# **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**  **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.  **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.  **Nhiệm vụ 2. 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  - 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. | **I. Tốc độ**  ***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:    Trong đó:   * 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.  **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).  - **Lưu ý**: *Việc lựa chọn đơn vị đo còn phụ thuộc vào tình huống.*  - Bài giải:  Đổi: 36 phút 23 giây 44 = 2183,44 (giây)  Tốc độ trung bình của vận động viên theo đơn vị m/s là:  = 4,58 (m/s) |

**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.*    - 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. | **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.  => 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*  *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. | **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:    - Công thức xác định vận tốc là:  Trong đó:   * v là vận tốc * d là giá trị độ dịch chuyển * t 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 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**  - 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**  - 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. | **IV. Một số phương pháp đo tốc độ**  ***1. Phương pháp đo tốc độ***  - 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.*    - 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 đến độ dịch chuyển của ô tô đã thay đổi một đoạn bằng: 12 – 5 = 7 km*

***C2****. Thời gian trung bình là: = (0,101 + 0,098 + 0,102) : 3 = 0,1003*

*Sai số tuyệt đối của lần đo 1 là: = = = 0,0007 (s)*

*Sai số tuyệt đối của lần đo 2 là: = = = 0,0023 (s)*

*Sai số tuyệt đối của lần đo 3 là: = = = 0,0017 (s)*

*Sai số trung bình của phép đo là: =*  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**Map

Description automatically generated

- 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.

- 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** |
| **Nhiệm vụ 1. Vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian**  **Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - 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.    - 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.  **Nhiệm vụ 2. 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:    - 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:    + *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)  *-* 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. | **I. Đồ thị độ dịch chuyển theo thời gian của chuyển động thẳng**  **1. Vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian**    **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. |

**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    Chart, line chart  Description automatically generated  - 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  🡪 *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:*    *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  - 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. | **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 là độ dịch chuyển; là khoảng thời gian.    + Tốc độ của chuyển động:  **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. |

**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    - 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**  - GV đánh giá, nhận xét, kết luận. | **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.**    + 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. |

**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*  *🡪 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. | **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. |

**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.    + Nối điểm đầu và điểm cuối để thành tam giác vectơ.  - Tính độ lớn của vectơ tổng hợp  Ta có:    - Tính góc giữa vectơ tổng hợp và vectơ thứ nhất  Do cạnh huyền gấp đôi cạnh góc vuông nên góc là 300  Vì vậy, vận tốc tổng hợp của vận động viên là 2m/s và có hướng lệch so với hướng bắc 300 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 v1 và thành phần ngang là v2. Biết vận tốc v = 24 m/s; v1 = 17 m/s.*

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

*b) Sử dụng sơ đồ để tìm v2.*

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

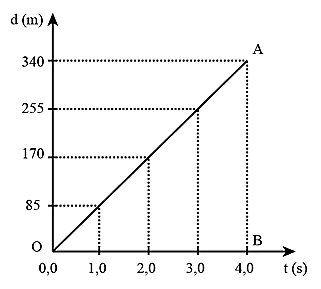
**Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- 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:*

***C2.***

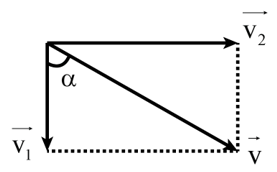
*a) Từ giả thiết bài toán vẽ được sơ đồ các vectơ thể hiện các vận tốc.*

*Trong đó*

*+ Vectơ v1 là thành phần vận tốc theo phương thẳng đứng hướng xuống.*

*+ Vectơ v2 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:*

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

*Khi đó:*

- 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).*A picture containing chart

Description automatically generated

***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 là vận tốc của gió, có phương thẳng đứng, hướng về phía bắc và có độ lớn bằng 27 km/h.

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

Gọi là vận tốc cần thiết của thiết bị để khi người điều khiển thiết bị đó có thể bay đúng hướng A đến B.Diagram

Description automatically generated

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:

Thời gian thiết bị bay từ A là:

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:

Thời gian thiết bị bay về A là:

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

**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**A cheetah walking on a wood surface

Description automatically generated with low confidence

- 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 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.    - 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: 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.*  *+ 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. | **I. Gia tốc**  **-** Gia tốc là đại lượng vectơ, được xác định bằng độ thay đổi vận tốc trong một đơn vị thời gian  Trong đó:   * là vectơ gia tốc * là độ thay đổi của vectơ vận tốc * là khoảng thời gian cần để có được sự thay đổi đó.   - Nếu trong khoảng thời gian , vật chuyển động thẳng, vận tốc thay đổi từ đến thì giá trị gia tốc là:  **-** Đơn vị đo gia tốc:  **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:  Độ lớn gia tốc của ô tô là:  **C2.**  Gia tốc của ô tô:    Độ lớn gia tốc của ô tô là: |

**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 :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **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    - 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:*    *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. | **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.  **Một người lái ô tô đang đi với tốc độ ổn định trên đường cao tốc**  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)*  ***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    + *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.  Chart, line chart  Description automatically generated  **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. | **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**    Cách tính gia tốc từ đồ thị vận tốc – thời gian:  + Sử dụng tam giác với cạnh biểu thị độ thay đổi vận tốc; cạnh biểu thị thời gian.  + Tính gia tốc:  Trong 5 giây đầu tiên, gia tốc có giá trị không đổi:  **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:  \* ***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 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 v1 = 0 m/s.*

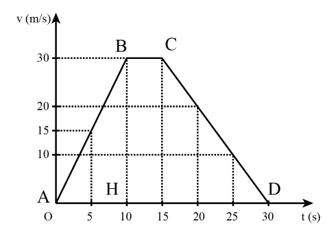
*Sau 2 giây đầu tiên, vận động viên chạy với gia tốc nên*

*Thay số:*

*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 t1 = 0 s ứng với vận tốc v1 = 0 m/s đến thời điểm t2 = 10 s ứng với vận tốc v2 = 30 m/s)*

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

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

d) Trong 15 giây cuối (tính từ thời điểm t1 = 15 s ứng với vận tốc v1 = 30 m/s đến thời điểm t2 = 30 s ứng với vận tốc v2 = 0 m/s).

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

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.

- 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. Chart, line chart

Description automatically generated

*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 . 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 t1 = 0 s từ vị trí có vận tốc v1 = 20 m/s.

Đến thời điểm t2 = 30 s thì ô tô có vận tốc v2 = 8 m/s.

Gia tốc của ô tô: 

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

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?* A picture containing text, outdoor, person

Description automatically generated

**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 v0 đến v trong thời gian t    - 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*  *-* GV yêu cầu HS từ công thức trên rút ra công thức tính vận tốc.  - 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    - GV dẫn dắt HS: *Trong chuyển động thẳng theo một chiều, độ dịch chuyển chính là quãng đường*  - 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**  - 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. | **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:  *Trong đó:*   * v: vận tốc tại thời điểm t * v0: vận tốc tại thời điểm ban đầu * 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:  - Độ dịch chuyển = vận tốc trung bình x thời gian.  **3. Công thức tính quãng đường**  Ta có:  Thay v từ công thức (1) vào công thức (2), ta được:  **4. Công thức liên hệ quãng đường, vận tốc và gia tốc**  Ta có:  Thay t từ công thức (1’) vào (2), ta được:  Hay:  Từ đây ta có: |

**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)*  *-* 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 Newtơn về sự rơi tự do cho HS quan sát.  [*https://www.youtube.com/watch?v=3Yaam3rM5dY*](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, 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)*    - 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 . 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.    **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. | **II. Gia tốc rơi tự do**  **1. Gia tốc rơi tự do**  - Thí nghiệm sự rơi tự do  - 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. |

**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**  - 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. | **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    *+* 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   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **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:    Gia tốc trong lần đo 1:  Gia tốc trong lần đo 2:  Gia tốc trong lần đo 3:  Gia tốc trung bình:  Sai số tuyệt đối của gia tốc:  Sai số tuyệt đối trung bình:  Kết quả: |

**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** |
| **Nhiệm vụ 1. 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    *-* 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.*    *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.*   * *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.  **Nhiệm vụ 2. 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**  - GV chiếu hình 4.8, yêu cầu HS đọc thông tin trong SGK và mô tả lại chuyển động    *-* 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. | **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;  - 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.  Quãng đường rơi theo phương thẳng đứng và chuyển động theo phương nằm ngang  - Mô tả chuyển động của quả bóng:  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.  - 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/s2. 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: v0 = 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:*

*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:*

- 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/s2. 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 v0.

Khi dừng lại xe có vận tốc v = 0 m/s

Áp dụng công thức:

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***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lớp:** ...................................................................................................................................  **Tên nhóm:** ........................................................................................................................  **Nhóm trưởng**: ................................................................................................................... | | | | |
| **Tên dự án** |  | | | |
| **Lĩnh vực môn học** |  | | | |
| **Lí do chọn phương án** |  | | | |
| **Phân công nhiệm vụ** | Tên thành viên và chức vụ | Nhiệm vụ | Thời gian hoàn thành | Kết quả dự kiến |
| ... | ... | ... | ... |

***\* 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 3,0.108 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:

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

T = 365 ngày = 365.24.60.60 = 31 536 000 (giây)

Độ dài đường trong quỹ đạo

Tốc độ quay quanh Mặt Trời của Trái Đất:

**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:

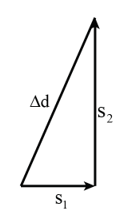
a) Tổng quãng đường đã đi.

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:

15 phút giây

2,2 km .

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

Tổng quãng đường đã đi là

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

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

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

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

e) Độ lớn của vận tốc trung bình:

**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.

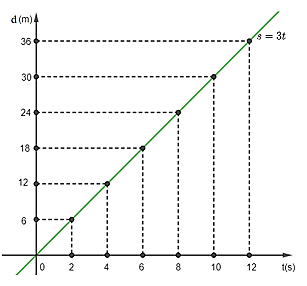
c) Người B đi được bao nhiêu mét trong khoảng thời gian đi với tốc độ không đổi (đến khi gặp nhau)?

**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.



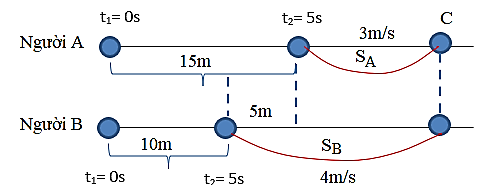
b) Người B đi từ t1 = 0 s đến t2 = 5 s và đi được quãng đường s2 = 10m.

Vậy, trong thời gian từ t1 = 0 s đến t2 = 5 s thì người A đi được quãng đường là

s1 = v1.5 = 3.5 = 15 m.

Tính từ thời điểm t = 5 s người B đi với vận tốc không đổi v2 = 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:

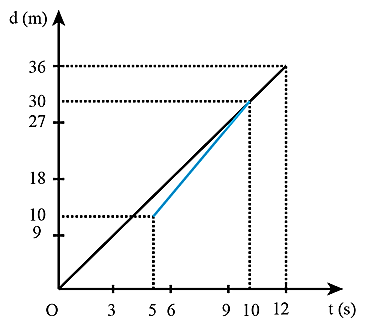


Giả sử người B đuổi kịp người A vào lúc t(s) tại vị trí C như sơ đồ.

Ta có: sB – sA = 5 ⇒ 4.t – 3.t = 5 ⇒ t = 5(s)

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

tB = 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:

sB = v2.5 = 4.5 = 20 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/s2, 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: v0 = 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:

**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:

sA = vA.t = 20.10 = 200 m.

b) Vận tốc ban đầu của xe B là v1B = 12,5 m/s

Vận tốc sau khi xe B tăng tốc là v2B = 25 m/s

Gia tốc xe B trong 10 s đầu tiên:

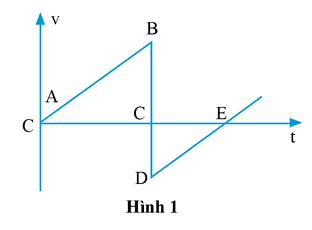
Quãng đường xe B đi được trong 10 s đầu tiên:

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

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

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:

Vậy thời gian cần thiết là 12 giây (tính từ lúc xe vượt xe ) để xe đuổ kịp xe A.  
d) Quãng đường xe và xe đi được khi đó:

**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?

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 bẳng 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/s2. 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:   
Chọn trục tọa độ có phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống.  
a) Thời gian bóng rơi từ độ cao đến khi vừa chạm đất là:   
Tốc độ của bóng ngay trước khi chạm đất là:

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

c) Độ lớn của gia tốc là , phương của gia tốc là phương thẳng đứng và có chiều ngược với chiều chuyển động (hướng lên trên).