận động viên là 2m/s và có hướng lệch so với hướng bắc 30^0 về phía đông.

	*** Câu hỏi mở đầu** Muốn xác định được quãng đường, độ dịch chuyển hay vận tốc của vật, ta có thể vẽ đồ thị biểu diễn độ dịch chuyển theo thời gian của vật. Sau đó từ đồ thị và kết hợp các công thức để tính đại lượng cần tìm.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Giúp HS hệ thống lại kiến thức đã học

b. Nội dung: GV chiếu câu hỏi luyện tập 1, 2 trong SGK, HS suy nghĩ, trả lời

c. Sản phẩm học tập: Kết quả thực hiện bài luyện tập

d. Tổ chức thực hiện :

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV trình chiếu câu hỏi:

Câu 1: *Một xe đua chuyển động thẳng trong quá trình thử tốc độ. Độ dịch chuyển của nó tại các thời điểm khác nhau được cho trong bảng 2.3*

Độ dịch chuyển (m)	0	85	170	255	340
Thời gian (s)	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0

Vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian và sử dụng đồ thị này để tìm tốc độ của xe.

Câu 2: *Người ta ném một hòn đá từ vách đá ở bờ biển xuống dưới. Hòn đá chạm vào mặt biển với vận tốc v có thành phần thẳng đứng xuống dưới là v_1 và thành phần ngang là v_2. Biết vận tốc v = 24 m/s; v_1 = 17 m/s.*

a) Vẽ sơ đồ các vectơ thể hiện các vận tốc.

b) Sử dụng sơ đồ để tìm v_2.

c) Sử dụng sơ đồ để tìm góc giữa vận tốc của viên đá và phương thẳng đứng khi nó chạm vào mặt nước.

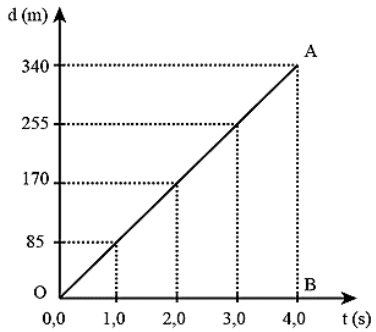
Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS liên hệ lại kiến thức đã học, suy nghĩ, tìm câu trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời trước lớp:

C1.



Do xe chuyển động thẳng và đồ thị là đường thẳng đi qua gốc tọa độ. Độ dốc của đường thẳng này cho biết tốc độ của xe:

$$\text{tốc độ} = \text{độ dốc} = \frac{AB}{OB} = \frac{340}{4} = 85\ m/s$$

C2.

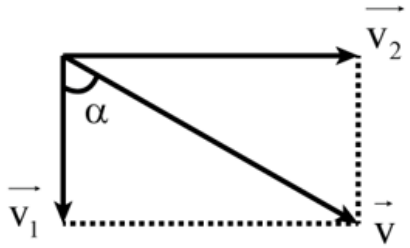
a) Từ giả thiết bài toán vẽ được sơ đồ các vectơ thể hiện các vận tốc.

Trong đó

+ Vectơ v_1 là thành phần vận tốc theo phương thẳng đứng hướng xuống.

+ Vectơ v_2 là thành phần vận tốc theo phương nằm ngang.

+ Vectơ v là vận tốc khi hòn đá chạm mặt biển.



b) Từ sơ đồ, kết hợp kiến thức toán học trong tam giác vuông:

$$v_2 = \sqrt{v^2 - v_1^2} = \sqrt{24^2 - 17^2} \approx 16,9\ m/s$$

c) Gọi góc hợp bởi giữa vận tốc của viên đá và phương thẳng đứng khi nó chạm vào mặt nước là α

Khi đó: $cos\alpha = \frac{v_1}{v} = \frac{17}{24} => \alpha \approx 44,9°$

- GV đánh giá, nhận xét, chuyển sang nội dung tiếp theo.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đối chiếu đáp án, nhận xét, đánh giá.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã vào áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

b. Nội dung: GV đặt câu hỏi, HS về nhà suy nghĩ hoàn thành bài tập.

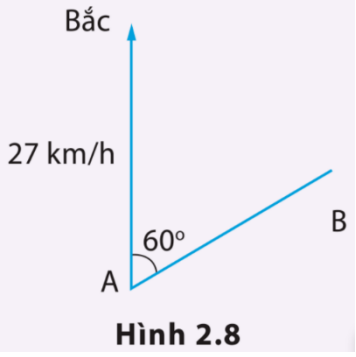
c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu nội dung câu hỏi vận dụng trong SGK – 26

Vận dụng: *Một người điều khiển thiết bị bay cá nhân bay theo hướng từ A đến B. Gió thổi với vận tốc không đổi 27 km/h theo hướng bắc. Hướng AB lệch với hướng bắc 60o về phía đông (hình 2.8).*



Hình 2.8

1. *Để bay theo đúng hướng từ A đến B, với vận tốc tổng hợp là 54 km/h, người lái phải hướng thiết bị theo hướng nào.*

2. *Bay được 6 km, thiết bị quay đầu bay về A với vận tốc tổng hợp có độ lớn là 45 km/h đúng hướng B đến A. Tìm tốc độ trung bình của thiết bị trên cả quãng đường bay.*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ câu trả lời

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

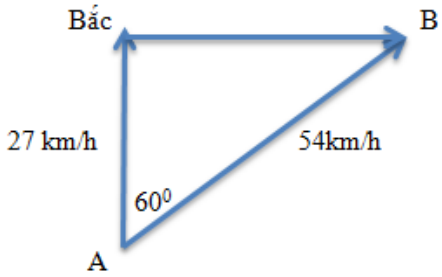
- Đại diện HS trả lời câu hỏi

1. Gọi $\vec{v}_1$ là vận tốc của gió, có phương thẳng đứng, hướng về phía bắc và có độ lớn bằng 27 km/h.

Gọi $\vec{v}$ là vận tốc tổng hợp của thiết bị theo hướng A đến B và có độ lớn bằng 54 km/h.

Gọi $\vec{v}_2$ là vận tốc cần thiết của thiết bị để khi người điều khiển thiết bị đó có thể bay đúng hướng A đến B.

Ta sử dụng quy tắc tam giác, biểu diễn các vectơ vận tốc bằng hình vẽ sau:



Từ hình vẽ ta thấy để bay theo đúng hướng từ A đến B, với vận tốc tổng hợp là 54 km/h, người lái phải hướng thiết bị theo hướng đông.

2. Quãng đường thiết bị bay từ A là 6 km, tốc độ bay tổng hợp là 54 km/h nên tốc độ bay của thiết bị là:

$$v_2 = \sqrt{v^2 - v_1^2} = \sqrt{54^2 - 27^2} = 27\sqrt{3}\ (km/h)$$

Thời gian thiết bị bay từ A là: $t_1 = \frac{s_1}{v_2} = \frac{6}{27\sqrt{3}} \approx 0,128\ (h)$

Quãng đường thiết bị bay về A là 6 km, tốc độ bay tổng hợp là 45 km/h nên tốc độ bay của thiết bị là:

$$v'_2 = \sqrt{v'^2 - v_1^2} = \sqrt{45^2 - 27^2} = 36\ (km/h)$$

Thời gian thiết bị bay về A là: $t_2 = \frac{s_2}{v'_2} = \frac{6}{36} \approx 0,167(h)$

Tốc độ trung bình của thiết bị trên cả quãng đường bay:

$$v_{tb} = \frac{s}{t} = \frac{s_1+s_2}{t_1+t_2} = \frac{6+6}{0,128+0,167} \approx 40,68(km/h)$$

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV nhận xét, đánh giá, kết thúc bài học.

***Hướng dẫn về nhà:**

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học.

- Hoàn thành câu hỏi phần tìm hiểu thêm trong SGK – tr26

- Tìm hiểu nội dung bài 3. Gia tốc và đồ thị vận tốc – thời gian

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

BÀI 3. GIA TỐC VÀ ĐỒ THỊ VẬN TỐC – THỜI GIAN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Thực hiện thí nghiệm và lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng, rút ra được công thức tính gia tốc; nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.

- Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa trên số liệu cho trước), vẽ được đồ thị vận tốc – thời gian trong chuyển động thẳng.

- Vận dụng đồ thị vận tốc – thời gian để tính được độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

+ Tự chủ và học tập: Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ được đặt ra cho các nhóm; Tự điều chỉnh thái độ, hành vi của bản thân, bình tĩnh và có cách cư xử đúng khi giao tiếp trong quá trình làm việc nhóm.

+ *Giao tiếp và hợp tác:* Chủ động trong giao tiếp khi làm việc nhóm; Biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

- Năng lực môn vật lí:

+ *Năng lực nhận thức vật lí:* Lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng, rút ra được công thức tính gia tốc. Nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.

+ *Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:* Dựa trên số liệu cho trước, vẽ được đồ thị vận tốc – thời gian trong chuyển động thẳng. Rút ra được công thức tính gia tốc.

+ *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Vận dụng đồ thị vận tốc – thời gian để tính độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản từ đồ thị vận tốc – thời gian.

3. Phẩm chất: trách nhiệm, chăm chỉ và trung thực.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.

- Hình ảnh về đồ thị vận tốc – thời gian của một số chuyển động thẳng

- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- Sách giáo khoa

- Đọc trước nội dung bài 3. Gia tốc và đồ thị vận tốc – thời gian

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Tạo tâm thế hứng thú cho HS trước khi vào bài học mới.

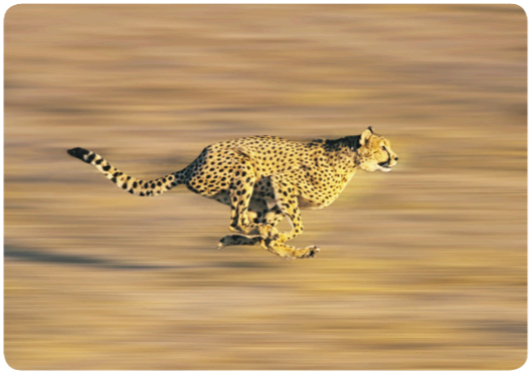
b. Nội dung: GV đặt vấn đề, HS thảo luận đưa ra câu trả lời cho vấn đề GV nêu ra

c. Sản phẩm học tập: HS đưa ra câu trả lời cho câu hỏi tình huống

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình 3.1 và đặt vấn đề: *Báo đốm (hình 3.1) có tốc độ tối đa khoảng 30 m/s. Từ lúc đứng yên, sau một vài bước nhảy, một con báo đốm có thể đạt tốc độ 20 m/s chỉ sau 2 s. Một chiếc ô tô thông thường thì không thể tăng tốc nhanh như*



Hình 3.1

vậy trong 2 s, nhưng trên một con đường thẳng và dài, nó có thể dễ dàng đi nhanh hơn một con báo.

- GV đặt câu hỏi: *Bạn hiểu thế nào là tăng tốc độ?*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm, suy nghĩ trả lời câu hỏi

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- GV gọi 2 – 3 HS trình bày câu trả lời trước lớp: *Tăng tốc độ là sự thay đổi tốc độ của chuyển động từ giá trị nhỏ đến giá trị lớn trong một khoảng thời gian nào đó.*

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV nhận xét, đánh giá câu trả lời, dẫn dắt HS vào nội dung bài học mới : **Bài 3. Gia tốc và đồ thị vận tốc – thời gian.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Rút ra biểu thức gia tốc

a. Mục tiêu: HS biết được khái niệm và biểu thức tính gia tốc

b. Nội dung: GV cung cấp bảng số liệu, yêu cầu HS đọc sgk, thảo luận, trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập:

- Kết quả HS thảo luận độ thay đổi vận tốc và rút ra biểu thức gia tốc

- Nội dung HS trả lời các câu hỏi

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV cung cấp cho HS bảng số liệu đo vận tốc của xe kĩ thuật số chuyển động thẳng.	**I. Gia tốc**

Bảng 3.1

t (s)	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
v (mm/s)	0	35	70	105	140	175

- GV yêu cầu HS dựa vào bảng số liệu nhận xét độ thay đổi vận tốc của xe

 Cứ mỗi 0,1 giây, vận tốc của xe tăng thêm 35 mm/s (độ tăng tốc của xe là 35 mm/s trong 0,1 giây)

- GV dẫn dắt HS: *Bất kì vật nào có tốc độ thay đổi (tốc độ tăng lên/ tốc độ giảm đi) hoặc đang đổi hướng chuyển động đều có* ***gia tốc.***

- GV thông báo khái niệm gia tốc; biểu thức tính gia tốc và đơn vị đo gia tốc cho HS

- GV lưu ý thêm với HS:

+ Gia tốc xét trong công thức: $\vec{a} = \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta\vec{t}}$ *là gia tốc trung bình*

+ Nếu khoảng thời gian là rất nhỏ thì gia tốc được gọi là gia tốc tức thời

+ Gia tốc được xác định từ vận tốc nên nó là một đại lượng vectơ. Khi xác định gia tốc, cần xác định cả độ lớn và hướng của nó.

- GV hướng dẫn để HS trả lời câu hỏi 1 và 2.

+ Một ô tô tăng tốc từ lúc đứng yên, sau 6s đạt vận tốc 18m/s. Tính độ lớn gia tốc của ô tô.

- Gia tốc là đại lượng vectơ, được xác định bằng độ thay đổi vận tốc trong một đơn vị thời gian

$$\vec{a} = \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t}$$

Trong đó:

- $\vec{a}$ là vectơ gia tốc
- $\Delta\vec{v}$ là độ thay đổi của vectơ vận tốc
- Δt là khoảng thời gian cần để có được sự thay đổi đó.

- Nếu trong khoảng thời gian Δt, vật chuyển động thẳng, vận tốc thay đổi từ v_1 đến v_2 thì giá trị gia tốc là:

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$$

- Đơn vị đo gia tốc: m/s^2

C1. Ban đầu ô tô đứng yên nên vận tốc lúc đầu có độ lớn bằng 0 m/s

Gia tốc của ô tô là:

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{18-0}{6} = 3\ (m/s^2)$$

Độ lớn gia tốc của ô tô là: $3(m/s^2)$

C2.

Gia tốc của ô tô:

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{11-23}{20} = -\ 0,6\ (m/s^2)$$

+ Người lái xe hãm phanh để xe giảm tốc độ từ 23m/s đến 11m/s trong 20s. Tính độ lớn của gia tốc. **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS quan sát bảng số liệu, lắng nghe trình bày của GV, suy nghĩ trả lời câu hỏi - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - Đại diện HS đứng dậy trình bày câu trả lời - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.	Độ lớn gia tốc của ô tô là: $0,6\ (m/s^2)$

Hoạt động 2. Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian

a. Mục tiêu:

- HS vẽ được đồ thị vận tốc – thời gian theo bảng số liệu cho trước

- HS rút ra được độ dốc của đồ thị vận tốc – thời gian có giá trị bằng gia tốc của chuyển động.

b. Nội dung: GV cung cấp bảng số liệu, HS vẽ đồ thị vận tốc – thời gian, thảo luận trả lời các câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập:

- Kết quả vẽ đồ thị vận tốc – thời gian

- Ý kiến về dạng đồ thị của mỗi giai đoạn chuyển động

- Nội dung trả lời các câu hỏi

d. Tổ chức thực hiện :

<table>
<tr><th>HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS</th><th>DỰ KIẾN SẢN PHẨM</th></tr>
<tr><td>

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV cung cấp bảng số liệu về vận tốc và thời gian của một chuyển động thẳng, yêu cầu HS vẽ đồ thị vận tốc - thời gian

Bảng 3.1

t (s)	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
v (mm/s)	0	35	70	105	140	175

- GV yêu cầu HS quan sát đồ thị vừa vẽ được kết hợp đọc thông tin trong SGK, nhận xét về độ dốc của đồ thị và gia tốc của chuyển động.

- GV yêu cầu HS thảo luận trả lời câu hỏi 3, 4 trong SGK

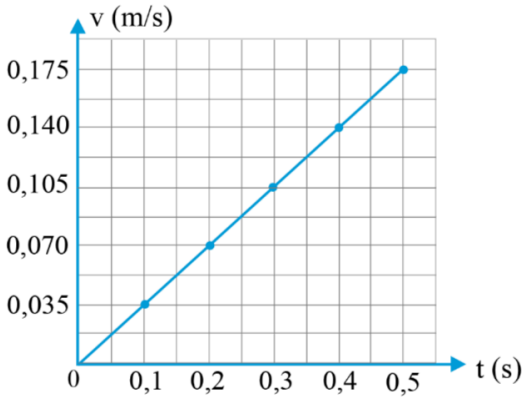
+ Một người lái xe ô tô đang di chuyển với vận tốc ổn định trên đường cao tốc chợt nhìn thấy tín hiệu báo có nguy hiểm phía trước nên dần dần giảm tốc độ. Ô tô tiến thêm một đoạn thì người này thấy một tai nạn xảy ra và đã phanh gấp để dừng lại. Phác họa đồ thị vận tốc- thời gian để biểu diễn chuyển động của ô tô này.

+ Từ độ dốc của đồ thị vận tốc thời gian chuyển động thẳng trên hình 3.3 hình nào tương ứng với mỗi phát biểu sau đây:

</td><td>

II. Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian

- Đồ thị vận tốc – thời gian



- Nhận xét:

+ Độ dốc của đồ thị vận tốc – thời gian có giá trị bằng gia tốc của chuyển động

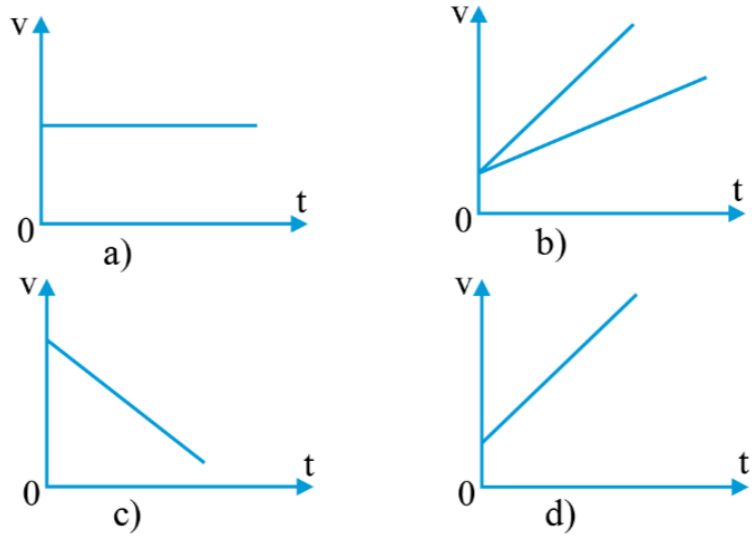
+ Độ dốc càng lớn, gia tốc càng lớn

+ Nếu độ dốc là âm và vật đang chuyển động với vận tốc theo chiều được quy ước là dương thì gia tốc của vật mang giá trị âm □ vật đang chuyển động chậm dần.

C3.

- Đồ thị vận tốc- thời gian để biểu diễn chuyển động của ô tô này.

</td></tr>
</table>



1, Độ dốc dương, gia tốc không đổi

2, Độ dốc lớn hơn, gia tốc lớn hơn

3, Độ dốc bằng 0, gia tốc a=0

4, độ dốc âm, gia tốc âm (chuyển động chậm dần).

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS lắng nghe, tiếp nhận câu hỏi, trả lời

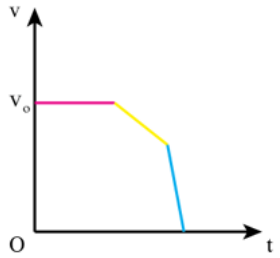
- GV phân tích và hướng dẫn vấn đề HS còn chưa nắm được.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời, ghi chép nội dung chính.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.



Ta chia sự chuyển động của ô tô làm 3 giai đoạn sau:

- *Giai đoạn 1* (đoạn màu hồng): ô tô chuyển động với tốc độ ổn định (có thể coi như tốc độ không đổi trong giai đoạn này) nên khi vẽ trong đồ thị vận tốc – thời gian ta sẽ vẽ bằng một đoạn thẳng nằm ngang song song với trục thời gian và cắt trục vận tốc ở một điểm nào đó (tùy ý).
- *Giai đoạn 2* (đoạn màu vàng): ô tô chuyển động giảm dần tốc độ nên khi vẽ đồ thị ta sử dụng một đoạn thẳng có độ dốc âm (vì vật đang chuyển động chậm dần) tuy nhiên đường này có độ dốc vừa phải.
- *Giai đoạn 3* (đoạn màu xanh): ô tô phanh gấp và dừng lại tức là vận tốc giảm nhanh đột ngột về 0 nên khi vẽ đồ thị ta sử dụng một

	đoạn thẳng tiếp theo có độ dốc âm lớn và cắt trục thời gian tại một điểm. **C4.** 1 – d ; 2 – b ; 3 – a ; 4 – c

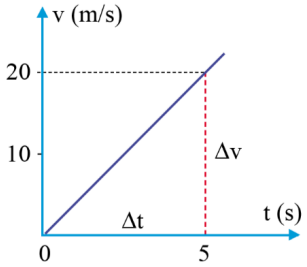
Hoạt động 3. Tính gia tốc và độ dịch chuyển từ đồ thị vận tốc – thời gian

a. Mục tiêu: HS biết cách tính gia tốc và độ dịch chuyển từ đồ thị vận tốc – thời gian

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS cùng thảo luận, trả lời câu hỏi.

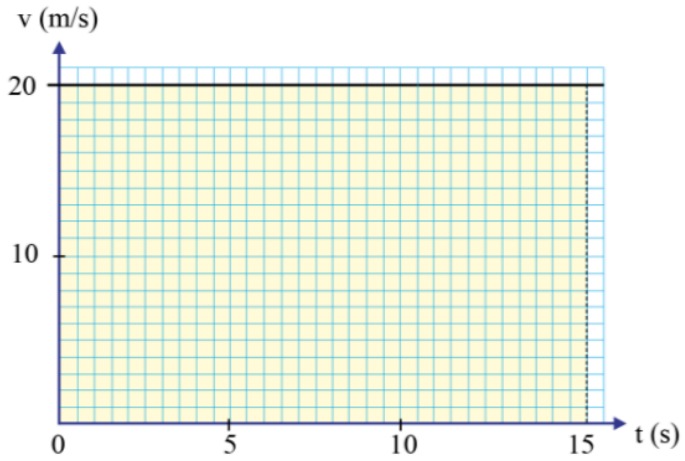
c. Sản phẩm học tập: Kết quả Tính gia tốc và độ dịch chuyển

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình 3.4 về đồ thị vận tốc – thời gian, yêu cầu HS quan sát đồ thị và đọc thông tin SGK nêu cách tính gia tốc từ đồ thị vận tốc – thời gian. - GV trình bày với HS cách tính độ dịch chuyển từ đồ thị vận tốc – thời gian: *Giá trị của độ dịch chuyển được cho bởi diện tích khu vực dưới đồ thị (là phần diện tích giới hạn bởi đồ thị vận tốc – thời gian; trục hoành và hai đường thẳng đứng ứng với thời điểm đầu và thời điểm cuối của chuyển động)*	**III. Tính gia tốc và độ dịch chuyển từ đồ thị vận tốc – thời gian.** **1. Tính gia tốc từ đồ thị vận tốc – thời gian**  **Hình 3.4.** Đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng biến đổi đều Cách tính gia tốc từ đồ thị vận tốc – thời gian:

Độ lớn độ dịch chuyển = diện tích dưới đồ thị vận tốc – thời gian

- GV chiếu ví dụ về chuyển động thẳng với vận tốc không đổi, hướng dẫn HS cách tính độ dịch chuyển từ đồ thị vận tốc – thời gian



Hình 3.5. Đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng với vận tốc không đổi

+ Xác định phần diện tích bị giới hạn bởi: đồ thị vận tốc – thời gian; trục hoành và hai đường thẳng đứng ứng với thời điểm đầu và thời điểm cuối của chuyển động

Độ dịch chuyển bằng tích của vận tốc và thời gian có giá trị bằng diện tích của hình chữ nhật được tô màu.

Độ dịch chuyển = 20m/s x 15s = 300m

- GV chiếu đồ thị chuyển động thẳng với vận tốc biến đổi, yêu cầu HS tính độ dịch chuyển từ đồ thị.

+ Sử dụng tam giác với cạnh Δv biểu thị độ thay đổi vận tốc; cạnh Δt biểu thị thời gian.

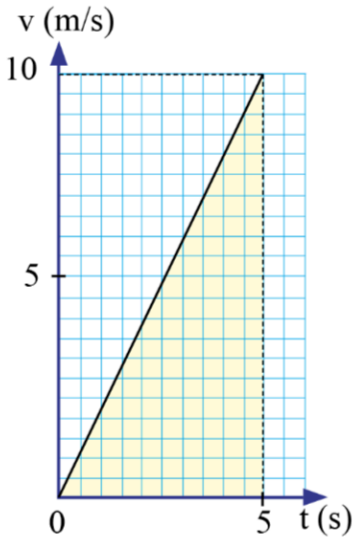
+ Tính gia tốc:

Trong 5 giây đầu tiên, gia tốc có giá trị không đổi:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20\ m/s - 0\ m/s}{5\ s} = 4 m/s^2$$

2. Tính độ dịch chuyển từ đồ thị vận tốc – thời gian

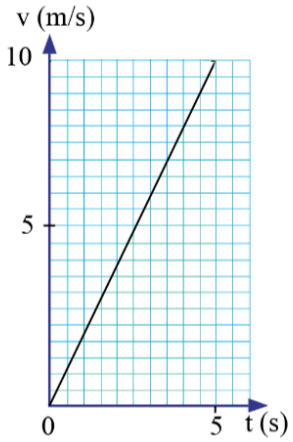
VD: Tính độ dịch chuyển từ đồ thị vận tốc – thời gian (chuyển động thẳng với vận tốc biến đổi đều)



Độ dịch chuyển là diện tích của tam giác được tô màu:

$$d = \frac{1}{2} x 10\ m/s\ x\ 5\ s = 25\ m$$

**** Kết luận***

 **Hình 3.6.** Đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng với vận tốc thay đổi **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, tìm hiểu và suy nghĩ trả lời. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - HS trình bày câu trả lời trước lớp - HS khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có). **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận.	Có thể tính độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng bằng diện tích khu vực dưới đường biểu diễn vận tốc – thời gian.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Giúp HS hệ thống lại kiến thức đã học

b. Nội dung: GV chiếu câu hỏi luyện tập 1, 2 trong SGK, HS suy nghĩ, trả lời

c. Sản phẩm học tập: Kết quả thực hiện bài luyện tập

d. Tổ chức thực hiện :

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV trình chiếu câu hỏi:

Câu 1: *Trong một cuộc thi chạy, từ trạng thái đứng yên, một vận động viên chạy với gia tốc* $5,0 m/s^2$ *trong 2,0 giây đầu tiên. Tính vận tốc của vận động viên sau 2,0 s.*

Câu 2: *Bảng 3.2 liệt kê một số giá trị vận tốc của người đi xe máy trong quá trình thử tốc độ dọc theo một con đường thẳng*

Vận tốc (m/s)	0	15	30	30	20	10	0
Thời gian (s)	0	5	10	15	20	25	30

a) Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian cho chuyển động này.

b) Từ những số đo trong bảng, hãy suy ra gia tốc của người đi xe máy trong 10 s đầu tiên.

c) Kiểm tra kết quả tính được của bạn bằng cách tìm độ dốc của đồ thị trong 10 s đầu tiên.

d) Xác định gia tốc của người đi xe máy trong thời gian 15 s cuối cùng.

e) Sử dụng đồ thị để tìm tổng quãng đường đã đi trong quá trình thử tốc độ.

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS liên hệ lại kiến thức đã học, suy nghĩ, tìm câu trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời trước lớp:

C1*. Vận động viên lúc đầu ở trạng thái đứng yên nên* $v_1 = 0$ *m/s.*

Sau 2 giây đầu tiên, vận động viên chạy với gia tốc $5,0 m/s^2$ *nên*

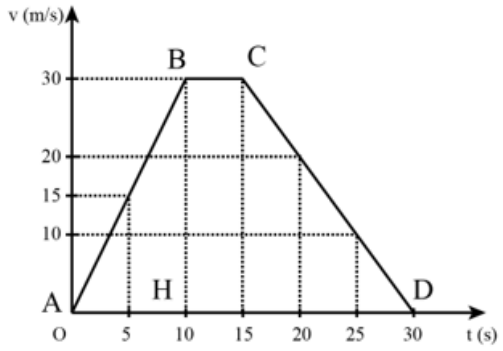
$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = 4 m/s^2$$

Thay số: $\frac{v_2-0}{2} = \frac{5m}{s^2} \leftrightarrow v_2 = 10m/s$

Vậy vận tốc của vận động viên sau 2 giây là 10 m/s.

C2.

a) Đồ thị vận tốc – thời gian cho chuyển động này.



b) Trong 10 giây đầu tiên (tính từ thời điểm t_1 = 0 s ứng với vận tốc v_1 = 0 m/s đến thời điểm t_2 = 10 s ứng với vận tốc v_2 = 30 m/s)

Gia tốc của người đi xe máy trong 10 giây đầu tiên:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2-v_1}{\Delta t} = \frac{30-0}{10-0} = 3m/s^2$$

c) Độ dốc của đồ thị trong 10 giây đầu tiên:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{30}{10} = 3m/s^2$$

d) Trong 15 giây cuối (tính từ thời điểm t_1 = 15 s ứng với vận tốc v_1 = 30 m/s đến thời điểm t_2 = 30 s ứng với vận tốc v_2 = 0 m/s).

Gia tốc của người đi xe máy trong 15 giây cuối:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2-v_1}{\Delta t} = \frac{0-30}{30-15} = -2m/s^2$$

e) Do xe máy chuyển động trên một đường thẳng và không đổi hướng nên tổng quãng đường đã đi bằng độ dịch chuyển và bằng diện tích hình thang ABCD.

$$s = \frac{1}{2}(BC + AD).BH = \frac{1}{2}.(5 + 30).30 = 525\,m$$

- GV đánh giá, nhận xét, chuyển sang nội dung tiếp theo.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đối chiếu đáp án, nhận xét, đánh giá.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã vào áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

b. Nội dung: GV đặt câu hỏi, HS về nhà suy nghĩ hoàn thành bài tập.

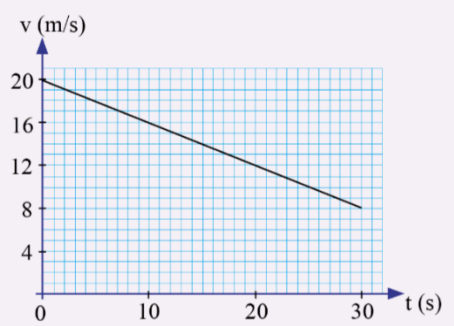
c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu nội dung câu hỏi vận dụng trong SGK – 31

Vận dụng: Đồ thị vận tốc – thời gian (hình 3.7) biểu diễn chuyển động thẳng của ô tô trong khoảng thời gian 30 s.



Hình 3.7. Đồ thị vận tốc – thời gian của ô tô chuyển động thẳng

a) Mô tả chuyển động của ô tô.

b) Từ đồ thị, xác định vận tốc ban đầu và vận tốc cuối cùng của ô tô trong thời gian 30 s.

c) Xác định gia tốc a của ô tô.

d) Bằng cách tính diện tích dưới đồ thị, hãy xác định độ dịch chuyển của ô tô.

e) Tính độ dịch chuyển của ô tô bằng công thức $d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$. *So sánh với kết quả ở phần d*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ câu trả lời

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- Đại diện HS trả lời câu hỏi

a) Ta thấy đồ thị biểu diễn là một đường thẳng hướng xuống dưới, tức là có độ dốc âm, vật chuyển động với vận tốc theo chiều dương thì có gia tốc vật mang giá trị âm. Vậy, vật đang chuyển động chậm dần.

b) Tại thời điểm ban đầu ô tô có vận tốc 20 m/s.

Sau 30 giây (tức là tại thời điểm t = 30 s) ô tô có vận tốc cuối cùng là 8 m/s.

c) Vật xuất phát lúc t_1 = 0 s từ vị trí có vận tốc v_1 = 20 m/s.

Đến thời điểm t_2 = 30 s thì ô tô có vận tốc v_2 = 8 m/s.

Gia tốc của ô tô: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{8-20}{30-0} = -\ 0,4 m/s^2$

d) Độ dịch chuyển bằng diện tích hình thang ABCD:

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 20.30 + \frac{1}{2}.(-\ 0,4).30^2 = 420\ m$$

Vậy kết quả này giống với kết quả ở câu d.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV nhận xét, đánh giá, kết thúc bài học.

***Hướng dẫn về nhà:**

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học.

- Hoàn thành bài tập vận dụng trong SGK – tr31

- Tìm hiểu nội dung bài 4. Chuyển động biến đổi.

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

BÀI 4. CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Rút ra được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.

- Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.

- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được gia tốc rơi tự do bằng dụng cụ thực hành.

- Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này.

- Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

+ Tự chủ và học tập: Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ được đặt ra cho các nhóm; Tự điều chỉnh thái độ, hành vi của bản thân, bình tĩnh và có cách cư xử đúng khi giao tiếp trong quá trình làm việc nhóm.

+ *Giao tiếp và hợp tác:* Chủ động trong giao tiếp khi làm việc nhóm; Biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

- Năng lực môn vật lí:

+ *Năng lực nhận thức vật lí:* Rút ra được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều; Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này

+ *Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:* Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này.

+ *Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều. Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.

3. Phẩm chất: trách nhiệm, chăm chỉ và trung thực.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, Kế hoạch bài dạy

- Tranh ảnh, tài liệu liên quan đến bài học

- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- Sách giáo khoa

- Đọc trước nội dung bài 4. Chuyển động biến đổi

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Tạo tâm thế hứng thú cho HS trước khi vào bài học mới.

b. Nội dung: GV đặt vấn đề, HS thảo luận đưa ra câu trả lời cho vấn đề GV nêu ra

c. Sản phẩm học tập: HS đưa ra câu trả lời cho câu hỏi mở đầu trong SGK

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình 4.1 và đặt vấn đề như trong SGK: *Để điều tra các vụ tai nạn giao thông đường bộ, có*



thể sử dụng nhiều phương pháp khác nhau, dựa trên cơ sở của nhiều ngành khoa học, đặc biệt là các cơ sở vật lí. Người ta thử nghiệm trên bề mặt đường với các loại ô tô khác nhau để tìm gia tốc của ô tô trong khoảng cách dừng lại (khoảng cách từ lúc bánh xe không quay mà chỉ trượt trên mặt đường đến khi dừng lại). Dựa vào các vết trượt mà bánh xe để lại trên đường, dùng các công thức mô tả chuyển động, có thể suy ra được người lái xe có đi quá tốc độ cho phép khi gây ra tai nạn không. Họ đã dựa vào những công thức nào để suy ra được điều này?

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm, suy nghĩ trả lời câu hỏi

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS suy nghĩ, dự đoán công thức được sử dụng để xác định người lái xe có đi quá tốc độ cho phép khi gây ra tai nạn không.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV dẫn dắt HS vào nội dung bài học mới : **Bài 4. Chuyển đổi biến đổi**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

I. Công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều

Hoạt động 1. Rút ra các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều

a. Mục tiêu: HS biết được khái niệm và biểu thức tính gia tốc

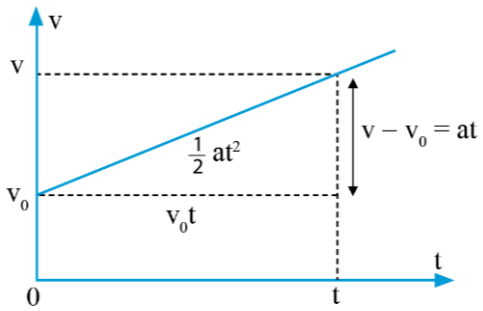
b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thảo luận rút ra các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều

c. Sản phẩm học tập:

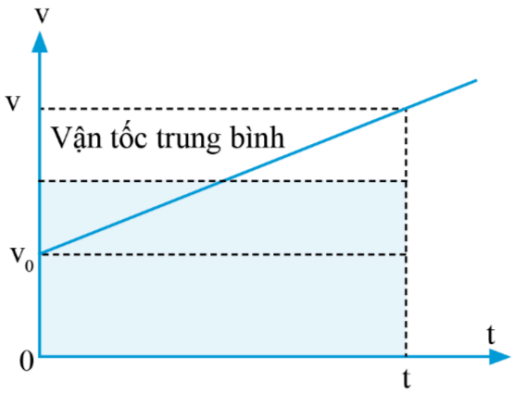
- Kết quả HS thảo luận rút ra các công thức

- Nội dung HS trả lời các câu hỏi

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV trình bày khái niệm về chuyển động thẳng biến đổi đều cho HS. - GV chiếu đồ thị vận tốc – thời gian ở hình 4.2 về chuyển động của một vật với vận tốc tăng dần từ v_0 đến v trong thời gian t  **Hình 4.2.** Tính vận tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều - GV yêu cầu HS quan sát đồ thị, nhận xét về dạng đồ thị và nêu công thức tính độ dốc của đường thẳng *+ Đồ thị là một đường thẳng, do đó gia tốc của vật không đổi* *+ Độ dốc của đường thẳng có giá trị bằng gia tốc* $a = \frac{v-v_0}{t}$ - GV yêu cầu HS từ công thức trên rút ra công thức tính vận tốc.	**I. Công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều** - Chuyển động thẳng với gia tốc không đổi được gọi là chuyển động thẳng biến đổi đều. **1. Công thức tính vận tốc** Công thức vận tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều: $v = v_0 + at$ (1) *Trong đó:* • v: vận tốc tại thời điểm t • v_0: vận tốc tại thời điểm ban đầu $t_0 = 0$ • a: gia tốc không đổi **2. Công thức tính độ dịch chuyển** - Vận tốc trung bình của vật chuyển động thẳng biến đổi đều bằng nửa tổng vận tốc ban đầu và vận tốc cuối cùng của nó: $vận\ tốc\ trung\ bình = \frac{v_0+v}{2}$ - Độ dịch chuyển = vận tốc trung bình x thời gian. $d = \frac{v_0+v}{2} x\ t$ (2)

- GV hướng dẫn HS quan sát hình 4.3 kết hợp đọc thông tin trong SGK, thảo luận rút ra công thức tính độ dịch chuyển



Hình 4.3. Tính độ dịch chuyển của chuyển động thẳng biến đổi đều

- GV dẫn dắt HS: *Trong chuyển động thẳng theo một chiều, độ dịch chuyển chính là quãng đường*

$$=> d = s = \frac{v_0+v}{2} x\, t$$

- GV hướng dẫn HS rút ra công thức tính quãng đường: *Thay công thức (1) vào công thức (2)*

- GV hướng dẫn HS rút ra công thức liên hệ quãng đường, vận tốc và gia tốc

- GV giới thiệu cho HS một số ví dụ áp dụng các công thức chuyển động trong SGK (*lưu ý các công thức này chỉ có thể sử dụng cho chuyển động theo đường thẳng, với gia tốc không đổi.)*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

3. Công thức tính quãng đường

Ta có:

$$v = v_0 + at \quad (1)$$

$$s = \frac{v_0+v}{2} x\, t \quad (2)$$

Thay v từ công thức (1) vào công thức (2), ta được:

$$s = \frac{v_0+v_0+at}{2} x\, t$$

$$=> s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (3)$$

4. Công thức liên hệ quãng đường, vận tốc và gia tốc

Ta có:

$$v = v_0 + at => t = \frac{v-v_0}{a} \quad (1')$$

$$s = \frac{v_0+v}{2} x\, t \quad (2)$$

Thay t từ công thức (1') vào (2), ta được:

$$s = \frac{v_0+v}{2} x \frac{v-v_0}{a}$$

Hay:

$$s = \frac{v^2-v_0^2}{2a}$$

Từ đây ta có:

$$v^2 - v_0^2 = 2as \quad (4)$$

- HS lắng nghe trình bày của GV, đọc thông tin trong SGK, thảo luận rút ra các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều. - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - Đại diện HS đứng dậy trình bày câu trả lời - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.	

II. Gia tốc rơi tự do

Hoạt động 2. Tìm hiểu về sự rơi tự do và gia tốc rơi tự do

a. Mục tiêu: HS biết thế nào là sự rơi tự do và gia tốc rơi tự do

b. Nội dung: GV giới thiệu thí nghiệm về sự rơi tự do, HS thảo luận trả lời câu hỏi

c. Sản phẩm học tập: Kết quả tìm hiểu về sự rơi tự do và gia tốc rơi tự do

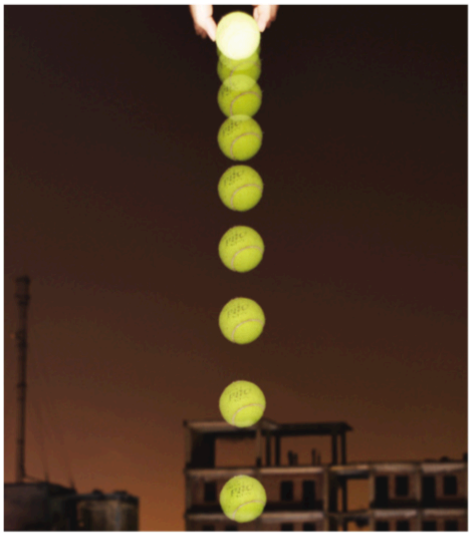
d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV đặt vấn đề: *Nếu ra thả rơi một quả bóng hoặc hòn đá, nó sẽ rơi xuống đất. (gọi là sự rơi của vật)*	**II. Gia tốc rơi tự do** **1. Gia tốc rơi tự do** - Thí nghiệm sự rơi tự do

- GV đặt câu hỏi: *Nếu thả một đồng xu và một mảnh giấy nhỏ cùng rơi một lúc trong không khí thì tốc độ rơi của chúng như thế nào?* □ *Đồng xu rơi nhanh hơn mảnh giấy* - GV yêu cầu HS dự đoán: *Nếu cũng thả đồng xu và mảnh giấy nhỏ đó cùng rơi một lúc trong ống thủy tinh được hút hết không khí thì tốc độ rơi của đồng xu và mảnh giấy sẽ như thế nào?* - GV chiếu video thí nghiệm Newton về sự rơi tự do cho HS quan sát. *https://www.youtube.com/watch?v=3Yaam3rM5dY* - Từ kết quả thí nghiệm GV hướng dẫn HS rút ra nhận xét: *ở thí nghiệm vật rơi trong ống thủy tinh được hút khí, đồng xu và mảnh giấy rơi chỉ do tác dụng của trọng lực.* - GV kết luận về sự rơi tự do - GV dẫn dắt HS giải thích: *tại sao ở trong không khí đồng xu lại rơi nhanh hơn mảnh giấy? Trong trường hợp này, vật nào có thể được coi là rơi tự do?* □ *Khi đồng xu rơi, lực cản của không khí tác dụng lên nó là nhỏ không đáng kể so với trọng lực tác dụng lên nó nên ta có thể cho là đồng xu rơi tự do.* □ *Khi mảnh giấy nhỏ rơi, lực cản của không khí là lớn đáng kể so với trọng lực tác dụng lên mảnh giấy,*	- Sự rơi của một vật khi chịu tác dụng của trọng lực được gọi là sự ***rơi tự do.*** - Gia tốc rơi tự do kí hiệu là g, có chiều hướng thẳng đứng xuống dưới. $g = 9,81\ m/s^2$

nên nó rơi chậm hơn so với đồng xu. Mảnh giấy trong trường hợp này không rơi tự do.

- GV chiếu hình 4.6 về ảnh hoạt nghiệm chụp một quả bóng đang rơi *(Khi quả bóng rơi, lực cản của không khí lên nó coi là nhỏ không đáng kể so với trọng lực tác dụng lên nó - coi là quả bóng rơi tự do)*



Hình 4.6. Ảnh hoạt nghiệm một quả bóng đang rơi

- GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh, nhận xét đặc điểm của chuyển động rơi tự do: vận tốc, phương và chiều của quả bóng

 Quả bóng chuyển động với vận tốc tăng dần; chuyển động thực hiện theo phương thẳng đứng có chiều từ trên xuống dưới.

- GV giới thiệu về gia tốc rơi tự do: *Nhiều thí nghiệm do các nhà khoa học tiến hành đã cho thấy gia tốc của một vật rơi trên bề mặt Trái Đất có giá*

trị tùy thuộc vào vị trí mà vật rơi. Giá trị thường lấy là $9,81\ m/s^2$*. Gia tốc này được gọi là gia tốc rơi tự do, kí hiệu là g; nó có chiều thẳng đứng xuống dưới.*

- GV chiếu bảng 4.1 về gia tốc g ở ngang mặt biển tại một số vị trí khác nhau.

Bảng 4.1

Địa điểm	g (m/s^2)
Cực Trái Đất	9,8324
Hà Nội	9,7872
TP Hồ Chí Minh	9,7867

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS lắng nghe, tiếp nhận câu hỏi, trả lời

- GV phân tích và hướng dẫn HS khám phá lần lượt các nội dung kiến thức

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời, ghi chép nội dung chính.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.

Hoạt động 3. Lựa chọn phương án đo gia tốc rơi tự do

a. Mục tiêu:

- HS biết cách sử dụng các dụng cụ đo gia tốc rơi tự do

- HS lựa chọn được phương án và thực hiện đo gia tốc rơi tự do

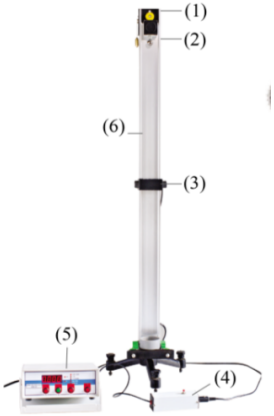
b. Nội dung: GV giới thiệu cách sử dụng cụ đo gia tốc rơi tự do, dẫn dắt HS hoạt động nhóm thực hiện đo gia tốc rơi tự do

c. Sản phẩm học tập:

- Phương án đo gia tốc rơi tự do

- Kết quả đo gia tốc rơi tự do và biện luận

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV giới thiệu bộ dụng cụ đo gia tốc rơi tự do và cách sử dụng: *Bộ dụng cụ đo gia tốc rơi tự do bao gồm:* *(1) Nam châm điện* *(2) Viên bi thép* *(3) Cổng quang điện* *(4) Công tắc điều khiển* *(5) Đồng hồ đo thời gian* *(6) Giá* - GV yêu cầu HS đọc thông tin SGK và nêu phương án thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do - GV yêu cầu HS làm việc nhóm, thảo luận và thực hiện thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do theo các bước hướng dẫn trong SGK **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập**	**2. Đo gia tốc rơi tự do** - Dụng cụ: (SGK – tr36) - Tiến hành + Bước 1: Lắp các dụng cụ thành bộ như hình 4.7  **Hình 4.7.** Bộ dụng cụ thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do + Bước 2: Hãy so sánh kết quả tính bằng số liệu đo được trong thí nghiệm mà em đã tiến hành với kết quả tính bằng số liệu ở bảng 4.2

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, tìm hiểu và suy nghĩ trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời trước lớp

- HS khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có).

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đánh giá, nhận xét, kết luận.

Lần đo s (m)	Thời gian rơi (s)		
	1	2	3
0,400	0,285	0,286	0,284
0,600	0,349	0,351	0,348
0,800	0,404	0,405	0,403

+ Bước 3: Xử lí kết quả

- Quãng đường s = 0,400 m

Thời gian rơi trung bình:

$$\underline{t} = \frac{t_1+t_2+t_3}{3} = \frac{0{,}285+0{,}286+0{,}284}{3} = 0{,}285$$

Gia tốc trong lần đo 1:

$$g_1 = \frac{2s}{t_1^2} = \frac{2.0{,}4}{0{,}285^2} = 9{,}849\ m/s^2$$

Gia tốc trong lần đo 2:

$$g_2 = \frac{2s}{t_2^2} = \frac{2.0{,}4}{0{,}286^2} = 9{,}780\ m/s^2$$

Gia tốc trong lần đo 3:

$$g_3 = \frac{2s}{t_3^2} = \frac{2.0{,}4}{0{,}284^2} = 9{,}919\ m/s^2$$

Gia tốc trung bình:

$$\underline{g} = \frac{g_1+g_2+g_3}{3} = \frac{9{,}849+9{,}780+9{,}919}{3} = 9{,}84$$

Sai số tuyệt đối của gia tốc:

$$\Delta g_1 = \left|\underline{g} - g_1\right| = |9{,}849 - 9{,}849| = 0$$

$$\Delta g_2 = \left|\underline{g} - g_2\right| = |9{,}849 - 9{,}780| =$$

$$\Delta g_3 = \left|\underline{g} - g_3\right| = |9{,}849 - 9{,}919| = 0$$

	Sai số tuyệt đối trung bình: $\underline{\Delta g} = \frac{\Delta g_1 + \Delta g_2 + \Delta g_3}{3} = 0,046\ (m/s^2)$ Kết quả: $g = 9,848 \pm 0,046\ (m/s^2)$

III. Chuyển động của vật bị ném

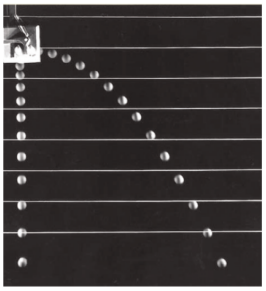
Hoạt động 4. Mô tả và giải thích quỹ đạo chuyển động của vật bị ném

a. Mục tiêu: HS thảo luận để giải thích về quỹ đạo chuyển động của vật

b. Nội dung: GV dẫn dắt HS, thảo luận giải thích về quỹ đạo chuyển động của vật, trả lời câu hỏi trong SGK

c. Sản phẩm học tập: Ý kiến thảo luận, lập luận để giải thích về quỹ đạo chuyển động của vật.

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<u>Nhiệm vụ 1.</u> Tìm hiểu chuyển động của một vật có vận tốc ban đầu theo phương ngang **Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập** - GV chiếu hình 4.8, yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK và mô tả lại chuyển động  **Hình 4.8.** Hai quả bóng rơi chạm đất đồng thời	**III. Chuyển động của vật bị ném** **1. Vận tốc ban đầu theo phương ngang** **** Mô tả chuyển động*** - Hình 4.8 mô tả quá trình chuyển động của hai quả bóng nhỏ giống nhau được thả từ 1 độ cao như nhau. - Quả bóng thứ nhất được thả rơi theo phương thẳng đứng, chuyển động nhanh dần xuống dưới;

- GV tiếp tục yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK, thảo luận để giải thích chuyển động trên.

- GV chú ý với HS: *Với một vật được bắn theo phương ngang với vận tốc ban đầu xác định thì chuyển động của vật theo phương ngang và theo phương thẳng đứng độc lập với nhau.*

- GV yêu cầu HS suy nghĩ trả lời câu hỏi trong SGK: *Quãng đường rơi theo phương thẳng đứng và chuyển động theo phương nằm ngang của quả bóng thứ hai trên hình 4.8 được ghi ở bảng 4.3.*

Bảng 4.3

Khoảng cách theo phương thẳng đứng (m)	Khoảng cách theo phương ngang (m)
0	0
0,008	0,1
0,031	0,2
0,071	0,3
0,126	0,4
0,196	0,5
0,283	0,6
0,383	0,7

Sử dụng số liệu ở bảng 4.3 vẽ đồ thị với trục thẳng đứng là khoảng cách theo phương thẳng đứng, trục nằm ngang là khoảng cách theo phương nằm ngang. Chọn chiều dương hướng thẳng đứng xuống dưới và từ trái sang phải.

- Quả bóng thứ 2 được ném theo phương nằm ngang (quỹ đạo chuyển động có dạng đường cong.

- Kết quả: 2 quả bóng chạm đất đồng thời

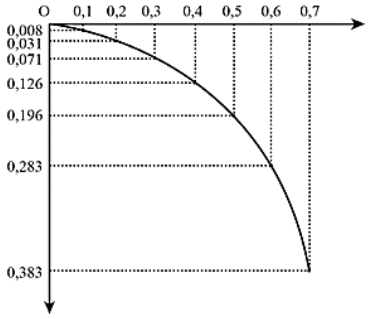
=> Vận tốc theo phương ngang của quả bóng thứ 2 không ảnh hưởng đến chuyển động thẳng đứng của nó.

**** Giải thích chuyển động***

+ Hai quả bóng cùng có gia tốc thẳng đứng bằng nhau với giá trị là g

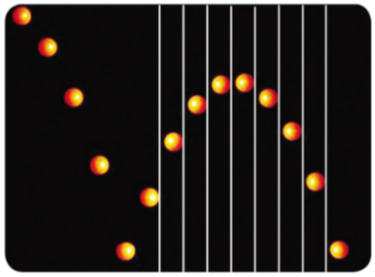
+ Lực tác dụng vào một vật có thể làm thay đổi cả tốc độ và hướng chuyển động của vật, tức là làm thay đổi vận tốc của vật. Nếu bỏ qua lực cản không khí thì theo phương nằm ngang không có lực nào tác dụng lên các quả bóng. Vì thế vận tốc theo phương này sẽ giữ nguyên giá trị ban đầu của nó.

C1. - Dạng đồ thị: parabol.



- Mô tả chuyển động của quả bóng:

• *Hình dạng đồ thị này giống hình dạng đồ thị nào đã học?* • *Mô tả chuyển động của quả bóng này.* - GV giới thiệu ví dụ minh họa trong SGK – tr38 về bài toán vật ném ngang từ độ cao h. Từ đó giúp HS biết cách xác định thời gian từ lúc bắt đầu ném bóng đến khi bóng rơi chạm đất; khoảng cách quả bóng đi được theo phương nằm ngang. **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, tìm hiểu và suy nghĩ trả lời. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - HS trình bày câu trả lời trước lớp - HS khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có). **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nhiệm vụ tiếp theo. **<u>Nhiệm vụ 2.</u> Tìm hiểu chuyển động của vật có vận tốc ban đầu tạo góc xác định với phương ngang.** **Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**	Quả bóng rơi nhanh dần xuống dưới đồng thời chuyển động đều theo phương ngang. **2. Vận tốc ban đầu tạo góc xác định với phương ngang** **** Mô tả chuyển động*** - Hình 4.9 cho thấy hình ảnh của một quả bóng được ném xuống sàn và nảy lên xiên góc với phương ngang - Theo phương thẳng đứng: quả bóng đi lên chậm dần, khi rơi xuống nhanh dần.

- GV chiếu hình 4.8, yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK và mô tả lại chuyển động  **Hình 4.9.** Hình ảnh quả bóng nảy lên sau khi chạm sàn - GV tiếp tục yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK, thảo luận để giải thích chuyển động trên. - GV chú ý với HS: *Giống như được ném theo phương ngang, ta có thể coi chuyển động thẳng đứng và chuyển động ngang của quả bóng độc lập với nhau.* **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS tiếp nhận nhiệm vụ, thảo luận, tìm hiểu và suy nghĩ trả lời. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - HS trình bày câu trả lời trước lớp - HS khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có). **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nhiệm vụ tiếp theo.	- Theo phương ngang: quả bóng chuyển động đều sang phải. **** Giải thích chuyển động*** - Sau khi nảy lên, nếu bỏ qua lực cản của không khí, quả bóng chịu tác dụng của lực hấp dẫn, tức là trọng lực tác dụng lên nó hướng thẳng đứng xuống dưới. Vì vậy, quả bóng đi lên chậm dần, đi xuống nhanh dần. - Chuyển động ngang của quả bóng không bị ảnh hưởng bởi trọng lực. - Trong điều kiện không có lực cản của không khí, quả bóng có vận tốc không đổi theo phương ngang nên nó chuyển động đều sang phải.

Hoạt động 5. Thực hiện dự án học tập

a. Mục tiêu: HS nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong không khí để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất

b. Nội dung: GV hướng dẫn và giao nhiệm vụ thực hiện dự án học tập cho HS

c. Sản phẩm học tập: Kết quả dự án học tập tìm điều kiện ném vật trong không khí để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.

d. Tổ chức thực hiện :

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia HS thành các nhóm, hướng dẫn HS thực hiện dự án tại nhà theo hướng dẫn trong SGK – tr40 - GV gợi ý HS mẫu kế hoạch thực hiện dự án và mẫu báo cáo dự án (phụ lục) **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS tiếp nhận nhiệm vụ, phân công nhiệm vụ tiến hành dự án **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - Các nhóm báo cáo kết quả thực hiện dự án trước lớp - Các khác nhận xét, bổ sung, đóng góp ý kiến cho bạn (nếu có). **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận.	**** Dự án học tập:*** Điều kiện ném vật trong không khí để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất. □ Độ cao và tầm xa của vật bị ném phụ thuộc vào góc giữa vận tốc ban đầu và phương nằm ngang.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Giúp HS hệ thống lại kiến thức đã học

b. Nội dung: GV chiếu câu hỏi luyện tập 1 trong SGK, HS suy nghĩ, trả lời

c. Sản phẩm học tập: Kết quả thực hiện bài luyện tập

d. Tổ chức thực hiện :

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV trình chiếu câu hỏi:

Câu 1: *Một chiếc ô tô có gia tốc trong khoảng cách dừng lại là -7,0 m/s^2. Ước tính khoảng cách dừng lại nếu lúc bắt đầu trượt ô tô này đang chạy ở tốc độ 108 km/h.*

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS liên hệ lại kiến thức đã học, suy nghĩ, tìm câu trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS trình bày câu trả lời trước lớp:

C1*. Đổi đơn vị: 108 km/h = 30 m/s*

Lúc đầu ô tô đang chạy với tốc độ: v_0 = 30 m/s

Khi dừng lại vận tốc của ô tô bằng v = 0 m/s.

Thời gian từ lúc ô tô bắt đầu trượt đến khi dừng lại:

$$t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 30}{-7} = \frac{30}{7}\ s$$

Do ô tô chuyển động thẳng và không đổi hướng nên quãng đường từ lúc bắt đầu trượt đến khi dừng lại bằng độ dịch chuyển tương ứng:

$$d = \frac{v_0 + v}{2} t = \frac{30 + 0}{2} . \frac{30}{7} \approx 64,3\ m$$

- GV đánh giá, nhận xét, chuyển sang nội dung tiếp theo.

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV đối chiếu đáp án, nhận xét, đánh giá.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã vào áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

b. Nội dung: GV đặt câu hỏi, HS về nhà suy nghĩ hoàn thành bài tập.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu nội dung câu hỏi vận dụng trong SGK – 35

Vận dụng 1: *Tại hiện trường vụ tai nạn trên một con đường, cảnh sát phát hiện vết trượt kéo dài 50 m. Thử nghiệm trên mặt đường này cho thấy loại ô tô đó có gia tốc trong khoảng cách dừng lại -6,5 m/s^2. Biết tốc độ cho phép loại ô tô này chạy trên đường đó là 90 km/h. Ô tô này có chạy quá tốc độ cho phép không?*

Vận dụng 2: *Đề xuất phương án và đo gia tốc rơi tự do với bộ dụng cụ: giá, bi thép, nam châm điện, 2 cổng quang điện, công tắc điều khiển, đồng hồ đo thời gian hiện số.*

Đánh giá sơ bộ nguyên nhân ảnh hưởng đến kết quả trong thí nghiệm.

Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ câu trả lời

Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- Đại diện HS trả lời câu hỏi

Vận dụng 1. Gọi vận tốc từ lúc xe bắt đầu trượt là v_0.

Khi dừng lại xe có vận tốc v = 0 m/s

Áp dụng công thức:

$$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s} => -6,5 = \frac{0^2 - v_0^2}{2.50} => v_0 = \frac{25,5m}{s} = 91.8\ km/h$$

Do 91,8 km/h > 90 km/h nên chứng tỏ xe này đã chạy vượt quá tốc độ cho phép ((tốc độ cho phép 90 km/h).

Vận dụng 2.

- Phương án thí nghiệm: SGK – tr 37

- Nguyên nhân ảnh hưởng đến kết quả đo:

+ Thao tác thực hiện chưa dứt khoát.

+ Đồng hồ không nhạy.

+ Bố trí các dụng cụ chưa chuẩn, giá lắp không thẳng…

+ Yếu tố môi trường: gió, …

Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện

- GV nhận xét, đánh giá, kết thúc bài học.

***Hướng dẫn về nhà:**

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học.

- Hoàn thành dự án học tập: điều kiện ném vật trong không khí để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất

- Hoàn thành bài tập chủ đề 1 trong SGK – 41

- Tìm hiểu nội dung chủ đề 2. Lực và chuyển động

PHỤ LỤC

** Mẫu kế hoạch thực hiện dự án*

<table>
<tr><td colspan="5">Lớp: .....
Tên nhóm: .....
Nhóm trưởng: .....</td></tr>
<tr><td>Tên dự án</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Lĩnh vực môn học</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Lí do chọn phương án</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Phân công nhiệm vụ</td><td>Tên thành viên và chức vụ</td><td>Nhiệm vụ</td><td>Thời gian hoàn thành</td><td>Kết quả dự kiến</td></tr>
<tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr>
</table>

** Mẫu báo cáo dự án*

1. Mục đích nghiên cứu:

.....

.....

.....

2. Cơ sở lí thuyết

.....

.....

.....

3. Giả thuyết khoa học

.....

.....

.....

4. Phương án thí nghiệm

- Dụng cụ: .....

- Phác thảo mô hình thí nghiệm: .....

5. Thực hiện thí nghiệm

- Các bước tiến hành:.....

- Bảng số liệu: .....

- Xử lí số liệu: .....

6. Đánh giá kết quả nghiên cứu

.....

.....

.....

.....

.....

7. Kết luận

.....

.....

.....

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ 1

Bài 1. Trái Đất quay quanh Mặt Trời ở khoảng cách 150 000 000 km.

a) Phải mất bao lâu để ánh sáng từ Mặt Trời đến Trái Đất? Biết tốc độ ánh sáng trong không gian là $3{,}0.10^8$ m/s.

b) Tính tốc độ quay quanh Mặt Trời của Trái Đất. Giải thích tại sao đây là tốc độ trung bình, không phải là vận tốc của Trái Đất.

Hướng dẫn:

a) Đổi 150 000 000 km = 150 000 000 000 m

Thời gian để ánh sáng từ Mặt Trời đến Trái Đất:

$$t = \frac{s}{v} = \frac{150\,000\,000\,000}{3.10^8} = 500\ (s)$$

b) Trái Đất quay quanh Mặt Trời với chu kì là 365 ngày (năm thường, không xét năm nhuận).

$$T = 365 \text{ ngày} = 365.24.60.60 = 31\,536\,000 \text{ (giây)}$$

Độ dài đường trong quỹ đạo

$$s = 2\pi.1,5.10^{11} = 9,425.10^{11} m$$

Tốc độ quay quanh Mặt Trời của Trái Đất:

$$v_{tb} = 29,9\ km/s$$

Bài 2. Một người đi bằng thuyền với tốc độ 2,0 m/s về phía đông. Sau khi đi được 2,2 km, người này lên ô tô về phía bắc trong 15 phút với tốc độ 60 km/h. Bỏ qua thời gian chuyển từ thuyền lên ô tô. Tìm:

a) Tổng quãng đường đã đi.

b) Độ lớn của độ dịch chuyển tổng hợp.

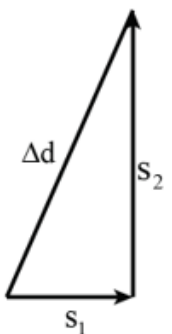
c) Tổng thời gian đi.

d) Tốc độ trung bình tính bằng m/s.

e) Độ lớn của vận tốc trung bình.

Hướng dẫn:

a) Đổi đơn vị:



$60\ km/h = \frac{50}{3}\ m/s$

15 phút $=$ 900 giây

2,2 km $=$ $2200\ m$.

Quãng đường người này đi được khi đi về phía Bắc là:

$$s_2 = v_2 t_2 = \frac{50}{3}.900 = 15000(m)$$

Tổng quãng đường đã đi là

$$S = s_1 + s_2 = 2200 + 15000 = 17200(\,m) = 17,2\ km$$

b) Từ hình vẽ xác định độ dịch chuyển là độ dài cạnh huyền của tam giác vuông

$$\Delta d = \sqrt{s_1^2 + s_2^2} = \sqrt{2,2^2 + 15^2} = 15,2.10^2(km)$$

c) Thời gian người này đi được quãng đường s_1 là:

$$t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{2200}{2} = 1100(s)$$

Tổng thời gian di chuyển trên hai quãng đường s_1, s_2 là:

$$t = t_1 + t_2 = 1100 + 900 = 2000(\,s)$$

d) Tốc độ trung bình trên cả quãng đường đi là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{17200}{2000} = 8,6(\,m/s)$$

e) Độ lớn của vận tốc trung bình:

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{15160,5}{2000} = 7,58(\,m/s)$$

Bài 3. Hai người đi xe đạp theo một con đường thẳng. Tại thời điểm t = 0, người A đang đi với tốc độ không đổi là 3,0 m/s qua chỗ người B đang ngồi trên xe đạp đứng yên. Cũng tại thời điểm đó, người B bắt đầu đuổi theo người A. Tốc độ của người B tăng từ thời điểm t = 0,0 s đến t = 5,0 s, khi đi được 10 m. Sau đó người B tiếp tục đi với tốc độ không đổi là 4 m/s.

a) Vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của người A, từ t = 0,0 s đến t = 12,0 s.

b) Khi nào người B đuổi kịp người A.

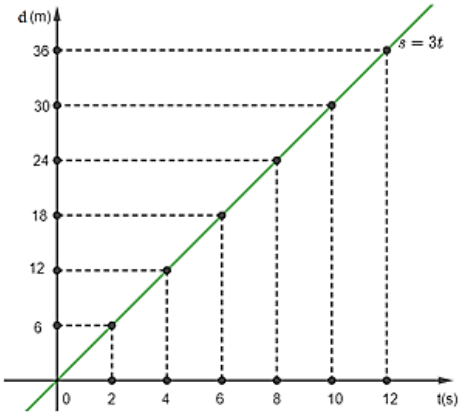
c) Người B đi được bao nhiêu mét trong khoảng thời gian đi với tốc độ không đổi (đến khi gặp nhau)?

Hướng dẫn

a) Vì độ dịch chuyển người A đi được tính theo công thức d = 3.t, ta có bảng sau:

t(s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
d(m)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33

Từ đây ta vẽ được đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của người A, từ t = 0 s đến t = 12 s.



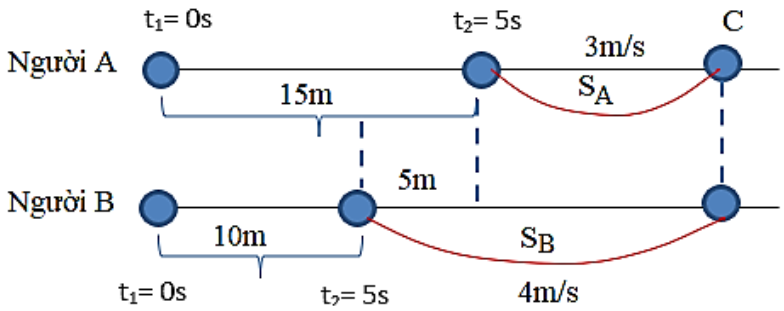
b) Người B đi từ $t_1 = 0$ s đến $t_2 = 5$ s và đi được quãng đường $s_2 = 10$m.

Vậy, trong thời gian từ $t_1 = 0$ s đến $t_2 = 5$ s thì người A đi được quãng đường là

$$s_1 = v_1.5 = 3.5 = 15 \text{ m}.$$

Tính từ thời điểm t = 5 s người B đi với vận tốc không đổi $v_2 = 4$ m/s, người A vẫn đi với vận tốc 3 m/s.

Ta biểu diễn vị trí của hai người A và B qua sơ đồ như sau:

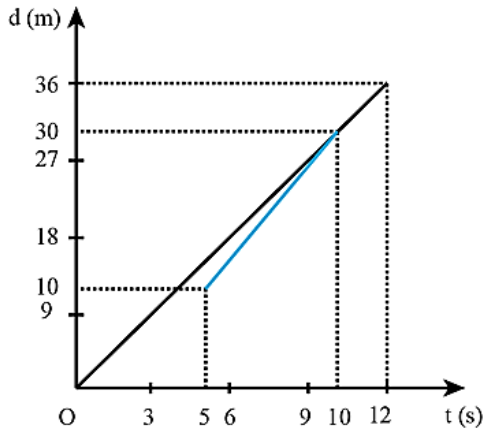


Giả sử người B đuổi kịp người A vào lúc t(s) tại vị trí C như sơ đồ.

Ta có: $s_B - s_A = 5 \Rightarrow 4.t - 3.t = 5 \Rightarrow t = 5(s)$

Vậy, kể từ lúc xuất phát tới khi người B đuổi kịp người A mất thời gian là:

$$t_B = 5 + 5 = 10s$$



c) Quãng đường người B đi được trong khoảng thời gian 5(s) (thời gian gặp người A) với tốc độ không đổi 4m/s là:

$$s_B = v_2.5 = 4.5 = 20 \text{ m}.$$

Bài 4. Trước khi đi vào đường cao tốc, người ta làm một đoạn đường nhập làn để ô tô có thể tăng tốc. Giả sử rằng một ô tô bắt đầu vào một đoạn đường nhập làn với tốc độ 36 km/h, tăng tốc với gia tốc 4,0 m/s^2, đạt tốc độ 72 km/h khi hết đường nhập làn để bắt đầu vào đường cao tốc. Tính độ dài tối thiểu của đường nhập làn.

Hướng dẫn

Vận tốc ban đầu: v_0 = 36 km/h = 10 m/s

Vận tốc sau khi nhập làn: v = 72 km/h = 20 m/s

Độ dài tối thiểu của đường nhập làn:

$$s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{20^2 - 10^2}{2.4} = 37,5\ m$$

Bài 5. Hai xe ô tô A và B chuyển động thẳng cùng chiều. Xe A đang đi với tốc độ không đổi 72 km/h thì vượt xe B tại thời điểm t = 0. Để đuổi kịp xe A, xe B đang đi với tốc độ 45 km/h ngay lập tức tăng tốc đều trong 10 s để đạt tốc độ không đổi 90 km/h. Tính:

a) Quãng đường xe A đi được trong 10 s đầu tiên, kể từ lúc t = 0.

b) Gia tốc và quãng đường đi được của xe B trong 10 s đầu tiên.

c) Thời gian cần thiết để xe B đuổi kịp xe A.

d) Quãng đường mỗi ô tô đi được, kể từ lúc t = 0 đến khi hai xe gặp nhau.

Hướng dẫn

Đổi đơn vị: 72 km/h = 20 m/s; 45 km/h = 12,5 m/s; 90 km/h = 25 m/s

a) Quãng đường xe A đi được trong 10 s đầu tiên, kể từ lúc t = 0:

$s_A = v_A.t = 20.10 = 200$ m.

b) Vận tốc ban đầu của xe B là $v_{1B} = 12,5$ m/s

Vận tốc sau khi xe B tăng tốc là $v_{2B} = 25$ m/s

Gia tốc xe B trong 10 s đầu tiên:

$$a = \frac{v_{2B} - v_{1B}}{\Delta t} = \frac{25 - 12,5}{10} = 1,25\ m/s^2$$

Quãng đường xe B đi được trong 10 s đầu tiên:

$$s = \frac{v_{2B}^2 - v_{1B}^2}{2a} = \frac{25^2 - 12,5^2}{2.1,25} = 187,5\ m$$

c) Gọi thời gian cần thiết để xe B đuổi kịp xe A là t
Tính từ thời điểm $t = 0$, lúc xe A vượt xe B :
Quãng đường xe A di chuyển cho đến khi 2 xe gặp nhau là:

$$s_1 = v_A \cdot t = 20t(m)$$

Quãng đường xe B di chuyển cho đến khi 2 xe gặp nhau là:

$$s_2 = v_{1B} \cdot t + \frac{1}{2} a_B t^2 = 12,5t + \frac{1}{2}.1,25.t^2$$

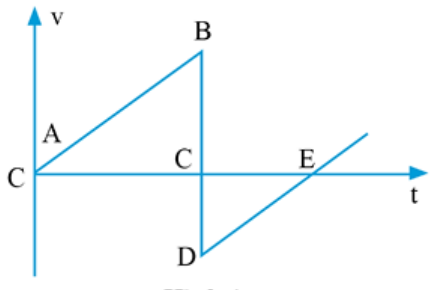
Do 2 xe di chuyển cùng chiều, không đổi hướng nên tính từ thời điểm t = 0 đến khi gặp nhau thì quãng đường di chuyển của 2 xe bằng nhau:

$$s_1 = s_2 \Leftrightarrow 20t = 12,5t + \frac{1}{2} \cdot 1,25.t^2 \Rightarrow t = 12s$$

Vậy thời gian cần thiết là 12 giây (tính từ lúc xe A vượt xe B) để xe B đuổ kịp xe A.
d) Quãng đường xe A và xe B đi được khi đó: $s_1 = s_2 = 20.12 = 240\ m$

Bài 6. Hình 1 biểu diễn đồ thị vận tốc – thời gian của một quả bóng thả rơi chạm đất rồi nảy lên theo phương thẳng đứng. Quả bóng được thả tại A và chạm đất tại B. Quả bóng rời khỏi mặt đất tại D và đạt độ cao cực đại tại E. Có thể bỏ qua tác dụng của lực cản không khí.

a) Tại sao độ dốc của đoạn thẳng AB lại giống độ dốc của đoạn thẳng DE?



Hình 1

b) Diện tích tam giác ABC biểu thị đại lượng nào?

c) Tại sao diện tích tam giác ABC lớn hơn diện tích tam giác CDE.

Hướng dẫn

a) Vì đều tăng tốc do trọng lượng của quả bóng

b) Độ cao ban đầu của bóng so với mặt đất

c) Bóng không nảy cao bằng độ cao ban đầu vì mất một phần động năng.

Bài 7. Một quả bóng được thả rơi từ độ cao 1,20 m. Sau khi chạm đất, quả bóng bật lên ở độ cao 0,80 m. Thời gian tiếp xúc giữa bóng và mặt đất là 0,16 s. Lấy g = 9,81 m/s^2. Bỏ qua sức cản của không khí. Tìm:

a) Tốc độ của quả bóng ngay trước khi chạm đất.

b) Tốc độ của quả bóng ngay khi bắt đầu bật lên.

c) Độ lớn và phương gia tốc của quả bóng khi nó tiếp xúc với mặt đất.

Hướng dẫn

Công thức quãng đường của vật rơi tự do không vận tốc đầu: $s = \frac{1}{2}gt^2$

Chọn trục tọa độ Ox có phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống.

a) Thời gian bóng rơi từ độ cao $1,2\ m$ đến khi vừa chạm đất là: $t = \sqrt{\frac{2s}{g}}$

Tốc độ của bóng ngay trước khi chạm đất là:

$$v_{tb} = gt = g\cdot\sqrt{\frac{2s}{g}} = \sqrt{2gs} = \sqrt{2.9,8.1,2} \approx 4,85\ m/s$$

b) Tốc độ của quả bóng ngay khi bắt đầu bật lên.

$$v_{tb} = \sqrt{2.9,81.0,8} = 3,96\ m/s$$

c) Độ lớn của gia tốc là $a = 55,1 m/s^2$, phương của gia tốc là phương thẳng đứng và có chiều ngược với chiều chuyển động (hướng lên trên).

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

CHỦ ĐỀ 2. LỰC VÀ CHUYỂN ĐỘNG

BÀI 1. LỰC VÀ GIA TỐC

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Thực hiện thí nghiệm, hoặc sử dụng số liệu cho trước để rút ra được $a \sim F$, $a \sim \frac{1}{m}$ từ đó rút ra được biểu thức $a = \frac{F}{m}$ hoặc $F = ma$.
- Vận dụng được mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực môn vật lí:

- Năng lực nhận thức vật lí: Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí. Trình bày, giải thích được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt…
- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Tìm hiểu được một số hiện tượng, quá trình vật lí đơn giản, gần gũi trong đời sống và trong thế giới tự nhiên theo tiến trình; sử dụng được các chứng cứ khoa học để kiểm tra các dự đoán, lí giải các chứng cứ, rút ra các kết luận…

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV:

- SGK, SGV, Giáo án.

- Tranh vẽ, hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học.

- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

2. Đối với HS:

- Sách giáo khoa

- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS được gợi mở giữa mối liên hệ của lực và gia tốc.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:



Trong hình 1.1 là một chiếc siêu xe. Nhà sản xuất công bố nó có thể tăng tốc từ 0 km/h đến 100km/h trong khoảng thời gian dưới 2 giây, tăng tốc từ 0 km/h đến 300km/h trong khoảng thời gian dưới 12 giây. Tốc độ tối đa khoảng 350km/h. Một trong những thông số mà các nhà sản xuất ô tô thường cạnh tranh là giảm thời gian tăng tốc. Mối liên hệ giữa lực và gia tốc là cơ sở để các nhà sản xuất cải tiến ô tô nhằm giảm thời gian tăng tốc. Vậy làm thế nào để rút ngắn thời gian tăng tốc của ô tô?

https://www.youtube.com/watch?v=FpLNFPzttX8 (Video xe tăng tốc từ giây 0:25 đến 0:42).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ, trao đổi, đưa ra ý kiến.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "Ta có thể vận dụng các định luận vật lí để tìm hiểu câu hỏi đã đặt ra hay không? Bài học hôm nay chúng ta cùng đi tìm hiểu."

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Liên hệ giữa gia tốc với lực và khối lượng

a) Mục tiêu:

- Thực hiện thí nghiệm, hoặc sử dụng số liệu cho trước để rút ra được $a \sim F$, $a \sim \frac{1}{m}$ từ đó rút ra được biểu thức $a = \frac{F}{m}$ hoặc $F = ma$.

- Vận dụng mối liên hệ $F = ma$ để giải quyết các bài toán tính toán.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời các câu hỏi, đọc hiểu Ví dụ và làm Tìm hiểu thêm.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, vận dụng liên hệ giữa gia tốc, lực và khối lượng để tính toán.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: **Nhiệm vụ 1: Phân tích thí nghiệm khảo sát gia tốc theo lực** - GV đưa ra câu hỏi: *Lực có ảnh hưởng gì đến vận tốc của chuyển động?* (Lực có thể thay đổi độ nhanh chậm hoặc hướng của chuyển động). - GV giới thiệu bộ thí nghiệm khảo sát gia tốc theo lực tác dụng và bảng số liệu 1.1 SGK. *+ Nhấn mạnh: sử dụng xe có khối lượng không đổi, thay đổi giá trị của lực và xác định giá trị a của gia tốc xe.*	**I. Liên hệ giữa gia tốc với lực và khối lượng** **Mối liên hệ:** $a = \frac{F}{m}$ - Độ lớn gia tốc của một vật có khối lượng xác định tỉ lệ thuận với độ lớn của lực gây ra gia tốc của vật. - Một lực có độ lớn xác định gây ra cho các vật có khối lượng khác nhau các gia tốc có độ lớn tỉ lệ nghịch với khối lượng của mỗi vật. **Ví dụ (SGK -tr45)** **Tìm hiểu thêm:**

+ HS trả lời câu hỏi 1: Từ số liệu bảng 1.1, hãy chỉ ra mối liên hệ giữa gia tốc của xe với lực tác dụng lên nó? (Tỉ lệ thuận). **Nhiệm vụ 2: Phân tích thí nghiệm khảo sát gia tốc theo khối lượng** - GV đặt vấn đề gia tốc thay đổi với các vật có khối lượng khác nhau: vật nào có khối lượng lớn hơn thì khó tăng tốc hơn và cũng mất nhiều thời gian hơn để dừng lại. - HS lấy ví dụ để chứng minh điều đó. (Ví dụ: đẩy xe hàng nhiều đồ với xe hàng trống). - HS trả lời câu hỏi 2: *Để khảo sát sự phụ thuộc của gia tốc vào khối lượng, ta cần thực hiện thí nghiệm như thế nào?* (Thực hiện thí nghiệm tương tự như ở trên cho các xe khối lượng khác nhau, đo gia tốc a, khi lực không thay đổi). - GV cho HS tìm hiểu thí nghiệm trong SGK. *+ Từ bảng 1.2, hãy cho biết mối liên hệ giữa khối lượng và gia tốc khi lực không đổi?* (Tỉ lệ nghịch). **Nhiệm vụ 3: Rút ra liên hệ giữa gia tốc, lực và khối lượng**	Đổi 97 km/h = $\frac{485}{18}$ m/s Giá trị a của gia tốc mà xe tăng tốc từ 0 km/h đến 97 km/h trong 1,98 giây là: $a = \frac{485/18-0}{1.98} \approx 13,6$ (m/s^2) Lực để tạo ra gia tốc trên là: F = ma = 2.10^3.13,6 = 27,2.10^3 (N).

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi, đưa ra mối liên hệ giữa gia tốc và khối lượng, giữa gia tốc và lực: *Từ liên hệ a và F, a và m, rút ra liên hệ giữa ba đại lượng?* ($a = \frac{F}{m}$). - GV cho HS đọc hiểu **Ví dụ,** hướng dẫn HS cách tính, lưu ý về dấu "-" của bài toán. - HS thực hiện phần **Tìm hiểu thêm**, theo nhóm 2. - GV cho HS trả lời câu hỏi mở đầu: *Làm thế nào để rút ngắn thời gian tăng tốc của ô tô?* (Lực của động cơ tăng hoặc khối lượng của xe giảm. Ngoài ra còn có thể phụ thuộc các yếu tố khác như: điều kiện mặt đường, thời tiết, lốp xe,..) **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin sgk, trả lời câu hỏi. - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**	

- Đại diện 2- 3 HS đứng dậy trình bày câu trả lời - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.	

Hoạt động 2: Đơn vị cơ bản và đơn vị dẫn xuất. Định nghĩa đơn vị lực

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết và thể hiện được các đơn vị cơ bản và đơn vị dẫn xuất.

- HS tìm được mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI.

- HS phát biểu được định nghĩa đơn vị lực.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, tìm hiểu đơn vị cơ bản và dẫn xuất, đơn vị lực, trả lời các câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS nêu được các đơn vị cơ bản, đơn vị dẫn xuất và mối liên hệ của chúng.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: **Nhiệm vụ 1: Phân biệt đơn vị dẫn xuất và đơn vị cơ bản** - GV cho HS tham gia thi phản ứng nhanh kể tên các đơn vị đo theo đại lượng vật lí cho trước hoặc kể tên đại lượng vật lí theo các đơn vị đo.	**II. Đơn vị cơ bản và đơn vị dẫn xuất** - Trong hệ SI có 7 đơn vị cơ bản. - Các đại lượng và đơn vị cơ bản trong hệ SI

(Ví dụ: kể tên các đại lượng vật lí có đơn vị đo là mét).

- GV giới thiệu khái niệm đơn vị cơ bản, đơn vị dẫn xuất và bảng đơn vị cơ bản trong hệ SI.

+ Lưu ý: các đơn vị khác đều có thể biểu diễn qua các đơn vị cơ bản.

- GV giới thiệu: *mỗi đơn vị trong hệ SI có thể có bội số hoặc ước số để thuận tiện khi biểu diễn, đưa ra ví dụ minh họa.*

- GV cho HS luyện tập chỉ ra tổ hợp đơn vị cơ bản và công thức tính đại lượng vật lí có đơn vị dẫn xuất tương ứng, ví dụ:

+ Tốc độ trung bình: được tính bằng tỉ số giữa quãng đường đi được và thời gian đi hết quãng đường đó nên đơn vị của nó trong hệ SI là m/s.

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về đơn vị lực.

- Từ công thức tính F = ma, HS hãy chỉ ra tổ hợp các đơn vị cơ bản của đơn vị đo lực là niu tơn?

- GV giới thiệu việc đặt kí hiệu riêng cho đơn vị dẫn xuất để thuận tiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Đại lượng	Đơn vị
Chiều dài	mét (m)
Khối lượng	kilôgam (kg)
Thời gian	giây (s)
Cường độ dòng điện	ampe (A)
Nhiệt độ	kenvin (K)
Lượng chất	mol (mol)
Cường độ sáng	candela (cd)

Ví dụ: 10 s; 1730.10^3 m, 2.10^{-3} g = 2mg…

- Các đơn vị khác đều có thể biểu diễn qua các đơn vị cơ bản và được gọi là đơn vị dẫn xuất. Đơn vị dẫn xuất để đo một đại lượng được xác định bằng cách sử dụng định nghĩa hoặc biểu thức tính của đại lượng đó.

Ví dụ: tốc độ trung bình: m/s.

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, hỗ trợ. **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm.	**III. Định nghĩa đơn vị lực** Một niu tơn là độ lớn của một lực gây ra gia tốc 1 m/s^2 cho vật có khối lượng 1 kg. Do đó, 1 N = 1 kg. $1m/s^2$ = $1kg.m/s^2$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức của ba

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm Vận dụng 1, Vận dụng 2 (SGK – tr46+47).

c) Sản phẩm học tập: HS giải được bài về đơn vị đo cơ bản và đơn vị dẫn xuất, bài toán về mối liên hệ giữa gia tốc, lực và khối lượng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện Vận dụng 1, Vận dụng 2 (SGK – tr46+47).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

Vận dụng 1:

a)

Chiều dài cơ sở (mm)	2933	2,933 m
Khối lượng (tấn)	2,140	2140 kg
Tải trọng (tấn)	0,710	710 kg
Công suất cực đại (hp)	228	170019,6 Nm/s^2=W
Dung tích bình nhiên liệu (lít)	85	0,085 m^3
Lazang hợp kim nhôm (inch)	19	0,4826 m
Tốc độ tối ưu (km/h)	80	$\frac{200}{9}$ ≈22,22 m/s

b) Để xe trên chở đủ tải trọng và tăng tốc từ trạng thái nghỉ đến tốc độ tối ưu trên 2 giấy thì gia tốc của xe là: $a = \frac{200/9-0}{2} = \frac{100}{9} \approx 11,11$ (m/s^2)

Lực tác dụng là: F = m.a = (2140 + 710). 11,11≈ 31,64.10^3 N.

Vận dụng 2:

a) [VP] = [m/s].[s] + [m/s^2].[s^2] = [m] = [VT]

b) [VP] = [m/s^2]:[m/s^2]= [m] = [VT]

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập và tìm hiểu về nhà bác học Newton

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được bài toán

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập:

Câu 1: Từ công thức liên quan, hãy biểu diễn đơn vị của khối lượng riêng, công suất qua các đơn vị cơ bản trong hệ SI.

Câu 2: Một người có khối lượng 60,0 kg đi trên xe đạp có khối lượng 20,0 kg. Khi xuất phát, hợp lực tác dụng lên xe đạp là 200 N. Giả sử hợp lực tác dụng lên xe đạp không đổi, hãy tính vận tốc của xe đạp sau 5,00 s.

- GV cho HS đọc và tìm hiểu về nhà bác học Newton.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, thảo luận, giải các bài toán.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Đáp án:

Câu 1:

Khối lượng riêng có đơn vị là kg/m^3.

Công suất có đơn vị là $kg.m^2/s^3$.

Câu 2:

Xe đạp đi với gia tốc là: $a = \frac{F}{m} = \frac{200}{60+20} = 2,5$ m/s^2.

Vận tốc của xe đạp sau 5 s là: $v = v_0 + at = 0 + 2,5.5 = 12,5$ m/s.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "Bài 2. Một số lực thường gặp".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 2. MỘT SỐ LỰC THƯỜNG GẶP

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức, kĩ năng: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực cân bằng, không cân bằng.
- Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ một số lực thường gặp như: Trọng lực, Lực ma sát, Lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí), Lực nâng (đẩy lên trên) của nước, Lực căng dây.
- Nêu được trọng lực tác dụng lên một vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật đó, độ lớn của trọng lực tác dụng lên vật được gọi là trọng lượng của vật; trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực.
- Tính được trọng lượng của vật bằng tích khối lượng của vật với gia tốc rơi tự do.
- Giải thích được lực nâng tác dụng lên một vật ở trong nước (hoặc trong không khí).
- Mô tả được một cách định tính chuyển động rơi trong trường hợp trọng lực đều khi có sức cản của không khí.
- Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng của vật.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực môn vật lí:

- **Năng lực nhận thức vật lí:** Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí. Trình bày, giải thích được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt…
- **Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:** Tìm hiểu được một số hiện tượng, quá trình vật lí đơn giản, gần gũi trong đời sống và trong thế giới tự nhiên theo tiến trình; sử dụng được các chứng cứ khoa học để kiểm tra các dự đoán, lí giải các chứng cứ, rút ra các kết luận…

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV:

- SGK, SGV, Giáo án.

- Tranh vẽ, hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học.

- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

2. Đối với HS:

- Sách giáo khoa

- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS được gợi mở về các loại lực thường gặp.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV dẫn dắt:

Ở phần trước, ta biết gia tốc mà vật có được là do có lực tác dụng lên vật. Khi biết vật đang chịu tác dụng bởi những lực nào, chúng ta có thể dự đoán vật sẽ chuyển động ra sao. Như vậy, điều quan trọng là xác định được các lực tác dụng lên một vật. Hãy lấy ví dụ về vật chịu tác dụng đồng thời của nhiều lực.

- GV cho HS trả lời **Câu hỏi 1** (SGK-tr48)

Quan sát hình 2.1 và cho biết: người nào tác dụng lực đẩy, người nào tác dụng lực kéo lên cái tủ? Hãy biểu diễn lực tác dụng của mỗi người lên tủ.



Hình 2.1. Hai người tác dụng lực để dịch chuyển cái tủ

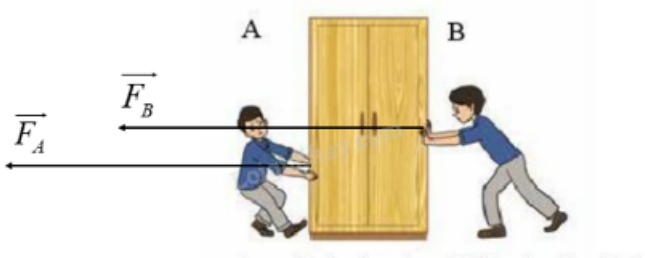
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ, trao đổi, đưa ra ý kiến.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

- HS trả lời dự kiến (HS có thể lấy ví dụ khác): Lấy ví dụ khi xe ô tô chuyển động, ô tô vừa chịu tác động của lực kéo động cơ, vừa chịu tác động của lực ma sát giữa bánh xe với mặt đường, trọng lực do Trái đất tác dụng và áp lực do mặt đường tạo ra.

Đáp án câu hỏi 1:

Người bên trái kéo, người bên phải đẩy.



Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "Bài học hôm nay chúng ta cùng đi tìm hiểu về một số loại lực thường gặp".

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Tìm hiểu về vật chuyển động dưới tác dụng của lực cân bằng và không cân bằng

a) Mục tiêu:

- Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực cân bằng, không cân bằng.

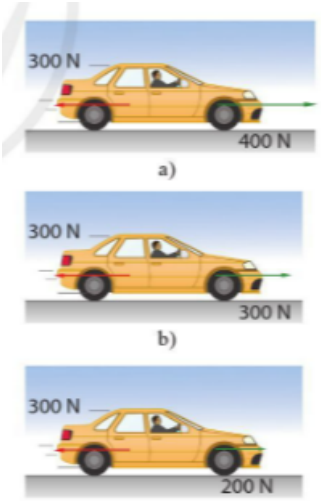
- Phát biểu được thế nào là lực cân bằng, lực không cân bằng, hợp lực.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, phân biệt và mô tả được bằng ví dụ về lực cân bằng, lực không cân bằng, hợp lực.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV đặt câu hỏi: ta có thể làm cho một vật thay đổi chuyển động bằng cách nào? (Tác dụng lực). - GV giới thiệu: lực tác dụng lên vật có thể gây ra biến dạng hoặc làm biến đổi chuyển động của vật đó. - GV giới thiệu về lực phát động và lực cản, cho HS quan sát hình 2.3  Hình 2.3 + HS thảo luận nhóm đôi, so sánh lực phát động và lực cản để từ đó, dự đoán chuyển động của của ô tô. - GV chuẩn hóa định nghĩa hai lực cân bằng và nêu khái niệm hợp lực. - HS nêu ví dụ về lực cân bằng.	**I. Vật chuyển động dưới tác dụng của các lực cân bằng và không cân bằng** - Hai lực nằm dọc theo một đường thẳng, ngược chiều, tác dụng vào cùng một vật và có độ lớn bằng nhau là hai lực cân bằng. - Lực tổng hợp của các lực tác dụng lên vật được gọi là hợp lực. - Tác dụng của hai lực cân bằng lên vật: hợp lực bằng 0. - Các trường hợp khác hai lực không cân bằng: hợp lực khác không, hướng phụ thuộc vào hướng và độ lớn của hai lực thành phần. **Câu hỏi 2.** a. Lực phát động lớn hơn lực cản, hợp lực theo hướng chuyển động, xe chuyển động nhanh dần. b. Lực phát động bằng lực cản, hợp lực bằng không, xe chuyển động đều. c. Lực phát động nhỏ hơn lực cản, hợp lực ngược hướng chuyển động, xe chuyển động chậm dần.

- GV cho HS trả lời câu hỏi 2. **Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập** - HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin sgk, trả lời câu hỏi. - GV quan sát quá trình HS thực hiện, hỗ trợ khi HS cần. **Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận** - Đại diện 2- 3 HS đứng dậy trình bày câu trả lời - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung **Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện** - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới.	

Hoạt động 2: Một số lực thường gặp

a) Mục tiêu:

- Mô tả

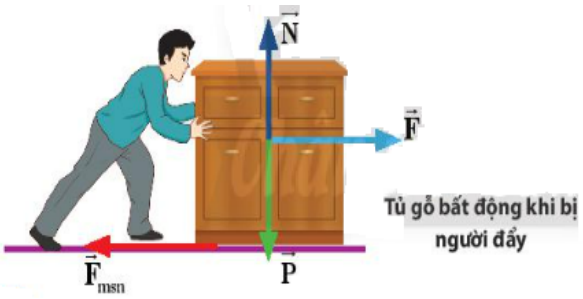
b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm

c) Sản phẩm: HS nêu được , giải được

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	**II. Một số lực thường gặp**

Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về Trọng lực, Lực ma sát, Lực đẩy Archimedes, Lực căng dây. **- GV cho HS tìm hiểu về trọng lực:** *+ Thế nào là trọng lực, trọng lượng?* *+ Tìm hiểu về điểm đặt, hướng, chiều và độ lớn của trọng lực.* *+ Mối quan hệ giữa trọng lượng và khối lượng? (*khối lượng càng lớn thì trọng lượng vật càng lớn). *+ Độ lớn gia tốc rơi tự do bằng gì?* (Bằng tỉ số giữa trọng lượng và khối lượng của một vật). **- GV cho HS tìm hiểu về lực ma sát:** *+ Lực ma sát có những loại nào?*(Ma sát lăn, ma sát trượt, ma sát nghỉ). *+ Hãy tìm hiểu các loại lực ma sát này.* *về điểm đặt, hướng, chiều và độ lớn của trọng lực.* *+ Quan sát hình ảnh, rồi cho biết độ lớn của lực ma sát nghỉ và độ lớn lực đẩy F có mối quan hệ như thế nào?* (Bằng nhau, $F_{msn} = F$)	**1. Trọng lực, lực ma sát, lực đẩy Archimedes, lực căng dây** Bảng tổng hợp (bảng dưới) **Câu hỏi 3:**  Trọng lực đặt tại G, hướng thẳng đứng xuống. **Câu hỏi 4:** Sử dụng công thức P = mg, lấy g = 9,8m/s^2. Ví dụ bạn nặng 50 kg, trọng lực tác dụng lên bạn là: P = mg = 50.9,8 = 490 N. **Câu hỏi 5:** Gia tốc rơi tự do là: $g = \frac{P}{m} \approx 9,8$ m/s^2.



+ Hệ số ma sát có quan hệ gì với độ lớn của lực ma sát trượt và độ lớn lực ép vuông góc N? Đơn vị của hệ số ma sát là gì?

(Hệ số ma sát bằng tỉ số độ lớn lực ma sát trượt và độ lớn lực ép vuông góc N. Hệ số ma sát không có đơn vị).

+ Thế nào là lực ma sát nghỉ cực đại? Mối quan hệ của lực ma sát trượt và lực ma sát nghỉ cực đại?

(Lực ma sát khi vật bắt đầu trượt gọi là lực ma sát nghỉ cực đại

$F_{ma\ sát\ trượt} \leq F_{ma\ sát\ nghỉ\ cực\ đại}$)

- GV cho HS tìm hiểu về Lực đẩy Archimedes và Lực căng dây.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm 4, tìm hiểu nội dung SGK, mô tả và biểu diễn các lực: Trọng lực, Lực ma sát, Lực đẩy Archimedes, Lực căng dây, theo gợi ý (bảng dưới).

Câu hỏi 6:

- Trục bánh xe chuyển động: ma sát cản trở chuyển động. Cần bôi trơn.

- Viết bảng: ma sát giúp phấn bám bảng. Bảng cần có độ nhám.

- Ô tô phanh gấp: ma sát giúp xe dừng lại. Tăng độ nhám của má phanh.

Câu hỏi 8:

Lực đẩy Archinedes ở (1) lớn hơn ở (2) do thể tích vật trong chất lỏng lớn hơn và vật đang chuyển động lên trên ($F_A > P$).

Lực đẩy Archinedes ở (2) bằng trọng lượng ($F_A = P$).

	Trọng lực	Lực ma sát	Lực Archimedes	Lực căng dây
Điều kiện thường gặp				
Điểm đặt				
Hướng				
Cách xác định độ lớn				

- Sau khi HS hoàn thành bảng, GV chốt đáp án.

- HS thảo luận trả lời các **Câu hỏi 3, 4, 5, 6, 8** theo nhóm đôi.

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về lực cản của nước hoặc không khí

- GV cho HS tìm hiểu về lực cản của nước hoặc không khí.

+ Lực này xuất hiện khi nào? Hướng của lực cản?

+ Có thể giảm độ lớn lực cản của môi trường lên vật bằng cách nào?

- HS quan sát quá trình nhảy dù đề cập trong SGK, rút ra các giai đoạn chuyển động của vật rơi chịu tác dụng của lực cản không khí. Chỉ ra các giai đoạn chuyển động trên đường biểu diễn 2.10. - GV cho HS trả lời **Câu hỏi 7.** **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. - GV: quan sát và trợ giúp HS. **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	**2. Lực cản của nước hoặc không khí.** - Lực cản luôn ngược hướng và có tác dụng cản trở chuyển động của vật. - Có thể giảm độ lớn lực cản của môi trường lên vật nếu vật có hình dạng phù hợp. Ví dụ: Chuyển động khi rơi của vận động viên nhảy dù. + Giai đoạn: Khi bắt đầu rơi Tốc độ rơi tăng dần, gia tốc giảm dần do lực cản của không khí tăng lên và ngược chiều trọng lực. + Nếu nhảy dù từ vị trí đủ cao, người đó đạt trạng thái cân bằng khi lực cản không khí lên người bằng trọng lực. Khi đó, người rơi với tốc độ ổn định. + Giai đoạn: Khi mở dù Tốc độ rơi giảm đi nhiều lần để người nhảy dù có thể tiếp đất an toàn do dù làm tăng lực cản không khí. **Câu hỏi 7:**

	Khi lội diện tích cơ thể chịu tác dụng của lực cản lớn hơn khi bơi.

	Trọng lực	**Lực ma sát**	**Lực Archimedes**	**Lực căng dây**
Điều kiện thường gặp				
Điểm đặt				
Hướng				
Cách xác định độ lớn				

Trả lời:

	Trọng lực	**Lực ma sát**	**Lực Archimedes**	**Lực căng dây**
Điều kiện thường gặp	Lực hấp dẫn của Trái Đất tác dụng lên vật	- Ma sát nghỉ: xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi vật chịu tác dụng của một ngoài lực có xu hướng làm vật chuyển động. - Ma sát trượt: xuất hiện ở mặt tiếp xúc	Vật ở trong chất lỏng hoặc chất khí đều chịu một lực nâng.	Xuất hiện khi dây bị kéo căng

		khi vật trượt trên một bề mặt. - Ma sát lăn: xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi vật lăn trên một bề mặt.		
Điểm đặt	Trọng tâm của vật	Điểm đặt trên vật, ngay vị trí tiếp xúc của hai bề mặt	Điểm đặt tại phần vật nằm trong chất lỏng hoặc chất khí.	Điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật
Phương, hướng	Hướng thẳng đứng từ tên xuống dưới	Phương tiếp tuyến và ngược hướng chuyển động	Phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên.	Phương trùng với chính sợi dây, chiều chống lại xu hướng bị kéo giãn.
Cách xác định độ lớn	P =mg	- Ma sát trượt: $F_{ms} = \mu . N$ - Ma sát nghỉ: độ lớn từ 0 đến giá trị cần thiết để vật bắt đầu trượt. $F_{ma\ sát\ trượt} \leq F_{ma\ sát}$	Độ lớn bằng trọng lượng phần chất lỏng hoặc chất khí bị vật chiếm chỗ. $F_A = \rho . g . V$	- Với những dây có khối lượng không đáng kể thì lực căng ở hai đầu dây luôn có cùng một độ lớn. - Lực đàn hồi của lò xo là lực căng của lò xo.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học của bài.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm Vận dụng 1, 2, 4 và bài Luyện tập.

c) Sản phẩm học tập: HS giải được các bài toán về xác định điểm đặt và độ lớn trọng lực, bài toán vận dụng lực đẩy Archimedes.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện **Vận dụng 1, 2, 4**. HS thảo luận trả lời các câu hỏi Vận dụng.

- GV cho HS làm **Luyện tập:**

Một thùng hàng có khối lượng 54 kg được đặt trên mặt sàn nằm ngang và phải cần lực đẩy ít nhất bằng 108N để làm thùng hàng bắt đầu chuyển động.

a) Tính độ lớn lực ép giữa sàn và thùng hàng.

b) Tìm lực ma sát nghỉ cực đại tác dụng lên thùng hàng.

Vận dụng 1: *Để xác định trọng tâm của một vật phẳng, ta có thể thực hiện như sau: Treo vật ở đầu một sợi dây mềm, mảnh nối với điểm P của vật. Đưa dây dọi tới sát dây treo vật, dùng dây dọi để làm chuẩn, đánh dấu đường thẳng đứng PP' kéo dài của dây treo trên vật.*

Treo vật ở điểm Q và lặp lại quá trình như trên, đánh dấu được đường thẳng đứng QQ' . Giao điểm G của PP' và QQ' là trọng tâm của mặt phẳng. Hãy xác định trọng tâm của mỗi vật phẳng trong hình 2.5 .



Hình 2.5. Một số vật phẳng

Vận dụng 2: *Xác định số chỉ đo trọng lượng của các quả cân trong Bảng 2.1 khi chúng được đưa lên bề mặt Mặt Trăng. Lấy gia tốc rơi tự do trên Mặt Trăng là 1,6 m/s^2.*

Vận dụng 4: *Đặt một cái bát bằng kim loại lên mặt nước như thế nào để nó nổi trên bề mặt? Từ đó, rút ra nguyên tắc để chế tạo tàu, thuyền.*

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận, suy nghĩ hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

<u>Kết quả:</u>

Luyện tập:

a) Trọng lượng của thùng hàng là: P = m.g = 54.10 = 540 (N)

=> Lực ép giữa sàn nhà và thùng hàng là 540 N.

b) Lực có độ lớn ít nhất để đẩy vật bắt đầu chuyển động là 108 N

=> Lực ma sát nghỉ cực đại tác dụng lên thùng hàng là 108 N.

Vận dụng 1: Trọng tâm của hình vành khuyên nằm ngoài vật.



Vận dụng 2: Dùng công thức P = mg với g = 1,6 m/s^2

Công thức P=mg

Ta có: g = 1,6 m/s^2

- 1 quả cân: P = 0,05.1,6 = 0,08 (N)
- 2 quả cân: P = 0,10.1,6 = 0,16 (N)
- 3 quả cân: P = 0,15.1,6 = 0,24 (N)
- 4 quả cân: P = 0,20. 1,6 = 0,32 (N)
- 5 quả cân: P = 0,25.1,6 = 0,40 (N).

Vận dụng 4: Tàu/ thuyền có thể tích rỗng đủ lớn để lực đẩy Archimedes tác dụng lên phần đấy nằm trong nước cân bằng với trọng lực.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng của vật.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm Vận dụng 3.

c) Sản phẩm: HS xây dựng được kế hoạch, đề xuất phương án thực hiện dự án, và thực hiện dự án để có kết luận sau dự án.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV cho HS thực hiện **Vận dụng 3** theo nhóm 6 – 8 người.

Vận dụng 3: *Chế tạo hệ thống dù để thả một quả trứng từ độ cao 10 m xuống đất mà trứng không vỡ. Các nội dung cần báo cáo sau thử nghiệm:*

- Khoảng thời gian chuyển động của hệ thống dù để quả trứng không vỡ khi chạm đất.

- Hình dạng và kích thước của hệ thống dù.

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 6 -8 người, xây dựng kế hoạch và thực hiện dự án nghiên cứu sự tăng/ giảm sức cản không khí theo hình dạng vật (vận dụng 3) theo các bước:

+ Bước 1: Đề ra giả thuyết về sự phụ thuộc của sức cản không khí vào hình dạng, kích thước của vật.

+ Bước 2: Xây dựng kế hoạch, phân công nhiệm vụ cho các thành viên.

+ Bước 3: Thực hiện dự án

+ Bước 4: Trình bày kết quả thực hiện và đưa ra kết luận của dự án.

- GV cho HS thực hiện bước 1, 2 tại lớp, bước 3,4 giao cho các nhóm bài về nhà.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến, thực hiện các nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- HS báo cáo kết quả thực hiện dự án theo sự hướng dẫn của GV.

Bước 4: Kết luận, nhận định

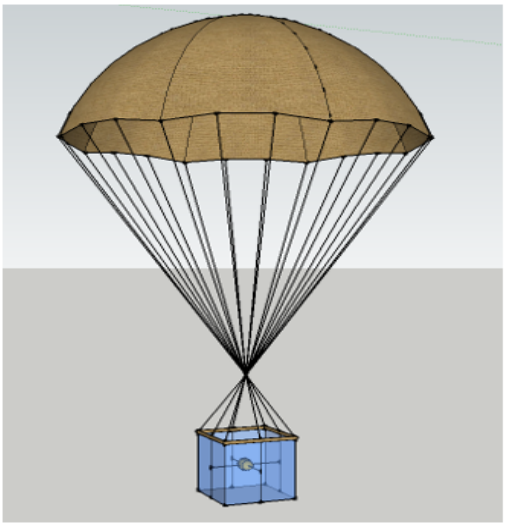
- GV nhận xét, đánh giá kết quả của các nhóm.

Gợi ý: Một số hình ảnh để làm hệ thống dù.

https://www.youtube.com/watch?v=FfywiMtvhas (Video dạy cách làm dù).

https://www.youtube.com/watch?v=sdF1lcoNt1Y&t=123s





Diện tích tiếp xúc của vật với không khí càng lớn thì lực cản càng lớn.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "Bài 3. Ba định luật Newton về chuyển động"