**BÀI 1: KHÁI QUÁT VỀ MÔN VẬT LÝ**

Thời gian thực hiện: 2 tiết.

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Đối tượng nghiên cứu của vật lý là các dạng vận động của vật chất và năng lượng.

- Mục tiêu nghiên cứu của vật lý là tìm ra quy luật chi phối sự biến đổi và vận hành của vật chất, năng lượng.

- Phương pháp nghiên cứu vật lý bao gồm phương pháp thực nghiệm và phương pháp lý thuyết.

- Tiến trình nghiên cứu vật lý bao gồm:

+ Từ việc quan sát hiện tượng, người nghiên cứu có thể xác định đối tượng nghiên cứu.

+ Đối chiếu lý thuyết hiện hành và hiện tượng được quan sát để đưa ra giả thuyết nghiên cứu.

+ Thiết kế mô hình lý thuyết hoặc thực nghiệm để kiểm chứng giả thuyết đã đề ra.

+ Tính toán dựa trên lý thuyết hoặc thực hiện thí nghiệm để thu thập dữ liệu. Xử lí số liệu để đánh giá giả thuyết ban đầu.

+ Kết luận nghiên cứu đạt được.

- Ảnh hưởng của vật lý: ngày càng rộng khắp, bao trùm nhiều lĩnh vực như y tế, thông tin liện lạc, công nghiệp, nông nghiệp, nghiên cứu khoa học,...

**2. Về năng lực:**

a) Năng lực vật lý:

- Nhận thức vật lý:

+ Xác định được mục tiêu và đối tượng nghiên cứu vật lý.

+ Nêu được một số ví dụ về phương pháp nghiên cứu vật lý.

+ Nêu được ví dụ chứng tỏ kiến thức, kỹ năng vật lý được sử dụng trong nhiều lĩnh vực.

- Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ vật lý: Xác định được các bước tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý.

- Vận dụng: Phân tích ảnh hưởng của vật lý đối với cuộc sống và khoa học công nghệ.

b) Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học: Tích cực góp ý, đặt câu hỏi, thảo luận trong quá trình học tập.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết trình bày ý tưởng, biết lập luận và kết luận về vấn đề được giải quyết.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, chăm chỉ trong giải quyết vấn đề.

- Trung thực: Trung thực với số liệu thu được, kết quả được nghiên cứu.

- Tự tin: Tự tin vào giả thuyết được đề ra và kết quả thu được.

**II. Phương pháp và kỹ thuật dạy học**

**- Phương pháp: Dạy học hợp tác, đàm thoại.**

- Kỹ thuật: Chia nhóm, sơ đồ tư duy, phòng tranh.

**II. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Tìm hiểu đối tượng nghiên cứu của vật lý**

a) Nhiệm vụ: HS nêu được đối tượng nghiên cứu của vật lý.

b) Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại, dạy học hợp tác và chia nhóm để định hướng HS thực hiện nhiệm vụ học tập.

- GV trình chiếu chương trình đoạn dự báo thời tiết trên truyền hình.

- GV yêu cầu học sinh xác định các đại lượng vật lý được nêu trong chương trình dự báo thời tiết.

- GV kết luận về đối trượng nghiên cứu trong việc dự báo thời tiết.

- HS làm việc theo nhóm để trả lời câu hỏi thảo luận.

- HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét đánh giá, tổng hợp kiến thức và yêu cầu HS ghi chép.

- Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận 1: Đối tượng nghiên cứu của vật lý:

+ Cơ: quãng đường, thời gian, tốc độ, lực,…

+ Quang: khúc xạ, phản xạ, tán sắc ánh sáng, các dụng cụ quang học,…

+ Điện: mạch điện, dòng điện,…

+ Từ: nam châm, từ trường trái đất,…

**2. Hoạt động 2: Tìm hiểu mục tiêu của vật lý**

a) Nhiệm vụ: HS nêu được mục tiêu nghiên cứu của vật lý.

b) Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại, dạy học hợp tác và chia nhóm để định hướng HS thực hiện nhiệm vụ học tập.

- HS làm việc theo nhóm để trả lời câu hỏi thảo luận 2 về việc minh họa các cấp độ của vật chất.

- HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét đánh giá, tổng hợp kiến thức. HS ghi chép bài.

- Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận 2:

+ Cấp độ vi mô: Các hạt có kích thước rất bé, nhỏ hơn 10-10 m, ví dụ: nguyên tử, proton, electron, neutron,…

+ Cấp độ vĩ mô: Các vật có kích thước lớn hơn cấp độ vi mô, ví dụ: con người, vật dụng hàng ngày, hành tinh, vũ trụ, thiên hà,…

**3. Hoạt động 3: Tìm hiểu phương pháp nghiên cứu vật lý**

a) Nhiệm vụ: HS nêu được một số ví dụ về hai phương pháp nghiên cứu vật lý và mô tả thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý.

b) Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại, dạy học hợp tác và chia nhóm để dẫn dắt HS rút ra đặc điểm của hai phương pháp nghiên cứu và mối liên hệ giữa chúng.

**- HS làm việc theo nhóm để trả lới câu hỏi thảo luận 3 để nêu ví dụ minh họa phương pháp thực nghiệm vật lý.**

**- Gợi ý trả lời câu thảo luận 3:**

**+ Thí nghiệm ánh sáng đốt cháy tờ giấy chứng tỏ áng sáng mang năng lượng.**

**+ Cọ xát hai thanh thước với nhau sẽ sinh ra nhiệt chứng tỏ năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.**

**- HS thảo luận nhóm để trả lời câu thảo luận 4 về vai trò của thí nghiệm trong phương pháp thực nghiệm và điểm cốt lõi của phương pháp lý thuyết.**

**- Gợi ý câu thảo luận 4:**

**+ Thí nghiệm đóng vai trò quan trọng trong phương pháp thực nghiệm. Kết quả thí nghiệm là cơ sở để quan trọng để kiểm chứng giả thuyết.**

**+ Điểm cốt lõi của phương pháp lý thuyết là dùng lập luận lý thuyết và công cụ toán học để đưa ra thuyết mới.**

**+ GV tạo tình huống cho HS thảo luận trong trường hợp thực nghiệm không phù hợp với thuyết mới. HS thảo luận. GV nhận xét.**

**- GV tổ chức trò chơi: Hs nhận thẻ nội dung và sắp xếp chúng theo tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý.**

**- Luyện tập: Sơ đồ hóa quá trình nghiên cứu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:**

Quan sát sát hiện tượng, xác định đối tượng cần NC

Đưa ra giả thuyết mới

Xây dựng mô hình

Mô hình lý thuyết

PP thực nghiêm

Xử lý số liệu

Phân tích kết quả

Kết luận tính đắn

của giả thuyết

Không phù hợp giả thuyết

Phù hợp giả thuyết

Kiểm tra giả thuyết

**- HS trình bày trước lớp. Các HS khác nhận xét.**

**- Giáo viên đánh giá, tổng kết nội dung.**

**- HS ghi chép bài.**

- Gợi ý bài tập 1: Rutherford đã dùng phương pháp thực nghiệm bằng cách dùng tia alpha bắn vào các nguyên tử vàng để phát hiện ra hạt nhân nguyên tử.

**4. Hoạt động 4: Ảnh hưởng của vật lý trong một số lĩnh vực**

a) Nhiệm vụ: HS nêu được ví dụ chứng tỏ kiến thức, kĩ năng vật lý được sử dụng trong một số lĩnh vực và phân tích ảnh hưởng của vật lý đối với đời sống khoa học công nghệ.

b) Tổ chức dạy học:

- GV định hướng cho HS tìm hiểu ảnh hưởng của vật lý và áp dụng kiến thức vật lý vào thực tiễn bằng phương pháp đàm thoại.

- GV sử dụng phương pháp dạy học hợp tác và kĩ thuật phòng tranh để HS hoàn thành câu thảo luận 5.

- HS quan sát hình 1.5, làm việc nhóm để vẽ sơ đồ tư duy nhằm phân tích ảnh hưởng của vật lý trong một số lĩnh vực và trình bày ưu điểm của việc ứng dụng vật lý vào đời sống so với phương pháp truyền thống.

- HS trưng bày sản phẩm để các nhóm đánh giá theo kỹ thuật phòng tranh.

- GV nhận xét, đánh giá sản phẩm và quá trình thực hiện nhiệm vụ của HS.

- HS làm việc nhóm để trả lời câu hỏi thảo luận 6. GV nhận xét.

- Gợi ý trả lời câu thảo luận 6: Một số ứng dụng của vật lý trong đời sống:

+ Tia laser dùng làm bút chiếu, dao mổ, chữa tật khúc xạ mắt.

+ Pin công nghệ mới dự trữ được nhiều điện năng dùng cho các loại xe điện.

+ Dòng điện được sử dụng nhiều trong đời sống.

+ Điện từ dùng trong điện thoại di động, máy phát điện, máy biến thế.

- GV giao nhiệm vụ cho HS viết bài thuyết trình ngắn về quá trình sản xuất, truyền tải và lợi ích của điện năng.

- Một số thiết bị vật lí dùng trong y khoa: Sợi cáp quang dùng trong nội soi.

- Máy kích tim ứng dụng tác dụng sinh lý của dòng điện.

- Máy gia tốc dùng tia phóng xạ để trị ung thư.

- Chụp X-quang để chuẩn đoán bệnh.

- Dùng tia tử ngoại chữa bệnh còi xương.

**---------------HẾT ---------------**

**BÀI 3: ĐƠN VỊ VÀ SAI SỐ TRONG VẬT LÍ**

Thời gian thực hiện: 3 tiết

1. **Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Các đơn vị và thứ nguyên trong vật lý: hệ đơn vị SI, đơn vị cơ bản, đơn vị dẫn xuất.

-Thứ nguyên của một đại lượng là quy luật nêu lên sự phụ thuộc của đơn vị đo đại lượng đó vào các đơn vị cơ bản

-Các loại sai số và cách hạn chế : sai số phép đo xuất hiện do sai số hệ thống (thường do sai số dụng cụ )được xác định bằng nửa độ chia nhỏ nhất của dụng cụ và size số ngẫu nhiên

-Sai số có thể biểu diễn dưới dạng sai số tuyệt đối (sai số tuyệt đối bằng tổng sai số hệ thống và sai số ngẫu nhiên) và sai số tương đối

-Có thể hạn chế sai số bằng cách: thao tác đúng cách, lựa chọn thiết bị phù hợp, tiến hành đo nhiều lần

**2. Năng lực vật lí**

-Nhận thức Vật Lí

+(NTVL1):Nêu được hệ đơn vị SI, đơn vị cơ bản, đơn vị dẫn xuất; thứ nguyên của các đại lượng vật lý.

+ (NTVL2):Nêu được thứ nguyên ; phân biệt được đơn vị và thứ nguyên.

+ (NTVL3):Nêu được một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng Vật Lí

-Vận dụng kiến thức kỹ năng đã học : nêu được giải pháp hạn chế một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí.

**3. Năng lực chung**

-Năng lực tự chủ và tự học(NLC1): tích cực thực hiện các nhiệm vụ đặt ra cho các nhóm, tích cực suy luận để đưa ra các câu trả lời trong quá trình giáo viên định hướng nội dung học tập.

-Năng lực giao tiếp và hợp tác(NLC2): tích cực đóng góp ý kiến trong quá trình thảo luận ,biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày các kết quả thảo luận nhóm về đơn vị và thứ nguyên một số loại sai số đơn giản thường gặp và cách hạn chế.

**3.Về phẩm chất**

-Chăm chỉ tích cực tìm tòi và sáng tạo trong việc tìm hiểu các vấn đề về đơn vị thứ nguyên của các đại lượng vật lý và sai số của phép đo.

- Trung thực: nghiêm túc, trung thực trong quá trình học

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Học liệu: nội dung định hướng và câu hỏi định hướng của phần đơn vị và sai số.

- Phiếu hay vở học tập: ghi chép cá nhân trong quá trình thảo luận nhóm.

**III. Tiến trình dạy học**

**1.Hoạt động mở đầu (5 phút):**

Sử dụng kỹ thuật KWL trong khởi động. Yêu cầu học sinh ghi nội dung vào bảng gồm:

+ cột K : những kiến thức các em đã biết về phép đo các sai số đơn vị đo

+ cột W: những điều các em muốn biết thêm xoay quanh các nội dung trên

**2.Hình thành kiến thức mới:**

**ĐƠN VỊ VÀ THỨ NGUYÊN TRONG VẬT LÍ**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu hệ đơn vị SI, đơn vị cơ bản và đơn vị dẫn xuất.( 10 phút)**

**a. Mục tiêu:**

Học sinh nêu được hệ đơn vị SI, đơn vị cơ bản và đơn vị dẫn xuất.

**b. Nội dung:**

+NV1:yêu cầu mỗi nhóm hs lập bảng (tên đại lượng vật lý đã biết;các đơn vị đo của chúng)

+NV2: Thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi được ghi trên bảng

- một đại lượng có thể có nhiều đơn vị hay không?

+NV3:xem bảng 3.2 và theo dõi GV giới thiệu và cho ví dụ.

- trong hệ đơn vị SI sẽ chỉ có 7 đơn vị cơ bản nào?

**c. Sản phẩm:**

-Học sinh đối chiếu bảng đã lập với bảng 3.1 để thay đổi, bổ sung tạo ra bảng hệ đơn vị SI trong tập

-hs ghi tên một số đơn vị dẫn xuất

-hs ghi ví dụ đổi một số đơn vị có tiếp đầu ngữ

**d. Tổ chức thực hiện:**

***\*Giao nhiệm vụ****:*

- Tạo các nhóm đôi (2 HS ngồi cạnh nhau), phổ biến nhiệm vụ như trong nội dung -GV nêu ngắn gọn câu hỏi trên bảng hay sử dụng zalo để gửi câu hỏi thảo luận

- Yêu cầu các nhóm đôi thảo luận và ghi câu trả lời vào giấy nháp.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

**-** HS lập bảng,thảo luận câu hỏi và ghi lại kết quả vào giấy nháp.

- GV quan sát và gợi ý.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- GV gọi 1 học sinh bất kì đứng tại chỗ trả lời câu hỏi thảo luận.

- Sau đó gọi 1 số học sinh khác đứng tại chỗ nhận xét, bổ sung.

***\* Kết luận, nhận định:***

- Với mỗi NV đã giao , GV nhận xét về câu trả lời của học sinh và đưa ra kết luận ; Hs ghi nhận kết luận trong từng nhiệm vụ về hệ đơn vị SI,đơn vị cơ bản, đơn vị dẫn xuất.

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu thứ nguyên (15 phút)**

**a. Mục tiêu:** Hs nêu được thứ nguyên ; phân biệt được thứ nguyên với đơn vị

**b. Nội dung:**

**- NV1:** hs quan sát ví dụ minh họa và bảng 3.3, lắng nghe và ghi nhận khái niệm thứ nguyên.

- **NV2:** nhóm hs quan sát bảng 3.3 và so với bảng đơn vị- đại lượng đã lập để thực hiện thảo luận 2 và rút ra kết luận phân biệt đơn vị và thứ nguyên.

**- NV3:** hs lắng nghe và ghi nhận lưu ý về thứ nguyên.

- **NV4:** nhóm hs (4-5 em) thực hiện thảo luận 3

**c. Sản phẩm học tập:**

- Nội dung ghi bài về thứ nguyên,bảng thứ nguyên một số đại lượng cơ bản thường sử dụng và lưu ý về thứ nguyên.

- Phần nội dung thảo luận 2 và 3

**3. Tổ chức thực hiện:**

**Nhiệm vụ 1:**

-GV giới thiệu về thứ nguyên và ví dụ minh họa trong bảng 3.3. Yêu cầu hs ghi nhận kiến thức.

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

-Gv giới thiệu ví dụ về thứ nguyên và đơn vị và yêu cầu nhóm đôi làm thảo luận 2

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Nhiệm vụ 3:**

-GV giới thiệu các lưu ý về thứ nguyên. Yêu cầu hs ghi nhận kiến thức.

**Nhiệm vụ 4:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

-Gv giới thiệu ví dụ phân tích về thứ nguyên của một số đại lượng dẫn xuất theo thứ nguyên của đại lượng cơ bản và yêu cầu nhóm đôi làm thảo luận 3

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Hoạt động 2.3: Vận dụng mối liên hệ giữa đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản trong hệ SI( 25 phút)**

**a. Mục tiêu:** Học sinh vận dụng được mối liên hệ giữa đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản trong hệ SI

**b. Nội dung:**

**NV1 :** Thảo luận nhóm tìm hiểu các vận dụng mối liên hệ giữa đơn vị dẫn sắp xếp 7 đơn vị cơ bản trong hệ SI thông qua bài ví dụ nêu trong sách giáo khoa và trình bày lại theo cách diễn đạt của mình

**NV2 :** Học sinh làm việc cá nhân trả lời cho câu hỏi luyện tập và trình bày các học sinh khác góp ý bổ sung giáo viên nhận xét tổng kết kiến thức

**NV3 :** Học sinh thảo luận nhóm đôi tìm đáp án cho phần vận dụng

**c. Sản phẩm học tập**

- nội dung trả lời cho các ví dụ và phần vận dụng

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Nhiệm vụ 1:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Thảo luận nhóm tìm hiểu các vận dụng mối liên hệ giữa đơn vị dẫn sắp xếp 7 đơn vị cơ bản trong hệ SI thông qua bài ví dụ nêu trong sách giáo khoa

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện hai nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Học sinh làm việc cá nhân trả lời cho câu hỏi luyện tập

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số hs trình bày

- một số hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Nhiệm vụ 3:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận nhóm đôi tìm đáp án cho phần vận dụng

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

Giáo viên tiếp tục dẫn dắt học sinh tìm hiểu tầm quan trọng của đơn vị đối với các đại lượng vật lý thông qua phần mở rộng trong sách giáo khoa

**SAI SỐ TRONG PHÉP ĐO VÀ CÁCH HẠN CHẾ**

**Hoạt động2.4: Tìm hiểu các phép đo trong vật lý( 10 phút)**

**a. Mục tiêu:** học sinh Nêu được khái niệm phép đo và phân loại phép đo

**b. Nội dung:**

**NV1 :** Thảo luận nhóm đôi tìm hiểu khái niệm phép đo các đại lượng Vật lý; phép đo trực tiếp ;phép đo gián tiếp

**NV2 :** Làm việc nhóm quan sát hình 3.1 trả lời câu hỏi thảo luận 4

**c. Sản phẩm học tập**

- nội dung ghi nhận kiến thức và trả lời thảo luận 4

**d. Tổ chức thực hiện:** Giáo viên sử dụng phương pháp đàm thoại dạy học hợp tác kết hợp kỹ thuật chia nhóm để định hướng cho học sinh tham gia các nhiệm vụ được giao

**Nhiệm vụ 1:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Thảo luận nhóm đôi tìm hiểu khái niệm phép đo các đại lượng Vật lý; phép đo trực tiếp ;phép đo gián tiếp

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số hs trình bày

- một số hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Làm việc nhóm quan sát hình 3.1 trả lời câu hỏi thảo luận 4 đề xuất phương án đo khối lượng riêng.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số hs trình bày

- một số hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**Hoạt động 3: Tìm hiểu các loại sai số của phép đo và luyện tập hạn chế sai số ( 25 phút)**

**a. Mục tiêu:** Học sinh nêu được các loại sai số đơn giản thường gặp của phép đo và cách hạn chế chúng

**b. Nội dung:**

NV1 : Quan sát hình 3.2 và trả lời câu hỏi thảo luận 5

NV2 Quan sát hình 3.3 và trả lời câu hỏi thảo luận 6

NV3 Thảo luận nhóm 4 hoặc 5 học sinh để đề xuất phương pháp hạn chế sai số khi thực hiện phép đo trong câu thảo luận 7

NV4 Học sinh hoạt động cá nhân nghiên cứu sách giáo khoa trả lời phần luyện tập

NV5 Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm 4 hoặc 5 học sinh cho phần vận dụng tại lớp hoặc tiếp tục ở nhà

**c. Sản phẩm học tập**

- nội dung ghi nhận kiến thức và trả lời các phần thảo luận

**d. Tổ chức thực hiện:** Giáo viên sử dụng phương pháp đàm thoại dạy học hợp tác kết hợp kỹ thuật chia nhóm để định hướng cho học sinh tham gia các nhiệm vụ được giao

**Nhiệm vụ 1:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Thảo luận nhóm Quan sát hình 3.2 và trả lời câu hỏi thảo luận 5 tìm hiểu nguyên nhân sai số của phép đo

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số hs trình bày

- một số hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Quan sát hình 3.3 và trả lời câu hỏi thảo luận 6: xác định sai số dụng cụ của hai thước đo

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm hs trình bày

- một số nhóm hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**Nhiệm vụ 3:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Thảo luận nhóm 4 hoặc 5 học sinh để đề xuất phương pháp hạn chế sai số khi thực hiện phép đo ( câu thảo luận 7)

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm hs trình bày

- một số nhóm hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**Nhiệm vụ 4:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Học sinh hoạt động cá nhân nghiên cứu sách giáo khoa trả lời phần luyện tập

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe, khuyến khích hs trả lời

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số hs trình bày

- một số hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**Nhiệm vụ 5:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm 4 hoặc 5 học sinh cho phần vận dụng tại lớp hoặc tiếp tục ở nhà

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm hs trình bày

- Một số nhóm hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**Hoạt động 4: Tìm hiểu cách biểu diễn sai số và vận dụng cách xác định sai số trong phép đo gián tiếp(45 phút)**

**a. Mục tiêu:** Học sinh nêu được cách thức biểu diễn sai số và xác định được sai số trong phép đo gián tiếp

**b. Nội dung:**

NV1 : đàm thoại kết hợp với dạy học hợp tác để định hướng cho học sinh tìm hiểu cách thức biểu diễn sai số

NV2 đàm thoại kết hợp với dạy học hợp tác để định hướng cho học sinh tìm hiểu cách thức xác định sai số trong phép đo gián tiếp.

NV3 Thảo luận nhóm đôi thực hiện yêu cầu phần luyện tập

NV4 Học sinh lưu ý về phép tính có số mũ và chữ số có nghĩa

**NV5** Thảo luận nhóm 4 hoặc 5 để cùng hoàn thành số liệu cho bảng 3.4 trong phần vận dụng( có thể thực hiện tại nhà)

**c. Sản phẩm học tập**

- nội dung ghi nhận kiến thức và trả lời các phần thảo luận

**d. Tổ chức thực hiện:**

Sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp với dạy học hợp tác để định hướng cho học sinh thực hiện các nhiệm vụ

**Nhiệm vụ 1:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Thảo luận nhóm tìm hiểu cách thức biểu diễn sai số

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số hs trình bày

- một số hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Thảo luận nhóm tìm hiểu cách thức xác định sai số trong phép đo gián tiếp.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm hs trình bày

- một số nhóm hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**Nhiệm vụ 3:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Thảo luận nhóm đôi thực hiện yêu cầu phần luyện tập

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm hs trình bày

- một số nhóm hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**Nhiệm vụ 4:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

GV dẫn dắt học sinh lưu ý về phép tính có số mũ và chữ số có nghĩa

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh lắng nghe, ghi nhận kiến thức mới

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số hs trình bày

- một số hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**Nhiệm vụ 5:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

Thảo luận nhóm 4 hoặc 5 để cùng hoàn thành số liệu cho bảng 3.4 trong phần vận dụng( có thể thực hiện tại nhà)

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm hs trình bày

- một số nhóm hs khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở

**.................HẾT..............**

**TÊN BÀI DẠY: CHƯƠNG II: MÔ TẢ CHUYỂN ĐỘNG**

**BÀI 4: CHUYỂN ĐỘNG THẲNG**

Thời gian thực hiện: 4 tiết

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức vật lý**

- Các khái niệm cơ bản trong chuyển động: Chất điểm, vị trí, thời điểm, quỹ đạo.

- Tốc độ:

+ Tốc độ trung bình: là đại lượng xác định bằng thương số giữa quãng đường vật đi được và thời gian vật thực hiện quãng đường đó: vtb = s/∆t

+ Tốc độ tức thời: là tốc độ trung bình trong khoảng thời gian rất nhỏ diễn tả sự nhanh hay chậm của chuyển động tại một thời điểm

- Vận tốc:

+ Độ dịch chuyển được xác định bằng độ biến thiên tọa độ của vật: d = x2 – x1 = ∆x

+ Vận tốc trung bình là đại lượng vecto được xác định bằng thương số giữa độ dịch chuyển của vật và thời gian vật thực hiện độ dịch chuyển đó

+ Vận tốc tức thời là vận tốc trung bình trong khoảng thời gian rất nhỏ. Độ lớn của vận tốc tức thời là chính là tốc độ tức thời.

- Đồ thị dịch chuyển- thời gian

**2. Năng lực**

**a. Năng lực vật lý**

- Lập luận và rút ra được công thức tính tốc độ trung bình và khái niệm tốc độ tức thời.

- Định nghĩa được độ dịch chuyển từ hình ảnh hoặc ví dụ thực tiễn.

- So sánh được quãng đường đi được và độ dịch chuyển.

- Rút ra được công thức tính và định nghĩa được vận tốc dựa vào định nghĩa tốc độ và độ dịch chuyển.

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

- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý : Thực hiện thí nghiệm ( hoặc dựa vào số liệu cho trước) vẽ đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng

**b. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học: 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.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác : Chủ động giao tiếp khi làm việc nhóm, biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận, lập luận để giải quyết các vấn đề được đặt ra trong bài học.

**3.Về phẩm chất chủ yếu**

- Chăm chỉ : Tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua đọc SGK để trả lời các câu hỏi thảo luận.

*Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung hoạt động của SGK, GV lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp cận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực phẩm chất liên quan đến bài học.*

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Học liệu: nội dung định hướng và câu hỏi định hướng của phần mô tả chuyển động.

- Phiếu học tập: phiếu ghi chép cá nhân trong quá trình thực hành và xử lí số liệu.

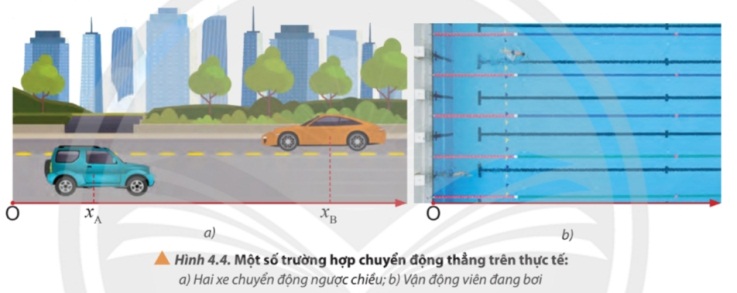
- Sách giáo khoa, điện thoại thông minh hoặc máy tính kết nối internet

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1:Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu: Tìm hiểu về các khái niệm cơ bản trong chuyển động ( 20 phút)**

**a. Mục tiêu:**

Học sinh biết được trong thực tế, các vật chuyển động hoặc đứng yên, và làm cách nào xác định vật đang chuyển động hay đang đứng yên, so với những vật như thế nào? Và xác định thời gian và thời điểm trong chuyển động của vật như thế nào?

****b. Nội dung:**

Học sinh quan sát một đoạn video về vật chuyển động, đứng yên trong thực tế. Thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi:

- Khi nào một vật được xem là chất điểm

- Quan sát Hình 4.4 , hình 4.6 nêu khái niệm về sự chuyển động hoặc đứng yên của một vật.

- Thời điểm và thời gian ?

- Qũy đạo của vật chuyển động?

**c. Sản phẩm:**

Dự kiến câu trả lời của học sinh. Vật chuyển động hay đứng yên phải so với vật chọn làm mốc.

**d. Tổ chức thực hiện:**

***\*Giao nhiệm vụ:***

Tạo các nhóm đôi (2 HS ngồi cạnh nhau), phổ biến nhiệm vụ như trong nội dung, sau đó kêu HS cho ví dụ và xem video về vật chuyển động hay đứng yên, yêu cầu các nhóm đôi thảo luận và ghi câu trả lời vào giấy nháp.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

HS xem video, thảo luận câu hỏi và ghi lại kết quả vào giấy nháp. GV quan sát và gợi ý.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

GV gọi 1 học sinh bất kì đứng tại chỗ trả lời câu hỏi thảo luận. Sau đó gọi 1 học sinh khác đứng tại chỗ nhận xét, bổ sung.

***\* Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét, đánh giá về câu trả lời của học sinh và đưa ra kết luận. GV tổng hợp kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

**2.Hoạt động 2. Tìm hiểu đại lượng tốc độ trung bình (30 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- Thiết kế được phương án đo tốc độ trung bình trong các video

- Thu thập và báo cáo số liệu trong thí nghiệm.

- HS lập luận và rút ra định nghĩa, công thức tính tốc độ trung bình và đơn vị của tốc độ trung bình.

**b. Nội dung:**

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm để thiết kế phương án đo tốc độ trung bình và rút ra công thức tính tốc độ trung bình

**c. Sản phẩm học tập:**

Ý kiến của các nhóm:

- Bảng phương án thí nghiệm.

- Bảng số liệu thí nghiệm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Vận động viên bơi lội | Vận động viên bơi bướm | HS đi xe đạp |
| Thời gian Δt | 49,82 s | 111,51 s | 10 phút |
| Quãng đường s | 100 m | 200 m | 2 km |
| Tỉ số |  |  |  |

- Ý kiến trình bày của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

***Nhiệm vụ 1:*** *Thiết kế được phương án đo tốc độ trung bình của các chuyển động trong thực tiễn*

***\* Giao nhiệm vụ:***

- Chia nhóm HS trong lớp (4 hoặc 6 nhóm) , mỗi cá nhân ghi ý kiến vào ô của mình về phương án đo thời gian và quãng đường của các vận động viên.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Thảo luận theo kỹ thuật khăn trải bàn, đề xuất phương án thí nghiệm (cách bố trí thí nghiệm, các bước tiến hành, thu thập số liệu, xử lý số liệu,…)

- Học sinh trình bày phương án thí nghiệm ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện các nhóm trình bày phương án thí nghiệm trước lớp.

- Học sinh thảo luận, trao đổi, góp ý.

- Các nhóm tiếp thu ý kiến và hoàn thiện phương án thí nghiệm.

- Giáo viên chỉnh lý, hợp thức hóa kiến thức.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | VĐV bơi lội | Vận động viên bơi bướm | HS đi xe đạp |
| Thời gian Δt |  |  |  |
| Quãng đường s |  |  |  |
| Tỉ số |  |  |  |

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên dựa vào sản phẩm là Bản phương án thí nghiệm đo tốc độ trung bình của nhiều chuyển động trong thực tiễn

*Nhiệm vụ 2: Thực hành tính tốc độ trung bình của các vận động viên*

***\* Giao nhiệm vụ:***

- Giáo viên giao nhiệm vụ đo tốc độ trung bình của vật theo phương án đã đề xuất.

***\* Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh làm việc nhóm thực hiện đo tốc độ trung bình của các vận động viên.

- Học sinh ghi kết quả thí nghiệm vào giấy.

- Giáo viên theo dõi các nhóm để phát hiện các nhóm gặp khó khăn trong quá trình thực hiện thí nghiệm nhằm kịp thời hỗ trợ.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện mỗi nhóm báo cáo kết quả thực hành trước lớp. Học sinh có thể viết kết quả lên bảng đen.

- Học sinh thảo luận, trao đổi, góp ý toàn lớp.

- Giáo viên chỉnh lý, đưa ra nhận xét về cách tiến hành thí nghiệm của học sinh.

- Giáo viên hướng dẫn học sinh rút ra công thức tính tốc độ trung bình bằng thí nghiệm và lập luận dựa vào sự chuyển động thẳng của các vật, nêu ý nghĩa và đơn vị tốc độ trung bình.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên đánh giá kết quả hoạt động của học sinh thông qua sản phẩm là:

+ Bảng số liệu thí nghiệm của học sinh.

+ Bảng thuyết trình (trình bày) của đại diện các nhóm học sinh.

**3. Hoạt động 3: Tìm hiểu đại lượng tốc độ tức thời( 20 phút)**

**a. Mục tiêu:**

HS định nghĩa được tốc độ tức thời

**b. Nội dung:**

Học sinh được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ theo nhóm để và rút ra định nghĩa tốc độ tức thời

**c. Sản phẩm học tập**

- Hiểu và vận dụng được công thức tính tốc độ tức thời.

**d. Tổ chức thực hiện:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

- GV yêu cầu HS làm việc nhóm, nghiên cứu SGK và đưa ra định nghĩa tốc độ tức thời.

***\* Thực hiện nhiệm vụ:***

- Trong từng nhóm lớn HS chia từng cặp: Thảo luận và ghi vào vở nháp.

- Đại điện HS trả lời, các học sinh khác góp ý, nhận xét.

GV: Theo dõi để phát hiện các HS gặp khó khăn, từ đó đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp cho mỗi học sinh.

**\* B*áo cáo, thảo luận:***

GV: Yêu cầu 3 nhóm HS lên bảng báo cáo kết quả học tập trước lớp

+ Trình bày cách hiểu của mình, cho ví dụ minh họa.

HS: Đặt câu hỏi, trao đổi, góp ý.

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức

***\* Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét, đánh giá sau đó tổng hợp kiến thức , yêu cầu HS ghi vào vở.

**4. Hoạt động 4. Tìm hiểu khái niệm về độ dịch chuyển( 20 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- HS định nghĩa được độ dịch chuyển

**b. Nội dung:**

Học sinh được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ để nêu được định nghĩa độ dịch chuyển

**c. Sản phẩm học tập**

- Bài thuyết trình do học sinh trình bày.

- Nội dung ghi trong vở cá nhân định nghĩa về độ dịch chuyển, phân biệt quãng đường đi được và độ dịch chuyển của vật chuyển động.

**d. Tổ chức hoạt động**

***\*Giao nhiệm vụ:***

- Yêu cầu HS làm việc cá nhân, nghiên cứu SGK tìm hiểu về độ dịch chuyển

- Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập vận dụng.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- HS thảo luận, trả lời câu hỏi của giáo viên.

- Học sinh thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập

- GV quan sát và lắng nghe các nhóm thảo luận, từ đó phát hiện những nhóm gặp khó khăn và đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp, kịp thời.

***\*Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện nhóm báo cáo trước lớp về độ dịch chuyển, các HS khác góp ý , nhận xét.

***\*Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét, đánh giá sau đó tổng hợp kiến thức độ dịch chuyển cho HS và yêu cầu HS ghi vào vở.

**5. Hoạt động 5: Tìm hiểu đại lượng vận tốc (40 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- HS dựa vào định nghĩa tốc độ và độ dịch chuyển rút ra công thức tính và định nghĩa được vận tốc.

- HS hiểu vận tốc là một đại lượng vectơ.

- HS hiểu vận tốc trung bình và vận tốc tức tời.

- HS phân biệt vận tốc trung bình và vận tốc tức thời .

- Phân biệt tốc độ trung bình và vận tốc trung bình.

**b. Nội dung:**

Học sinh được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ để nêu được định nghĩa vận tốc trung bình và vận tốc tức thời.

**c. Sản phẩm học tập**

- Bài thuyết trình do học sinh trình bày.

- Nội dung ghi trong vở cá nhân định nghĩa về vận tốc trung bình và vận tốc tức thời, phân biệt vận tốc trung bình và vận tốc tức thời.

- Vận dụng làm được các bài tập về vận tốc trung bình và tốc độ trung bình của chuyển động.

**d. Tổ chức hoạt động**

***\*Giao nhiệm vụ:***

- Yêu cầu HS làm việc nhóm, nghiên cứu SGK tìm hiểu về vận tốc trung bình và tốc độ trung bình của chuyển động.

- Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập vận dụng.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- HS thảo luận, trả lời câu hỏi của giáo viên.

- Học sinh thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập

- GV quan sát và lắng nghe các nhóm thảo luận, từ đó phát hiện những nhóm gặp khó khăn và đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp, kịp thời.

***\*Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện nhóm báo cáo trước lớp về độ dịch chuyển, các HS khác góp ý , nhận xét.

***\*Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét, đánh giá sau đó tổng hợp kiến thức về vận tốc trung bình và tốc độ trung bình của chuyển động.và yêu cầu HS ghi vào vở.

Chú ý: *Vì chuyển động ta xét là chuyển động thẳng 1 chiều nên độ lớn vận tốc tức thời = tốc độ tức thời*

 với (<< nhỏ) (1) gọi là độ lớn của vận tốc tức thời của vật tại một điểm

+ Cho ta biết tại điểm đó vật chuyển động nhanh hay chậm

\* Vectơ vận tốc tức thời

Xét chuyển động thẳng 1 chiều

 (<< nhỏ)

: độ dời

Đặc điểm

- Gốc là vật( chất điểm)

- Phương là đường thẳng quỹ đạo

- Chiều là chiều chuyển động

- Độ dài biễu diễn cho độ lớn của vận tốc tức thời

**6. Hoạt động 6: Vẽ đồ thị độ dịch chuyển- thời gian dựa vào số liệu cho trước (30 phút)**

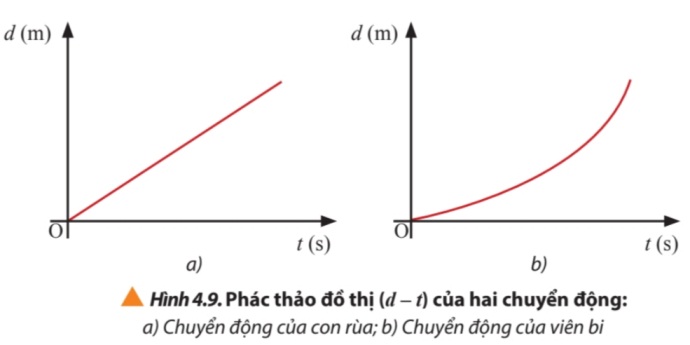
**a. Mục tiêu:**

- HS dựa vào số liệu cho trước vẽ được đồ thị độ dịch chuyển- thời gian trong chuyển động thẳng

**b. Nội dung:**

Học sinh được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ học tập, phân tích dữ liệu, chọn hệ trục để vẽ đồ thị

**c. Sản phẩm học tập**

- Đồ thị vẽ vào bảng giấy phụ.

- Đồ dùng vẽ đồ thị: bảng phụ, thước, gom, bút chì, ...

- HS trình bày sản phẩm của nhóm, nhận xét đánh giá đồng đẳng và tự đánh giá theo kỷ thuật phòng tranh.

**d. Tổ chức hoạt động**

***\*Giao nhiệm vụ:***

- Yêu cầu HS làm việc nhóm, nghiên cứu SGK tìm hiểu các số liệu cho trước để vẽ đồ thị

- Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm, hoàn thành đồ thị theo số liệu cho trước theo bảng.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t (h) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| x (km) | 5 | 15 | 25 | 35 |

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

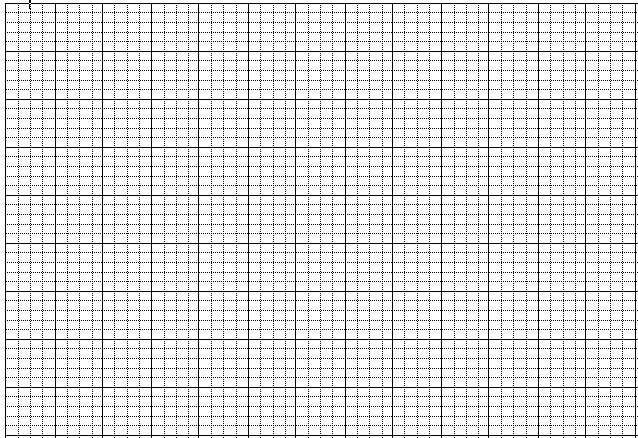
- HS thảo luận, thực hiện yêu cầu vẽ đồ thị.

- Học sinh thảo luận nhóm, nhận xét hình dạng đồ thị

- GV quan sát và lắng nghe các nhóm thảo luận, từ đó phát hiện những nhóm gặp khó khăn và đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp, kịp thời.

***\*Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện nhóm báo cáo trước lớp về độ dịch chuyển, các HS khác góp ý , nhận xét.

***\*Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét, đánh giá sau đó tổng hợp kiến thức và yêu cầu HS ghi vào vở.

Nhận xét các đồ thị đẹp, chính xác, khen thưởng, biểu dương.

**7. Hoạt động 7: Luyện tập. Vận dụng kiến thức được học và các công thức vận tốc trung bình, tốc độ trung bình để giải quyết các bài toán liên quan (20 phút)**

***a.Mục tiêu***

- Ứng dụng các kiến thức vừa học vào thực tiễn

- Giải thích được sự khác nhau giữa vận tốc trung bình và tốc độ trung bình, tìm hiểu tốc độ của một số chuyển động trong thực tiễn.

- Giải được những bài tập liên quan đến chuyển động

***b. Nội dung***

- Báo cáo của đại diện từng nhóm

- Học sinh làm việc cá nhân qua các câu hỏi trong trò chơi trắc nghiệm .

- HS làm việc nhóm giải các BT tự luận vào vở.

***c. Sản phẩm học tập***

- Kết quả trò chơi, quá trình thực hiện, sự hợp tác của HS.

- HS làm được các BT tự luận vào vở.

***Làm nhanh một số BT củng cố thông qua “Trò chơi tia chớp” (25 phút)***

**Câu 1:** Trong trường hợp nào dưới đây có thể coi một đoàn tàu như một chất điểm?

   A. Đoàn tàu lúc khởi hành.

   B. Đoàn tàu đang qua cầu.

C. Đoàn tàu đang chạy trên một đoạn đường vòng.

   D. Đoàn tàu đang chạy trên đường Hà Nội -Vinh.

**Câu 2:** Một người đứng trên đường quan sát chiếc ô tô chạy qua trước mặt. Dấu hiệu nào cho biết ô tô đang chuyển động?

   A. Khói phụt ra từ ống thoát khí đặt dưới gầm xe.

   B. Khoảng cách giữa xe và người đó thay đổi.

   C. Bánh xe quay tròn.

   D. Tiếng nổ của động cơ vang lên.

**Câu 3:** Một chiếc xe lửa đang chuyển động, quan sát chiếc va li đặt trên giá để hàng hóa, nếu nói rằng:

   1. Va li đứng yên so với thành toa.

   2. Va li chuyển động so với đầu máy.

   3. Va li chuyển động so với đường ray.

   thì nhận xét nào ở trên là đúng?

A. 1 và 2.

   B. 2 và 3.

   C. 1 và 3.

   D. 1, 2 và 3.

**Câu 4:** Trong các ví dụ dưới đây, trường hợp nào vật chuyển động được coi như là chất điểm?

   A. Mặt Trăng quay quanh Trái Đất.

   B. Đoàn tàu chuyển động trong sân ga.

   C. Em bé trượt từ đỉnh đến chân cầu trượt.

   D. Chuyển động tự quay của Trái Đất quanh trục.

**Câu 5:** Chọn đáp án đúng.

   A. Quỹ đạo là một đường thẳng mà trên đó chất điểm chuyển động.

   B. Một đường cong mà trên đó chất điểm chuyển động gọi là quỹ đạo.

   C. Quỹ đạo là một đường mà chất điểm vạch ra trong không gian khi nó chuyển động.

   D. Một đường vạch sẵn trong không gian trên đó chất điểm chuyển động gọi là quỹ đạo.

**Câu 6:** Khi chọn Trái Đất làm vật mốc thì câu nói nào sau đây đúng?

   A. Trái Đất quay quanh Mặt Trời.

   B. Mặt Trời quay quanh Trái Đất.

   C. Mặt Trời đứng yên còn Trái Đất chuyển động.

   D. Cả Mặt Trời và Trái Đất đều chuyển động.

**Câu 7:** Hành khách trên tàu A thấy tàu B đang chuyển động về phía trước. Còn hành khách trên tàu B lại thấy tàu C cũng đang chuyển động về phía trước. Vậy hành khách trên tàu A sẽ thấy tàu C:

   A. Đứng yên.

   B. Chạy lùi về phía sau.

   C. Tiến về phía trước.

   D. Tiến về phía trước rồi sau đó lùi về phía sau.

**Câu 8:** Người lái đò đang ngồi yên trên chiếc thuyền thả trôi theo dòng nước. Trong các câu mô tả sau đây, câu nào đúng?

   A. Người lái đò đứng yên so với dòng nước.

   B. Người lái đò chuyển động so với dòng nước.

   C. Người lái đò đứng yên so với bờ sông.

   D. Người lái đò chuyển động so với chiếc thuyền.

**Câu 9:** Trong trường hợp nào dưới đây quỹ đạo của vật là đường thẳng?

   A. Chuyển động của vệ tinh nhân tạo của Trái Đất.

   B. Chuyển động của con thoi trong rãnh khung cửi.

   C. Chuyển động của đầu kim đồng hồ.

   D. Chuyển động của một vật được ném theo phương nằm ngang.

**Câu 10:** Lúc 8 giờ sáng nay một ô tô đang chạy trên Quốc lộ 1 cách Hà Nội 20 km. Việc xác định vị trí của ô tô như trên còn thiếu yếu tố nào?

   A. Mốc thời gian.

   B. Vật làm mốc.

   C. Chiều dương trên đường đi.

   D. Thước đo và đồng hồ.

**Hướng dẫn giải và đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | D | A | C | A | C | B | C | B | B | C |

**BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Bài 1.** Một ô tô chạy trên một đường thẳng, lần lượt đi qua bốn điểm liên tiếp A, B, C, D cách đều nhau một khoảng 12km . Xe đi đoạn AB hết 20 phút, đoạn BC hết 30 phút, đoạn CD hết 20 phút. Tính tốc độ trung bình trên mỗi đoạn đường AB, BC,CD và trên quãng đường AD.

**ĐS**:vAB = vCD = 36km/h, vBC = 24km/h, vAD = 30,86km/h.

**Bài 2**. Một ô tô đi trong 3 giờ. Hai giờ đầu đi với vận tốc 60km/h, thời gian còn lại đi với vận tốc 30km/h. Tính tốc độ trung bình của ôtô trong 3 giờ**?**

**ĐS**: v= 50km/h.

**Bài 3**. Một ô tô đi trong 5 giờ. Hai giờ đầu đi với vận tốc 75km/h, thời gian còn lại đi với vận tốc 50km/h. Tính tốc độ trung bình của ôtô trong 5 giờ?

**ĐS**: v= 60km/h.

**Bài 4**. Trên một nửa quãng đường đầu ô tô chuyển động đều với vận tốc 50 km/h, trên nửa quãng đường còn lại ,xe chạy với tốc độ không đổi 60km/h . Tính tốc độ trung bình của ô tô trên cả quãng đường.

**ĐS**: v = 54,54km/h.

**Bài 5**. Trên một quãng đường , trong nửa thời gian đầu ô tô chuyển động đều với vận tốc 40 km/h,trong nửa thời gian còn lại ,xe chạy với tốc độ không đổi 60km/h . Tính tốc độ trung bình của ô tô trên cả quãng đường.

**ĐS**: v = 50km/h.

**Bài 6**. Một người đi xe đạp chuyển động thẳng đều ,một phần ba quãng đường đầu đi với vận tốc 4m/s, quãng đường còn lại ,xe chạy với tốc độ không đổi 2m/s . Tính tốc độ trung bình của xe đạp trên cả quãng đường.**ĐS**: v = 2,4m/s.

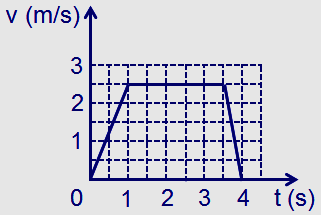
**Bài 7**.Một người đi xe đạp trên đoạn thẳng MN.Trên 1/3 đoạn đường đầu đi với vận tốc 15km/h; trên 1/3 đoạn đường tiếp theo đi với vận tốc 10km/h; 1/3 đoạn đường còn lại đi với vận tốc 5km/h. Tính vận tốc trung bình trên cả đoạn đường MN ?

ĐS: v = 8,2 km/h.

**Bài 8**.Một ô tô đi với vận tốc 60km/h trên nửa đoạn đường đầu.Trong nửa đoạn đường còn lại , ô tô đi nửa thời gian đầu với vận tốc 40km/h và nửa thời gian sau đi với vận tốc 20km/h. Tính tốc độ trung bình trên cả quãng đường?

**ĐS**: v = 40km/h

**Bài 9**. Hai ô tô khởi hành đồng thời từ A và chuyển động thẳng đều về B cách A một đoạn s = 120km .Ô tô (I) đi nửa đoạn đường đầu với vận tốc v1 = 60km/h , nửa đoạn đường sau với vận tốc v2 = 40km/h . Ô tô (II) đi nửa thời gian đầu với vận tốc v1= 60km/h , nửa thời gian sau với vận tốc v2 = 40km/h .Hỏi ô tô nào tới B trước? và trước thời gian bao lâu?

**ĐS**: Ôtô(II) tới trước, một khoảng thời gian  = 360s

**Bài 10.** Đồ thị vận tốc – thời gian của một thang máy khi đi từ tầng 1 lên tầng 4 của một tòa nhà có dạng như hình vẽ.

a) Mô tả chuyển động và tính gia tốc của thang máy trong từng giai đoạn.

b) Tính chiều cao của sàn tầng 3 so với sàn tầng 1.

***d. Tổ chức hoạt động***

***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***

- GV: chia lớp thành các nhóm sử dụng KTDH khăn trải bàn cho các nhóm tìm tòi mở rộng các ứng

***\*HS thực hiện nhiệm vụ học tập***

HS (làm việc nhóm): tiến hành thực hiện đưa ra ý kiến cá nhân, và tổng hợp ý kiến nhóm.

GV: Theo dõi quá trình thực hiện các HS gặp khó khăn hỗ trợ phù hợp.

**\**HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***

GV: Yêu cầu đại diện nhóm lên trình bày nhận xét về kết quả làm được

HS: Đặt câu hỏi, trao đổi, góp ý.

GV: Nhận xét, đánh giá

HS: Ghi chép nội dung cần thiết.

**……....HẾT..........**

**BÀI 5: CHUYỂN ĐỘNG TỔNG HỢP**

**Thời lượng: 2 tiết**

1. **MỤC TIÊU BÀI DẠY**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất -  năng lực** | **Mục tiêu** | **STT** |
| **NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** | | |
| Nhận thức vật lí | - Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp, vận tốc tổng hợp. | 1 |
| Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí | - Giải thích được một số hiện tượng liên quan đến tính tương đối của chuyển động trong thực tế: Thang cuốn tự đông trong các trung tâm thương mại, tàu chuyển động trên sân ga… | 2 |
| Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học | - Vận dụng các kiến thức về chuyển động tổng hợp vào các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống. | 3 |
| **NĂNG LỰC CHUNG** | | |
| Tự chủ và tự học | - 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 và có cách cư xử đúng khi giao tiếp trong quá trình làm việc nhóm. | 4 |
| Giao tiếp và hợp tác | - Chủ động trong giao tiếp khi làm việc nhóm; sử dụng ngôn ngữ kếp hợp với phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận, lập luận để giải quyết các vấn đề được đặt ra trong bài học. | 5 |
| Giải quyết vấn đề và sáng tạo | Phân tích, phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống | 6 |
| **PHẨM CHẤT CHỦ YẾU** | | |
| Chăm chỉ | - Tích cự tìm tòi, sáng tạo trong học tập, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập. | 7 |
| Trung thực | - Khảo sát video về các ví dụ trong thực tế  - Nghiêm túc, trung thực trong quá trình học | 8 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Danh sách nhóm, tài liệu học tập, bài giảng Powerpoint

- Phiếu học tập.

**2. Học sinh**

- Nhớ lại các công thức về hệ quy chiếu, chuyển động thẳng đều, biến đổi đều.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Khởi động: Ôn tập lại kiến thức cũ và theo dõi một đoạn clip liên quan đến tính tương đối của vận tốc ( 5 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- Ôn lại kiến thức cũ và độ dịch chuyển và vận tốc.

- Tìm hiểu được sự phụ thuộc của vận tốc vào vật làm mốc.

**b. Nội dung:**

- GV đặt các câu hỏi kiểm tra lại kiến thức đã học về: hệ qui chiếu, độ dịch chuyển, vận tốc.

- Cho học sinh theo dõi đoạn clip: <https://youtu.be/gBvciSDRQF4> và đặt ra các vấn đề liên quan đến bài học cho học sinh.

**c. Sản phẩm:**

- HS hứng thú, tò mò muốn tìm hiểu về nội dung bài học.

- HS nhận ra được vận tốc của một vật còn phụ thuộc vào hệ qui chiếu như thế nào.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**-** Tổ chức lớp thành các nhóm học tập, phát tài liệu học tập là phiếu học tập.

- Giáo viên cho học sinh xem video và hình ảnh

▪***Giao nhiệm vụ học tập:***

- Các nhóm HS trả lời bảng câu hỏi kiểm tra lại kiến thức cũ?

- Trong đoạn clip, thì đoàn tàu chuyển động như thế nào? Người ngồi trên tàu thì chuyển động thế nào? Từ đó rút ra được kiết luận gif?

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.

▪***Báo cáo, thảo luận:***GV yêu cầu 1 nhóm HS báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.

▪***Kết luận, nhận định:***

- Giáo viên sẽ kết luận lại các vấn đề.

- Tóm tắt chuyển ý: Như vậy, sự chuyển động của các vật rõ ràng phụ thuộc vào cách chọn hệ qui chiếu. Chúng ta vào bài học ngày hôm nay để tìm hiểu chính xác vấn đề trên.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về tính tương đối của chuyển động ( 20 phút)**

**a. Mục tiêu:** [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]

**b. Nội dung:**

- Học sinh theo dõi đoạn clip: <https://youtu.be/oLrIxJdGNDg> kết hợp quan sát hình 5. 2 SGK trả lời câu thảo luận 1 trang 32 theo gợi ý của giáo viên.

- HS thảo luận nhóm đôi để trả lời câu thảo luận 1.

**c. Sản phẩm:**

- Bài thuyết trình (trình bày) của các nhóm HS

- Vở ghi nhận nội dung kiến thức về tính tương đối của chuyển động.

**d. Tổ chức thực hiện: *.***

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

- GV chia HS trong lớp thành các nhóm cặp đôi.

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

- Mỗi nhóm có 10 phút trả lời câu thảo luận sau khi xem clip.

- Hết 10 phút, GV điều động HS làm việc nhóm để trao đổi các ý kiến của từng cá nhân và thống nhất ý kiến chung của nhóm.

▪***Báo cáo, thảo luận:***

- HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- Đại diện các nhóm trình bày kết quả, các nhóm còn lại đặt câu hỏi để trao đổi, góp ý.

▪***Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét, đánh giá lại các kiến thức các em đã trả lời.

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại giúp HS hiểu được hệ qui chiếu đứng yên và hệ qui chiếu chuyển động và yêu cầu HS chép bài.

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu độ dịch chuyển tổng hợp – vận tốc tổng hợp ( 20 phút)**

**a. Mục tiêu:** [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]

**b. Nội dung:**

- HS làm việc cá nhân, nghiên cứu SGK và đưa ra cách xác định độ dịch chuyển tổng hợp và vận tốc tổng hợp.

- GV dẫn dắt HS trả lời câu hỏi thảo luận 2 và phần luyện tập.

- Đại diện 2-3 HS trả lời câu hỏi thảo luận 2. Các HS còn lại lắng nghe, nhận xét và đóng góp ý kiến.

**c. Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh.

- Vở ghi của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

Bằng phương pháp đàm thoại định hướng, GV hướng cho HS tìm hiểu độ dịch chuyển tổng hợp và vận tốc tổng hợp trong SGK.

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

- HS thực hiện nhiệm vụ học tập của mình trong thời gian 10 phút.

▪***Báo cáo, thảo luận:***

GV gọi 2 – 3 HS trả lời câu hỏi thảo luận 2.

▪***Kết luận, nhận định:***

- GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung về độ dịch chuyển tổng hợp và vận tốc tổng hợp

|  |
| --- |
| **-** Độ dịch chuyển tổng hợp:    - Vận tốc tổng hợp: |

**-** Câu thảo luận 2: Khi xuôi dòng thì sẽ nhanh hơn nên sẽ cần ít thời gian hơn khi thuyền đi ngược dòng. Nguyên nhân là khi xuôi dòng, nước đẩy thuyền đi làm thuyền chạy nhanh hơn.

**3. Hoạt động 3: Vận dụng công thức tính tốc độ, vận tốc (45 phút)**

**a. Mục tiêu:** [3], [4], [5], [6], [7], [8]

**b. Nội dung**:Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm**:Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ

|  |
| --- |
| Bài 1. Một đoàn tàu đang chuyển động đều với tốc độ 8 m/s và có một người soát vé đang ổn định khách trong toa tàu. Một học sinh đứng bên đường thấy người soát vé đi với vận tốc bằng bao nhiêu trong các trường hợp sau:  a. Người soát vé đi với tốc độ 1,5 m/s về phía đuôi tàu.  b. Người soát vé đi với tốc độ 1,5 m/s về phía đầu tàu.  c. Người soát vé đứng yên trên tàu.  Bài 2. Một xê chayyj liên tục trong 2,5 giờ, trong 1 giờ đầu, tốc độ trung bình của xe là 60 km/h, trong 1,5h sau, tốc độ trung bình của xe là 40 km/h. Tính tốc độ trung bình của xe trong toàn bộ thời gian chuyển động |

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

HS thực hiện nhiệm vụ học tập

▪***Báo cáo, thảo luận:***

- GV gọi HS lên bảng sửa bài tập, các em còn lại theo dõi và nhận xét cách giải và đáp án.

▪***Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét và giảng lại vấn đề cho HS.

- Dặn dò HS về nhà hoàn thành bài tập trong SGK

**………….HẾT…………..**

**BÀÌ 7: CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI ĐỀU**

**I. Mục tiêu**

**1. Năng lực vật lí**

- Thiết kế được phương án đo vận tốc tức thời tại nhiều thời điểm khác nhau.

- Vẽ được đồ thị vận tốc – thời gian trong chuyển động thẳng dựa trên số liệu thu được từ thí nghiệm.

- Rút ra được công thức tính gia tốc bằng thí nghiệm và lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng. Nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.

- Tính được độ dịch chuyển và gia tốc dựa vào đồ thị vận tốc – thời gian trong trường hợp chuyển động thẳng biến đổi đều.

- Rút ra 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

**2. Năng lực chung**

**-** Vận dụng được kiến thức của chuyển động thẳng biến đổi đều để giải thích các hiện tượng chuyển động trong tự nhiên, giải các bài tập .

- Thiết kế phương án, lựa chọn phương án và thực hiện phương án thí nghiệm đo vận tốc.

- Thảo luận nhóm, báo cáo, trao đổi kết quả hoạt động, thực hành thí nghiệm trước lớp

**3.Về phẩm chất**

**-** Chăm chỉ trong việc học tập, nhiệt tình trong làm việc nhóm.

- Trung thực Thu hập và báo cáo số liệu trong thí nghiệm sự biến đổi của vận tốc rút ra tỷ số

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Học liệu: nội dung định hướng và câu hỏi định hướng của phần mô tả chuyển động.

- Phiếu học tập: phiếu ghi chép cá nhân trong quá trình thực hành và xử lí số liệu.

- Dụng cụ thí nghiệm phục vụ đo vận tốc, đo độ dịch chuyển và thời gian

**III. Tiến trình dạy học**

1. **CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC**

**1. Hoạt động 1:Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu**

**a. Mục tiêu:**

Học sinh biết được trong thực tế, các vật chuyển động với vận tốc luôn thay đổi. Và làm cách nào xác định được vận tốc, quãng đường, thời gian của vật trong quá trình chuyển động,

**b. Nội dung:**

Học sinh quan sát một đoạn video về vật chuyển động trên một mặt phẳng nghiêng.

<https://youtu.be/kZO2DJu5nE0>

Thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi:

- Tính chất chuyển động của vật?

- Vận tốc của vật thay đổi như thế nào?

**c. Sản phẩm:**

Dự kiến câu trả lời của học sinh. Vật chuyển động nhanh dần và vận tốc càng ngày càng tăng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

***\*Giao nhiệm vụ****:*

Tạo các nhóm đôi (2 HS ngồi cạnh nhau), phổ biến nhiệm vụ như trong nội dung, sau đó chiếu video về vật chuyển động trên mặt phẳng nghiêng, yêu cầu các nhóm đôi thảo luận và ghi câu trả lời vào giấy nháp.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

HS xem video <https://youtu.be/kZO2DJu5nE0>, thảo luận câu hỏi và ghi lại kết quả vào giấy nháp. GV quan sát và gợi ý.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

GV gọi 1 học sinh bất kì đứng tại chỗ trả lời câu hỏi thảo luận. Sau đó gọi 1 học sinh khác đứng tại chỗ nhận xét, bổ sung.

***\* Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét về câu trả lời của học sinh và đưa ra kết luận: khi vật chuyển động trên mặt phẳng nghiêng, vận tốc của vật càng ngày càng tăng và chuyển động đó được gọi là chuyển động nhanh dần đều.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1**

**Hoạt động 2a. Thiết kế phương án đo vận tốc tức thời, thu thập và báo cáo số liệu trong thí nghiệm. Rút ra được công thức tính gia tốc. Nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc. (45 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- Thiết kế được phương án đo vận tốc tức thời tại nhiều thời điểm khác nhau.

- Thu thập và báo cáo số liệu trong thí nghiệm.

- Rút ra công thức tính gia tốc bằng thí nghiệm và lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng. Nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc.

**b. Nội dung:**

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm để thiết kế phương án đo vận tốc tức thời và rút ra công thức tính gia tốc.

- Nộp sản phẩm trên <https://padlet.com/thuy301188nguyen/49fbvtu9ncif0te5> để lưu

**c. Sản phẩm học tập:**

Ý kiến của các nhóm:

- Bảng phương án thí nghiệm.

- Bảng số liệu thí nghiệm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Δt |  |  |  |
| Δv |  |  |  |
| Tỉ số |  |  |  |

- Ý kiến trình bày của các nhóm.

**3. Tổ chức thực hiện:**

*Nhiệm vụ 1: Thiết kế được phương án đo vận tốc tức thời tại nhiều thời điểm khác nhau.*

***\* Giao nhiệm vụ:***

Gv giới thiệu 1 clip về đo vận tốc tức thời <https://youtu.be/IrTFjPWa7TM>

- Chia nhóm HS trong lớp (5 nhóm) , mỗi cá nhân ghi ý kiến vào ô của mình về phương án đo vận tốc tức thời tại mỗi điểm sau đó các nhóm thảo luận nhằm thiết kế phương án đo vận tốc tức thời tại nhiều thời điểm khác nhau từ dụng cụ thí nghiệm có sẵn: Mặt phẳng nghiêng, cổng quang điện, vật chuyển động, nam châm điện, đồng hồ đo thời gian, giấy, viết,…

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Thảo luận theo kỹ thuật khăn trải bàn, đề xuất phương án thí nghiệm (cách bố trí thí nghiệm, các bước tiến hành, thu thập số liệu, xử lý số liệu,…)

- Học sinh trình bày phương án thí nghiệm ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện các nhóm trình bày phương án thí nghiệm trước lớp.

- Học sinh thảo luận, trao đổi, góp ý.

- Các nhóm tiếp thu ý kiến và hoàn thiện phương án thí nghiệm.

- Giáo viên chỉnh lý, hợp thức hóa kiến thức.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| Δt |  |  |  |
| Δv |  |  |  |
| Tỉ số |  |  |  |

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên dựa vào sản phẩm là “Bản phương án thí nghiệm đo vận tốc tức thời của vật tại nhiều thời điểm khác nhau ”.

*Nhiệm vụ 2: Thực hành đo vận tốc tức thời tại nhiều thời điểm khác nhau.*

***\* Giao nhiệm vụ:***

- Giáo viên giao nhiệm vụ đo vận tốc tức thời của vật theo phương án đã đề xuất.

***\* Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh làm việc nhóm thực hiện đo vận tốc tức thời của vật.

- Học sinh ghi kết quả thí nghiệm vào giấy.

- Giáo viên theo dõi các nhóm để phát hiện các nhóm gặp khó khăn trong quá trình thực hiện thí nghiệm nhằm kịp thời hỗ trợ.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện mỗi nhóm báo cáo kết quả thực hành trước lớp. Học sinh có thể viết kết quả lên bảng đen.

- Học sinh thảo luận, trao đổi, góp ý toàn lớp.

- Giáo viên chỉnh lý, đưa ra nhận xét về cách tiến hành thí nghiệm của học sinh.

- Giáo viên hướng dẫn học sinh rút ra công thức tính gia tốc bằng thí nghiệm và lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng, nêu ý nghĩa và đơn vị gia tốc.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên đánh giá kết quả hoạt động của học sinh thông qua sản phẩm là:

+ Bảng số liệu thí nghiệm của học sinh.

+ Bảng thuyết trình (trình bày) của đại diện các nhóm học sinh.

**Hoạt động 2b: Vẽ đồ thị vận tốc – thời gian trong chuyển động thẳng biến đổi.**

**a. Mục tiêu:**

Vẽ được đồ thị vận tốc – thời gian trong chuyển động thẳng dựa trên số liệu thu được từ thí nghiệm.

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

**b. Nội dung:**

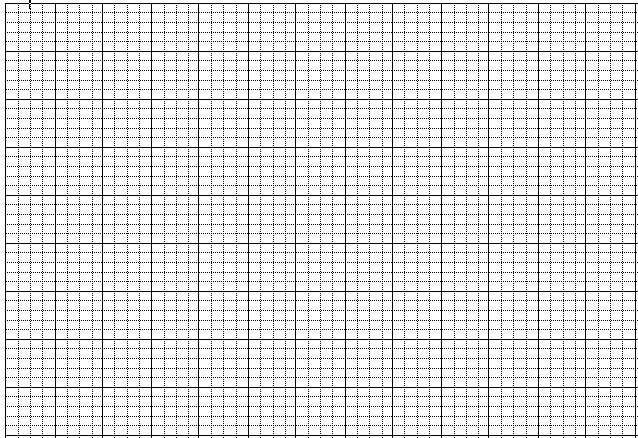
Học sinh được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ theo nhóm để vẽ được đồ thị vận tốc – thời gian và rút ra được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.

**c. Sản phẩm học tập**

- Đồ thị vận tốc theo thời gian.

**PHIẾU HỌC TẬP**

**-Dựa trên số liệu thu được trong thí nghiệm, vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc theo thời gian**



- Phát biểu được dạng đồ thị, từ đó cho biết mối quan hệ giữa vận tốc và thời gian (hàm bậc nhất) trong chuyển động thẳng biến đổi.

**d. Tổ chức thực hiện:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

- GV yêu cầu HS dựa vào bảng số liệu để vẽ đồ thị v-t:

( HS hoạt động chia sẻ cặp đôi, trao đổi cách vẽ đồ thị (chọn trục tọa độ, tỷ lệ, cách vẽ đường đồ thị)

***\* Thực hiện nhiệm vụ:***

Trong từng nhóm lớn HS chia từng cặp: Tiến hành vẽ đồ thị v-t vào phiếu học tập .

GV: Theo dõi để phát hiện các HS gặp khó khăn, từ đó đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp cho mỗi học sinh.

**\* B*áo cáo, thảo luận:***

GV: Yêu cầu 3 nhóm HS lên bảng báo cáo kết quả học tập trước lớp

+ Trình bày cách chọn trục tọa độ, chia tỷ lệ, cách lấy điểm và vẽ đường đồ thị.

+ Dạng đồ thị, từ đó nhận xét mối quan hệ vận tốc va thời gian trong chuyển động biến đổi.

HS: Đặt câu hỏi, trao đổi, góp ý.

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức về cách vẽ đồ thị.

HS: Chỉnh sửa, hoàn thiện hình vẽ của cá nhân cho phù hợp.

***\* Kết luận, nhận định:***

GV dựa vào sản phẩmlà “đồ thị vận tốc- thời gian” và phần trình bày bằng lời của HS và sản phẩm hs nộp trên <https://padlet.com/thuy301188nguyen/49fbvtu9ncif0te5> để đánh giá kết quả hoạt động học của HS.

**Hoạt động 2c. Tìm công thức tính quãng đường và vận tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều (30 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được biểu thức tính vận tốc, quãng đường trong chuyển động thẳng biến đổi đều

**b. Nội dung:**

Học sinh được yêu cầu thực hiện nhiệm vụ để nêu được biểu thức tính vận tốc, quãng đường trong chuyển động thằng biến đổi đều.

**c. Sản phẩm học tập**

- Kết quả thực hiện nhiệm vụ cả nhóm trên giấy A0.

- Bài thuyết trình do học sinh trình bày.

- Nội dung ghi trong vở cá nhân về thiết lập các công thức vận tốc, quãng đường và hệ thức liên hệ:



**d. Tổ chức hoạt động**

***\*Giao nhiệm vụ:***

- Yêu cầu HS làm việc cá nhân, Từ đồ thị vận tốc hãy Viết công thức tính vận tốc, quãng đường

- Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập vận dụng.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- HS thảo luận, trả lời câu hỏi của giáo viên.

- Học sinh thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập

- GV quan sát và lắng nghe các nhóm thảo luận, từ đó phát hiện những nhóm gặp khó khăn và đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp, kịp thời.

***\*Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện nhóm báo cáo trước lớp kết quả công thức tính vận tốc, quãng đường

- Từng nhóm báo cáo kết quả thực hiện của nhóm trên giấy A0 về bài tập vận dụng.

***\*Kết luận, nhận định:***

GV đánh giá đồng đẳng trên các sản phẩm: Phiếu thảo luận nhóm, phiếu học tập cá nhân.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập. Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều để giải quyết các bài toán liên quan (60 phút)**

***a.Mục tiêu***

- Giải thích được sự khác nhau giữa sự rơi của các vật trong không khí, đưa ra một số hiện tượng rơi trong tự nhiên, tìm hiểu nêu lên một số ứng dụng mở rộng của sự rơi.

- Giải được những bài tập

***b. Nội dung***

- Báo cáo của đại diện từng nhóm

- Học sinh làm việc cá nhân qua các câu hỏi trong trò chơi tia chớp trên azota https://azota.vn/de-thi/e5yogk

***c. Sản phẩm học tập***

- Kết quả trò chơi, quá trình thực hiện, sự hợp tác của HS.

***Làm nhanh một số BT củng cố thông qua “Trò chơi tia chớp” (25 phút)***

**Câu 1:** Một xe lửa bắt đầu dời khỏi ga và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 0,1 m/s2. Khoảng thời gian để xe lửa đạt được vận tốc 36km/h là?

**A.** 360s. **B.** 100s. **C.** 300s . **D.** 200s.

**Câu 2:** Một đoàn tàu đang đi với tốc độ 10m/s thì hãm phanh, chuyển động chậm dần đều. Sau khi đi thêm được 64m thì tốc độ của nó chỉ còn 21,6km/h. Gia tốc của xe và quãng đường xe đi thêm được kể từ lúc hãm phanh đến lúc dừng lại là?

**A.** a = 0,5m/s2, s = 100m. **B.** a = -0,5m/s2, s = 110m.

**C.** a = -0,5m/s2, s = 100m. **D.** a = -0,7m/s2, s = 200m.

**Câu 3:** Vận tốc của một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox cho bởi hệ thức v = 15 - 8t(m/s). Giá trị của gia tốc và tốc độ của chất điểm lúc t = 2s là

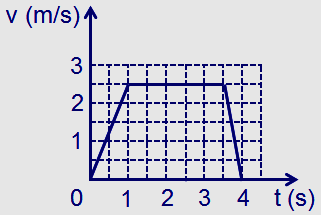
**A.** 8m/s2 và - 1m/s. **B.** 8m/s2 và 1m/s.

**C.** - 8m/s2 và 1m/s. **D.** - 8m/s2 và - 1m/s.

**Câu 4:** Một chất điểm chuyển động dọc theo trục 0x theo phương trình: x = 5 + 6t – 0,2t2 (với x tính bằng mét, t tính bằng giây). Xác định gia tốc và vận tốc ban đầu của chất điểm?

**A.** 0,4m/s2; 6m/s. **B.** -0,4m/s2; ; 6m/s.

**C.** 0,5m/s2; 5m/s. **D.** -0,2m/s2;; 6m/s.

**Câu 5.** Đồ thị vận tốc – thời gian của một thang máy khi đi từ tầng 1 lên tầng 4 của một tòa nhà có dạng như hình vẽ.

a) Mô tả chuyển động và tính gia tốc của thang máy trong từng giai đoạn.

b) Tính chiều cao của sàn tầng 3 so với sàn tầng 1.

**Câu 6.** Chuyển động rơi tự do là:

**A.** Một chuyển động thẳng đều.

**B.** Một chuyển động thẳng nhanh dần.

**C.** Một chuyển động thẳng chậm dần đều.

**D.** Một chuyển động thẳng nhanh dần đều.

**Câu 7.** Một vật được thả rơi tự do từ độ cao 19,6m. Tính vận tốc của vật khi chạm đất. Lấy g =10 m/s2

**A.** 20m/s  **B.** 19,6m/s **C.** 9,8m/s **D.** 19,8m/s

**Câu 8**. Chọn câu trả lời **đúng.** Một trái banh được ném từ mặt đất thẳng đứng với vận tốc 20m/s.thời gian từ lúc ném banh đến lúc chạm đất là:

**A.** 1s  **B.** 2s  **C.** 3s  **D.** 4s.

**Câu 9.** Một giọt nước rơi tự do từ độ cao 45m xuống. Sau bao lâu nó rơi tới mặt đất? Cho g = 10m/s2

**A.** 2,1s  **B.** 3s  **C.** 4,5s  **D.** 9s

**Câu 10** Chọn câu trả lời **đúng.** Một vật rơi tự do từ độ cao h. Biết rằng trong giây cuối cùng vật rơi được 15m. Thời gian rơi của vật là:

**A.** 1s  **B.** 1,5s  **C.** 2s  **D.** 2,5s

***d. Tổ chức hoạt động***

***-* Tìm tòi mở rộng các ứng dụng của sự rơi, sự rơi tự do (20 phút)**

***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***

- GV: chia lớp thành các nhóm sử dụng KTDH khăn trải bàn cho các nhóm tìm tòi mở rộng các ứng dụng của sự rơi, sự rơi tự do

***\*HS thực hiện nhiệm vụ học tập***

HS (làm việc nhóm): tiến hành thực hiện đưa ra ý kiến cá nhân, và tổng hợp ý kiến nhóm.

GV: Theo dõi quá trình thực hiện các HS gặp khó khăn hỗ trợ phù hợp.

**\**HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***

GV: Yêu cầu đại diện nhóm lên trình bày nhận xét về thực

HS: Đặt câu hỏi, trao đổi, góp ý.

GV: nhận xét, đánh giá

HS: Ghi chép nội dung cần thiết.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng. 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.( 45 phút)**

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được định nghĩa của sự rơi tự do.

- Nêu được các đặc điểm của sự rơi tự do.

- HS thực hiện được thí nghiệm và đo được gia tốc rơi tự do (gia tốc trọng trường) tại nơi làm thí nghiệm.

**b) Nội dung:**

- Học sinh thuyết trình về các bước thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do.

- Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do

**c) Sản phẩm:**

- Bài thuyết trình của học sinh.

- Đưa ra phương án để thực hiện thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do.

- Bảng số liệu thí nghiệm về đo gia tốc rơi tự do.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***4.1*Tìm các đặc điểm của sự rơi, sự rơi tự do (20 phút)**

***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***

- GV giới thiệu cho HS xem 2 clip về sự rơi tự do

<https://youtu.be/gClhtI2jOKw>

<https://youtu.be/XlFhOygrDoM>

* GV đặt vấn đề: Ở cùng một độ cao một hòn đã sẽ rơi xuống đất nhanh hơn một chiếc lá. Vì sao lại như vậy? Có phải vật nặng luôn rơi nhanh hơn vật nhẹ hay không?

|  |  |
| --- | --- |
| Nhiệm vụ 1: Khảo sát sự rơi của các vật trong không khí | |
| TN1: Thả một tờ giấy và một hòn đá (nặng hơn tờ giấy). | TN2: Thả một tờ giấy vo tròn, nén chặt và một hòn đá. |
| TN3: Thả hai tờ giấy cùng kích thước. Một tờ để thẳng và một tờ vo tròn | TN4: Thả một hòn bi nhỏ và một tấm bìa đặt nằm ngang. |
| Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu sự rơi tự do  - HS đưa ra giả thuyết về đặc điểm sự rơi tự do  - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án, thực hiện phương án, kiểm tra giả thuyết. | |

***\*HS thực hiện nhiệm vụ học tập***

HS (làm việc nhóm): Tiến hành thực hiện thí nghiệm trong các trường hợp 1, 2, 3, 4. Thảo luận thiết kế phương án và tiến hành thí nghiệm kiểm tra giả thuyết.

GV: Theo dõi để phát hiện các HS gặp khó khăn, từ đó đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp cho mỗi nhóm.

**\**HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***

GV: Yêu cầu mỗi nhóm 2 học sinh lên trình bày: Một HS tiến hành thí nghiệm và một HS thuyết trình.

HS: Đặt câu hỏi, trao đổi, góp ý.

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức về sự rơi của các vật trong không khí và sự rơi tự do.

HS: Ghi chép vào vở.

GV: Sử dụng kĩ thuật dạy học phòng tranh yêu cầu mỗi nhóm nêu các giả thuyết về đặc điểm sự rơi tự do và phương án tiến hành thí nghiệm.

HS: Trình bày phương án và cách tiến hành thí nghiệm.

GV: Chỉnh sửa và kiểm tra tính an toàn của các phương án thí nghiệm

***4.2* Thực hiện thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do (25 phút)**

***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***

GV giao nhiệm vụ tiến hành thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do theo phương án nhóm đã đề xuất cho các nhóm HS.

***\*HS thực hiện nhiệm vụ học tập***

HS: Làm việc nhóm, thực hiện thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do đã được giao.

HS: ghi kết quả thí nghiệm vào giấy.

GV: Theo dõi các nhóm để phát hiện các nhóm gặp khó khăn trong quá trình thực hiện thí nghiệm, từ đó có sự định hướng, hỗ trợ thích hợp.

**\**HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***

Đại diện các nhóm báo cáo kết quả thực hành trước lớp. HS có thể viết kết quả thí nghiệm lên bảng đen, hoặc lên giấy A1 để thuyết trình, báo cáo.

HS: Thảo luận, trao đổi, góp ý toàn lớp.

(Hoặc có thể tổ chức cho HS trình bày kết quả thí nghiệm trên giấy khổ lớn, trưng bày sản phẩm dưới dạng phòng tranh, di chuyển xung quanh lớn học để tham quan “các bức tranh”, đưa ra các phản hồi cho các “bức tranh”).

GV chỉnh lí và đưa ra nhận xét về cách tiến hành và kết quả thí nghiệm của HS.

GV đưa ra kết luận về đặc điểm và giá trị của gia tốc rơi tự do.

***4.3 Phương án đánh giá***

GV: Đánh giá kết quả hoạt động học của HS thông qua các sản phẩm là:

+ Bảng số liệu thí nghiệm về gia tốc rơi tự do.

+ Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS.

**…… HẾT …….**

**BÀI 9: CHUYỂN ĐỘNG NÉM**

*Thời gian thực hiện*: **2** tiết

|  |
| --- |
| **KIẾN THỨC CƠ BẢN TRONG BÀI HỌC** |
| * Chuyển động ném ngang quỹ đạo là một nhánh parabol. Hính chiếu của vật lên phương ngang là chuyển động thẳng đều, trên phương thảng đứng là rơi tự do. * Phương trình quỹ đạo. * Thời gian rơi. * Tầm bay xa. |

**I. MỤC TIÊU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất, năng lực** | **Mục tiêu** | **STT** |
| **1. NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** | | | |
| Nhận thức vật lí | Quỹ đạo chuyển động là một nhánh parabol. Hính chiếu của vật lên phương ngang là chuyển động thẳng đều, trên phương thảng đứng là rơi tự do. | 1 |
|  | Phương trình quỹ đạo | 2 |
|  | Thời gian rơi. | 3 |
|  | Tầm bay xa. | 4 |
| Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học | Thực hiện được dự án tìm điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt được độ cao xác định hoặc tầm xa lớn nhất | 5 |
| **2. NĂNG LỰC CHUNG** | | | |
| Tự chủ và tự học | Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức để giải thích trong các trường hợp riêng. | 6 |
| Giao tiếp, hợp tác | Trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm. | 7 |
| **3. PHẨM CHẤT CHỦ YẾU** | | | |
| Chăm chỉ | Tích cực tìm hiểu vận dụng kiến thức vào cuộc sống | 8 |
| Trung thực | Thu thập và báo cáo đúng với số liệu thu thập được trong khi thực hiện dự án | 9 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. **Giáo viên**

* Rubric đánh giá.

- Phiếu học tập.

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Thông qua hình ảnh trong SGK hoặc video thưc tế để tạo sự tò mò hứng thú của HS.

**b) Nội dung:**

* Xem video và xem hình ảnh.
* HS tiếp nhận tình huống từ giáo viên, phân tích và phát hiện vấn đề.

**c) Sản phẩm:**

* Sự hứng thú, tò mò muốn tìm hiểu nội dung bài học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

* GV cho HS xem video và hình ảnh.
* Giao nhiệm vụ: khi vật bị ném thì nó thay đỏi vị trí theo mấy phương?
* Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.
* Kết luận, nhận định: HS nhận ra cần phải tìm hiểu nội dung kiến thức mới về chuyển động của vật bị ném.

1. **Hoạt động 2 : Hình thành kiến thức**

**Tìm hiểu chuyển động ném ngang.**

**Hoạt động 1: mô tả chuyển động ném ngang**

1. **Mục tiêu hoạt động:** HS mô tả 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.
2. **Nội dung:**

* Yêu cầu học sinh quan sát hình 9.2 SGK và trả lời câu hỏi thảo luận 1 SGK?

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

* - GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời 2 câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** yêu cầu học sinh quan sát hình 9.2 SGK và trả lời câu hỏi thảo luận 1 SGK?

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu 2 HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:**

* Viên bi màu đỏ: Chuyển động rơi tự do, khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp tăng dần trong suốt quá trình rơi tự do.
* Viên bi màu vàng: Quỹ đạo chuyển động có dạng đường cong với vị trí của viên bi khi chiếu lên phương oy trùng với vị trí của viên bi màu đỏ tại mỗi thời điểm. Khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp của viên bi màu vàng lên trục Ox là không đổi.

**Hoạt động 2: Giải thích chuyển động ném ngang**

1. **Mục tiêu hoạt động:** HS giải thích được chuyển động ném ngang. Từ đó rút ra được phương trình của chuyển động ném ngang.
2. **Nội dung:**

* Sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp với phương pháp dạy học nhóm đôi để giúp HS rút ra phương trình chuyển động và phương trình quỹ đạo của chuyển động ném ngang.

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

* - GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** câu hỏi thảo luận 2, 3. Sau đó trao đổi nhóm đôi để hoàn thành câu Luyện tập và vận dụng.

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu một số HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:**

* Thời gian từ lúc ném đến khi vật ở vị trí x là . Thay vào phương trình ta được phương trình quỹ đạo .
* Thời gian rơi của vật là vào phương trình theo phương 0x ta được công thức tính tầm bay xa của vật là
* Phương trình chyển động: là phương trình mô tả sự thay đổi vị trí của chất điểm trong không gian theo thời gian.
* Phương trình quỹ đạo là phương trình mô tả những điểm mà chất điểm đi qua. Trong phương trình quỹ đạo chỉ thể hiện mối liên hệ giữa các thành phần tọa độ, không đề cặp tới yếu tố thời gian.
* **Đáp án câu hỏi luyện tập:**

1. Phương trình chyển động: x = v0.t và
2. Tọa độ của hòn đá sau 1s: x = 5m và y = 4,9m
3. Khi hòn đá chạm mặt nước thì vị trí: x = 7,14m

Tốc độ của hòn đá ngay trước khi chạm mặt nước biển: v = 14,87 m/s

* **Vận dụng:** các yếu tố ảnh hưởng đến tầm bay xa: vận tốc ném ban đầu, độ cao ném vật và gia tốc trọng trường tại nơi thả vật.

**Tìm hiểu chuyển động ném xiên.**

**Hoạt động 3 : chuyển động ném xiên**

1. **Mục tiêu hoạt động:** HS mô tả và giải thích được chuyển động ném xiên. Từ đó rút ra được phương trình chuyển động của chuyển động ném xiên.
2. **Nội dung:**

* - Sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp với phương pháp dạy học nhóm đôi để giúp HS rút ra phương trình quỹ đạo, tầm bay xa và độ cao cực đại của chuyển động ném xiên.

**c) Sản phẩm:**

* Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

* GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:**

**Bài toán:** Từ mặt đất, ném một vật với vận tốc ban đầu theo phương xiên góc α với phương nằm ngang. Bỏ qua sức cản của không khí. Hãy xác định các đặc điểm của chuyển động.

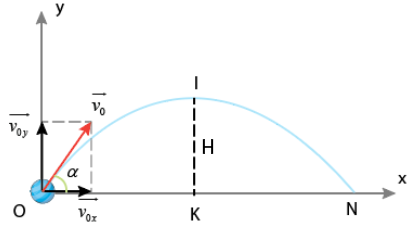
**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu một số HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:**

Chọn hệ quy chiếu như hình vẽ.

Theo phương nằm ngang (Ox):

 Chuyển động theo phương Ox là chuyển động thẳng đều:

|  |
| --- |
|  |

Theo phương thẳng đứng (Oy):

Chuyển động theo phương Oy là chuyển động mà nửa đầu chậm dần đều, nửa sau nhanh dần đều

|  |
| --- |
|  |

Khi lên đến độ cao cực đại H: 

|  |  |
| --- | --- |
|  | H: gọi là tầm bay cao |

Thời gian từ lúc bắt đầu ném đến khi đạt tầm cao

|  |
| --- |
|  |

Thời gian từ lúc bắt đầu ném đến khi chạm đất

|  |
| --- |
|  |

Tầm xa L

|  |
| --- |
|  |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** vận dụng công thức của chuyển động ném ngang để giải một số bài tập

**b. Nội dung**:Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm**:Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ

|  |
| --- |
| **BÀI TẬP VẬN DỤNG**  Bài 1 và bài 2 trang 53 SGK vật lý 10 (chân trời sáng tạo) |

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

* HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Thực hiện bài tập

▪***Báo cáo, thảo luận:***

* HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS: Nộp bài cho GV

▪***Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét và chốt đáp án hoàn chỉnh.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu**: HS thực hiện được dự án tìm điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt tầm xa lớn nhất

**b. Nội dung:**

Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhântrong thời gian một tuần.

Giao nhiệm vụ cho học sinh về nhà thiết kế một dụng cụ có thể thay đổi góc bắn hoặc độ cao vật nhưng vẫn đảm bảo vận tốc ban đầu có độ lớn không đổi.

**c. Sản phẩm**:

- Thiết kế của học sinh về thiết bị.

- Bài thuyết trình về cách chế tạo kèm video thực hiện.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

Thiết lập phương án ném để vận động viên trong cuộc thi đẩy tạ đạt thành tích cao nhất. Học sinh được tự do trong việc thiết kế hình dạng và nguyên vật liệu sử dụng, chỉ cần đảm bảo vận tốc ban đầu có độ lớn không đổi.

Giáo viên có thể cho học sinh xem mô hình thiết bị của sách giáo khoa giới thiệu.

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

HS quan sát hình minh họa, suy nghĩ và thiết kế mẫu cho mình. Lựa chọn nguyên vật liệu thích phù hợp và tiến hành lắp ráp, chế tạo.

▪***Báo cáo, thảo luận:***.

Giáo viên dành ra một tiết học ngoài giờ để cho HS trình bày về sản phẩm và tiến hành cho trình diễn.

▪***Kết luận, nhận định:***

-GV: Đánh giá kết quả hoạt động học của HS thông qua các sản phẩm là:

+ Thao tác thực hiện thí nghiệm của học sinh.

+ Bảng số liệu thí nghiệm và kết luận về tầm ném xa.

+ Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS.

* GV: Đánh giá kết quả hoạt động học của HS thông qua các sản phẩm là:

+ Bảng thiết kế của học sinh và sản phẩm thành hình của học sinh.

+ Danh mục vật liệu được học sinh sử dụng .

+ Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS.

* HS thông qua việc chế tạo thành công thiết bị, thực hiện thí nghiệm ném vật khi thay đổi góc ném. Đo tầm bay xa và kết luận về điều kiện để vật có tầm xa cực đại.

**IV. PHỤ LỤC:**

**Rubric đánh giá sản phẩm thảo luận và thuyết trình của nhóm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức chất lượng của tiêu chí** | | |
| **Hoàn thành tốt** | **Hoàn thành** | **Chưa hoàn thành** |
| Nội dung thảo luận | Ghi đầy đủ nội dung thảo luận, trình bày hợp lý. | Ghi đầy đủ nội dung thảo luận nhưng chưa sắp xếp logic. | Không ghi được nội dung thảo luận hoặc ghi sơ sài. |
| Thuyết trình | Thuyết trình tự tin, mạch lạc, đúng nội dung thảo luận, thuyết phục được người nghe. | Thuyết trình được nội dung thảo luận nhưng chưa mạch lạc,… | Không thuyết trình được nội dung thảo luận. |
| Giải đáp thắc mắc từ các HS khác | Giải đáp được thắc mắc từ các HS khác. | Giải đáp được thắc mắc từ các HS khác nhưng chưa đầy đủ. | Không giải đáp thắc được mắc từ các HS khác. |

*………….HẾT…………*

**BÀI 10: BA ĐỊNH LUẬT NEWTON**

*Môn học/Hoạt động giáo dục*: **VẬT LÝ** ; *lớp:***10**

*Thời gian thực hiện*: **5** tiết

|  |
| --- |
| **KIẾN THỨC CƠ BẢN TRONG BÀI HỌC** |
| * Nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. * Phát biểu định luật I Newton. * Phát biểu được định luật II Newton. * Phát biểu được định luật III Newton. * Hai lực bằng nhau và hai lực không bằng nhau |

**I. MỤC TIÊU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất, năng lực** | **Mục tiêu** | **STT** |
| **1. NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** | | | |
| Nhận thức vật lí | Phát biểu được định luật II Newton | 1 |
|  | Nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. | 2 |
|  | Phát biểu định luật I Newton. | 3 |
|  | Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực bằng nhau, không bằng nhau. | 4 |
|  | Phát biểu được định luật III Newton | 5 |
|  | Minh họa được bằng ví dụ về định luật III Newton | 6 |
| Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ Vật lí | Thực hiện được thí nghiệm về mối liên hệ giữa gia tốc, lực và khối lượng. | 7 |
| Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học | Vận dụng được định luật 3 Newton trong một số trường hợp đơn giản. | 8 |
| **2. NĂNG LỰC CHUNG** | | | |
| Tự chủ và tự học | Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức để giải thích trong các trường hợp riêng. | 9 |
| Giao tiếp, hợp tác | Thực hiện thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm. | 10 |
| **3. PHẨM CHẤT CHỦ YẾU** | | | |
| Chăm chỉ | Tích cực tìm hiểu vận dụng kiến thức vào cuộc sống | 11 |
| Trung thực | Thu thập và báo cáo đúng với số liệu thu thập được trong thí nghiệm thực hiện mối liên hệ giữa gia tốc, lực và khối lượng của định luật II Newton | 12 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. **Giáo viên**

* Bộ thí nghiệm về: định luật II Newton về mối liên hệ giữa gia tốc, lực và khối lượng.
* Rubric đánh giá.

- Phiếu học tập.

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Mỗi nhóm hoặc nhiều nhóm 01 bộ thí nghiệm (tùy theo điều kiện của nhà trường).

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Thông qua hình ảnh trong SGK hoặc video để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới.

**b) Nội dung:**

- Xem video và xem hình ảnh.

- Yêu cầu HS: + chỉ ra tác động nào giúp xe cứu hộ kéo xe ô tô về nơi sửa chữa.

- HS tiếp nhận tình huống từ giáo viên, phân tích và phát hiện vấn đề sự xuất hiện và tác dụng của lực.

**c) Sản phẩm:**

- Sự hứng thú, tò mò muốn tìm hiểu nội dung bài học.

- Nhận ra được lực là lực kéo hoặc lực đẩy, nó có tác dụng lầm vật bị biến dạng hoặc chuyển động.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV cho HS xem video và hình ảnh.

* Giao nhiệm vụ: tác động nào giúp xe cứu hộ kéo xe ô tô về nơi sửa chữa?
* Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.
* Kết luận, nhận định: HS nhận ra lực kéo đã làm thay đổi vận tốc của vật.

1. **Hoạt động 2 : Hình thành kiến thức**

**Tìm hiểu định luật I Niu-Tơn.**

**Hoạt động 1: nhắc lại về khái niệm của lực**

1. **Mục tiêu hoạt động:** nêu được khái niệm và tính chất của lực.
2. **Nội dung:**

**-** Câu hỏi thảo luận 1 SGK?

**-** Yêu cầu học sinh quan sát hình 10.1 SGK và nhớ lại kiến thức đã học ở lớp 6 nêu được khái niệm và tính chất của lực?

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời 2 câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** câu hỏi thảo luận 1 và êu cầu học sinh quan sát hình 10.1 SGK và nhớ lại kiến thức đã học ở lớp 6 nêu được khái niệm và tính chất của lực?

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu 2 HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:**

- Lực là lực kéo hoặc lực đẩy.

- Lực có khả năng làm vật bị biến dạng hoặc thay đổi vận tốc của vật.

- Lực luôn do một vật tạo ra và tác dụng len vật khác. Lực có hai loại lực: lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc.

**Hoạt động 2: tìm hiểu khái niệm về quán tính**

1. **Mục tiêu hoạt động:** nêu được khái niệm quán tính.
2. **Nội dung:**

- Sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp với phương pháp dạy học nhóm đôi để giúp HS hình thành khái niệm quán tính?

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời 2 câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** câu hỏi thảo luận 2 và yêu câu học sinh giải thích 2 trường hợp thực tế khi xe tăng tốc hoặc hãm phanh?

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu 4 HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:** Vật có xu hướng bảo toàn vận tốc của mình. Tính chất này gọi là quán tính

**Hoạt động 3: tìm hiểu định luật I Newton**

1. **Mục tiêu hoạt động:** nêu được nội dung định luật I và minh họa bằng ví dụ thực tế.
2. **Nội dung:**

- Sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp với phương pháp dạy học nhóm đôi để giúp HS hình thành nội dung định luật I

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời 2 câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** câu hỏi thảo luận 3, câu hỏi luyện tập và vận dụng

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu một vài HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:**

* **Nội dung định luật I:** Một vật nếu không chịu tác dụng của lực nào(vật tự do) thì vật đó giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều mãi mãi.
* Câu hỏi thảo luận 3: rác vũ trụ
* Cảm giác chuyển động của cây cối khi ngồi trên xe.
* Khoảng cách của viên bi và người quan sát là không đổi.

**Tìm hiểu định luật II Niu-Tơn.**

**Hoạt động 4:Tìm hiểu định luật II Newton.**

**a) Mục tiêu:** 1, 2, 7, .

**b) Nội dung:**

- HS tiến hành thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập 1.1, để rút ra nội dung và viết biểu thức định luật II Newton.

- Học sinh thảo luận nhóm, thiết kế phương án, tiến hành thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập 1.2 , để kiểm chứng mối liên hệ giữa gia tốc và khối lượng.

**c) Sản phẩm:**

- Bảng số liệu thí nghiệm và kết luận rút ra nội dung , biểu thức định luật II Newton.

- Bản phương án thí nghiệm , số liệu và kết luận về mối liên hệ giữa gia tốc và khối lượng.

- Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS về phương án và kết quả các thí nghiệm.

**d) Tổ chức thực hiện:** *(Giao nhiệm vụ học tập; Thực hiện nhiệm vụ; Báo cáo thảo, thảo luận; Kết luận, nhận định)*

**\*Giao nhiệm vụ học tập:**

- GV chia lớp thành các nhóm nhỏ (từ 4 đến 6 nhóm tùy số lượng)

- GV ghi trên bảng hoặc chiếu trên slide các dụng cụ thí nghiệm có sẵn để HS quan sát và từ đó đề xuất các ý tưởng về phương án thí nghiệm.

- GV phân bổ 2 thí nghiệm cho các nhóm (nhóm 1 3 5 làm thí nghiệm 1; nhóm 2 4 6 làm thí nghiệm 2).

- GV hướng dẫn tổ 1 (các nhóm 1 3 5) các bước tiến hành thí nghiệm với bộ dụng cụ thí nghiệm xe và các quả nặng để đo gia tốc bằng gia tốc kế .

- GV gợi ý tổ 2 (các nhóm 2 4 6) tự đề xuất các phương án để thực hiện thí nghiệm mối quan hệ của gia tốc và khối lượng của vật.

**\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:**

- HS tổ 1 (các nhóm 1 3 5) thảo luận, giao nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm. Ghi chép kết quả thí nghiệm vào phiếu.

+ Vẽ đồ thị 1 thể hiện mối qun hệ giữa a và F khi khối lượng của xe không đổi 9caau hỏi thảo luận 4) .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập 1.1 *Thí nghiệm 1*** | | | |
| *Lần đo* | *Số lượng gia trọng* | *Gia tốc đo được bằng*  *gia tốc kế* | *Lực tác dụng* |
| *1* | *…………………* | *…………………* | *…………………* |
| *2* | *…………………* | *…………………* | *…………………* |
| *…* | *…………………* | *…………………* | *…………………* |
| ***Kết luận về mối liên hệ giữa gia tốc và lực***  *…………………………………………………………………………………………………………*  *…………………………………………………………………………………………………………* | | | |

HS tổ 2 (các nhóm 2 4 6): thảo luận, giao nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm. Ghi chép kết quả thí nghiệm vào phiếu.

+ Vẽ đồ thị 2 thể hiện mối qun hệ giữa a và F khi khối lượng của xe không đổi (câu hỏi thảo luận 6).

* HS có thể trình bày phương án thí nghiệm trên giấy A1, giấy lịch cũ, hoặc bảng phụ, hoặc trên word,...

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Phiếu học tập 1.2 thí nghiệm 2** | | | |
| *Lần đo* | *Khối lượng gia trọng* | *Khối lượng hệ* | *Gia tốc* |
| *1* | *…………………* | *…………………* | *…………………* |
| *2* | *…………………* | *…………………* | *…………………* |
| *…* | *…………………* | *…………………* | *…………………* |
| ***Kết luận mối quan hệ giữa khối lượng và gia tốc***  *…………………………………………………………………………………………………………*  *…………………………………………………………………………………………………………* | | | |

* GV quan sát và lắng nghe các nhóm thảo luận, từ đó phát hiện những nhóm gặp khó khăn và đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp, kịp thời.

**\*Báo cáo, thảo luận :**

- GV: Yêu cầu đại diện 2 tổ trong 6 nhóm trình bày các phiếu học tập 1.1 ( đại diện tổ 1 nhóm 1,3,5) và phiếu học tập 1.2 ( đại diện tổ 2 nhóm 2,4,6), giải thích cách tiến hành và kết quả thu được của các trường hợp được giáo viên chỉ định.

- Các nhóm khác đặt câu hỏi, góp ý, bổ sung, điều chỉnh về tính khả thi và hợp lí của các phương án thí nghiệm.

- Các nhóm tiếp thu ý kiến và tự hoàn thiện phiếu kết quả học tập của nhóm mình.

**\*Kết luận, nhận định:**

- GV: Dựa vào sản phẩmlà các “phiếu học tập 1.1 và 1.2 ” và phần trình bày bằng lời của HS để đánh giá kết quả hoạt động học của HS.

- GV: Nhận xét, chỉnh lí, hợp thức hoá kiến thức về Định luật II Newton.

- HS: Ghi chép nội dung và công thức Định luật II Newton.

**Hoạt động 5: tìm hiểu về mức quán tính của vật**

1. **Mục tiêu hoạt động:** nêu được khối lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.
2. **Nội dung:**

- Sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp với phương pháp dạy học nhóm đôi để giúp HS kết luận kiến thức

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời 2 câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** câu hỏi thảo luận 7,8, câu hỏi luyện tập và vận dụng

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu một vài HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:**

* Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.

**Hoạt động 6: tìm hiểu về lực bằng nhau và lực không bằng nhau**

1. **Mục tiêu hoạt động:** Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực bằng nhau, không bằng nhau.
2. **Nội dung:**

- Sử dụng phương pháp dạy học kết hợp trò chơi để giúp HS kết luận kiến thức.

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời 2 câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** câu hỏi thảo luận 9,10.

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu một vài HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:**

* Hai lực bằng nhau là khi lần lượt tác dụng vào cùng một vật sẽ gây ra lần lượt hai véc tơ gia tốc bằng nhau (giống nhau về hướng và bằng nhau về độ lớn)
* Hai lực không bằng nhau là khi lần lượt tác dụng vào cùng một vật sẽ gây ra lần lượt hai véc tơ gia tốc khác nhau ( về hướng hoặc độ lớn)

**Tìm hiểu định luật III Niu-Tơn.**

**Hoạt động 7: tìm hiểu về lực bằng nhau và lực không bằng nhau**

1. **Mục tiêu hoạt động:** phát biểu nội dung định luật II Newton và minh họa được bằng ví dụ thực tế.
2. **Nội dung:**

- Sử dụng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề để định hướng nhiệm vụ học tập.

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi để trả lời 2 câu hỏi GV đưa ra

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** quan sát hình 10.15 SGK vàcâu hỏi thảo luận 11. Từ định luật II newton GV giới thiệu cho lớp về cặp lực và phản lực, sau đó yêu cầu học sinh nêu đặc điểm của cặp lực và phản lực.

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu một vài HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:**

* Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều.



**Lực và phản lực.**

Trong hai lực tương tác giữa hai vật một lực gọi là lực tác dụng còn lực kia gọi là phản lực.

Đặc điểm của lực và phản lực :

- Lực và phản lực luôn luôn xuất hiện (hoặc mất đi) đồng thời.

- Lực và phản lực có cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều. Hai lực đó gọi là hai lực trực đối.

- Lực và phản lực không cân bằng nhau vì chúng đặt vào hai vật khác nhau.

**Hoạt động 8: vận dụng định luật III Newton**

1. **Mục tiêu hoạt động:** vận dụng định luật III trong một số trường hợp đơn giản.
2. **Nội dung:**

- Sử dụng phương pháp đàm thoại đặt câu hỏi để định hướng cho HS trả lời câu hỏi trong SGK từ đó hình thành kiến thức.

**c) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân để trả lời câu hỏi.

+ **Giao nhiệm vụ học tập:** quan sát hình 10.16 SGK và giải thích hiện tượng. GV yêu cầu HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi luyện tập. Về nhà tìm hiểu câu hỏi vận dụng.

**+ Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

+ **Báo cáo thảo luận**: GV yêu cầu một vài HS báo cáo, các bạn còn lại lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

+ **Kết luận, nhận định:** giải thích được hình 10.16 theo định luật III và xe tiến về phía trước do phản lực đặt trên ngựa.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** vận dụng định luật II Newton để giải một số bài tập

**b. Nội dung**:Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm**:Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ

|  |
| --- |
| **BÀI TẬP VẬN DỤNG**  **Bài 1:** Một vật chuyển động với vận tốc 0,2m/s dưới tác dụng của một lực 40N. Vật đó sẽ chuyển động với gia tốc bao nhiêu nếu lực tác dụng là 60N.  **Bài 2:** Lực F truyền cho vật m1 một gia tốc 2m/s2, truyền cho vật m2 một gia tốc 6m/s2. Hỏi lực F truyền cho vật có khối lượng m = m1 + m2 một gia tốc là bao nhiêu?  **Bài 3:** Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn, khởi hành với gia tốc 0,3m/s2. Khi ô tô có chở hàng hóa thì khởi hành với gia tốc 0,2 m/s2. Hãy tính khối lượng của hàng hóa. Biết hợp lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau.  **Bài 4:** Tác dụng vào vật có khối lượng 4kg đang nằm yên một lực 20N. Sau 2s kể từ lúc chịu tác dụng của lực, vật đi được quãng đường là bao nhiêu và vận tốc đạt được khi đó?  **Bài 5:** Một ô tô khối lượng 3 tấn, sau khi khởi hành 10s đi được quãng đường 25m. Tìm:  a) Lực phát động của động cơ xe.  b) Vận tốc và quãng đường xe đi được sau 20s. Bỏ qua ma sát.  **Bài 6:** Một xe ô tô có khối lượng 2 tấn đang chuyển động với vận tốc 72km/h thì hãm phanh. Sau khi hãm phanh ô tô chạy thêm được 500m thì dừng hẳn. Tìm:  a) Lực hãm phanh. Bỏ qua các lực cản bên ngoài.  b) Thời gian từ lúc ô tô hãm phanh đến lúc dừng hẳn. |

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

* HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Thực hiện bài kiểm tra

▪***Báo cáo, thảo luận:***

* HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS: Nộp bài cho GV

▪***Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét và chốt đáp án hoàn chỉnh.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu**: vận dụng định luật III Newton để giải thích một số tình huống thực tế

**b. Nội dung:**

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân.

- Giao nhiệm vụ cho học sinh về nhà tìm hiểu và giải thích một số tình huống liên quan đến định luật III Newton

**c. Sản phẩm**:

- Bài thuyết trình về các hiện tượng thực tế.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập:*** HS tự tìm hiểu và giải thích một số tình huống thực tế có liên quan đến định luật III Newton

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

HS tự tìm hiểu và giải thích.

▪***Báo cáo, thảo luận:***câu trả lời của hcj sinh vào tiết học sau.

▪***Kết luận, nhận định:*** giải thích các hiện tượng như súng giật lùi khi bắn, quả bóng bật ngược khi chạm tường hoặc chạm sàn…

**IV. PHỤ LỤC:**

**Rubrics**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ biểu hiện của chỉ số hành vi** | | |
| **Mức 1** | **Mức 2** | **Mức 3** |
| 1 | Nêu được phương án thí nghiệm. | Nêu được cách bố trí thí nghiệm sau khi được gợi ý. | Nêu được cách bố trí thí nghiệm nhưng không giải thích được công dụng của các dụng cụ trong thí nghiệm. | Nêu được cách bố trí thí nghiệm và giải thích được công dụng của các dụng cụ trong thí nghiệm. |
| 2 | Lắp ráp thí nghiệm. | Lắp ráp được chính xác sơ đồ thí nghiệm sau khi có sự giúp đỡ của giáo viên. | Lắp ráp được chính xác sơ đồ thí nghiệm nhưng chưa biết thay đổi, điều chỉnh các thông số. | Lắp ráp được chính xác sơ đồ thí nghiệm, biết thay đổi, điều chỉnh các thông số. |
| 3 | Tiến hành đo đạc lấy số liệu. | Tiến hành được các thao tác thí nghiệm, nhưng chưa lấy đủ số liệu, số liệu ngoài mong đợi. | Tiến hành được các thao tác thí nghiệm, lấy được đầy đủ số liệu, tuy nhiên sắp xếp chưa đúng vị trí theo từng thời điểm. | Tiến hành được các thao tác thí nghiệm, lấy được đầy đủ số liệu nhanh, chính xác, sắp xếp đúng vị trí. |
| 4 | Xử lí số liệu. | Chưa thu thập được đầy đủ các số liệu. | Thu thập được đầy đủ các số liệu nhưng chưa nêu được mối liên hệ giữa các đại lượng. | Thu thập được đầy đủ các số liệu và nêu được mối liên hệ giữa các đại lượng. |
| 5 | Đưa ra được biểu thức của định luật II Newton | Nêu ý tưởng nhưng chưa rút ra được biểu thức của định luật II Newton. | Rút ra được biểu thức của định luật II Newton nhưng chưa giải thích được. | Rút ra được biểu thức của định luật II Newton và giải thích được. |
| 6 | Nêu được nội dung của định luật II Newton | Chưa nêu được nội dung của định luật II Newton. | Nêu được nội dung của định luật II Newton nhưng chưa đầy đủ. | Nêu được đầy đủ nội dung của định luật II Newton. |

**…………HẾT………..**

**BÀI 11: MỘT SỐ LỰC TRONG THỰC TIỄN**

Môn học/Hoạt động giáo dục: VẬT LÝ ; lớp: 10

Thời gian thực hiện: (4 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Trọng lực: có điểm đặt tại trọng tâm của vật, hướng vào tâm Trái Đất, có độ lớn gọi là trọng lượng của vật: P = m.g

- Lực ma sát: có điểm đặt trên vật và ngay vị trí tiếp xúc của hai bề mặt, phương tiếp tuyến và ngược chiều chuyển động tương đối của hai bề mặt tiếp xúc: Fms = .N

- Lực căng dây: có điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật; có phương trùng với phương của sợi dây căng, chiều hướng từ 2 đầu vào phần giữa cửa sợi dây.

- Lực nâng của nước(lực đẩy Archimedes): có điểm đặt tại vị trí trùng với trọng tâm của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ, có phương thẳng đứng và chiều từ dưới lên, có độ lớn bằng trọng lượng phần chất lỏng bị chiếm chỗ: FA = .V. g

**2. Về năng lực:**

**a) Năng lực Vật lí**

- Nhận thức Vật lí:

+ Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: trọng lực, lực ma sát, lực căng dây, lực nâng của nước.

+ Giải thích được lực nâng tác dụng lên một vật ở trong nước.

+ Nêu được khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó.

- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: đề xuất thiết kế được mô hình minh họa độ chênh lệch áp suất chất lỏng.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học trong một số trường hợp đơn giản.

**b) Năng lực chung**

**-** Năng lực tự chủ và tự học: tích cực thực hiện các nhiệm vụ đặt ra cho các nhóm khi tìm hiểu các lực trong thực tiễn.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: biết sử dụng ngôn ngữ và phương tiện phi ngôn ngữ để trình bày ý tưởng, lập luận để giải quyết vấn đề trong hoạt động nhóm.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, hoạt động nhóm để đạt kết quả tốt.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**- Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, phát hiện và giải quyết vấn đề, thí nghiệm, đàm thoại, làm việc nhóm.**

**- Thiết bị GV: danh sách nhóm, tài liệu học tập, bài giảng PP, dụng cụ TN.**

**- HS: ôn lại KT trọng lực, ma sát đã học ở cấp 2.**

**- Thiết bị HS: SGK, vở ghi bài, giấy nháp.**

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: tìm hiểu trọng lực – lực ma sát – lực căng dây – lực nâng của nước**

a) Mục tiêu:

- HS nhận xét được: điểm đặt, phương, chiều, độ lớn của mỗi loại lực.

- Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ các lực.

b) Nội dung:

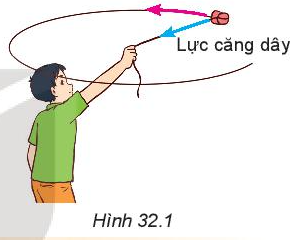
- GV cho HS xem hình ảnh

- Yêu cầu học sinh chỉ ra các lực tương ứng với hình ảnh. Tìm hiểu đặc điểm của từng loại lực.

- Học sinh tiếp nhận tình huống từ giáo viên, phân tích và phát hiện vấn đề, nhận ra sự có mặt và nguyên nhân xuất hiện các lực trong các tình huống được GV cung cấp. Liên hệ các khái niệm đã được học từ chương trình THCS sẽ có gì khác biệt trong chương trình THPT.









c) Sản phẩm:

- HS hứng thú, tò mò muốn tìm hiểu nội dung bài học.

- Nhận ra từng loại lực trong các tình huống, vẽ hình biểu diễn các lực.

d) Tổ chức thực hiện:

**-** Tổ chức lớp thành các nhóm học tập, phát tài liệu học tập là phiếu học tập.

- Giáo viên cho học sinh xem hình ảnh.

***+ Giao nhiệm vụ học tập:*** đặt câu hỏi cho từng hình ảnh

Hình 1: Trọng lực là lực của vật nào tác dụng lên vật nào? Phân biệt Trọng lực và Trọng lượng?

Hình 2: Lực ma sát xuất hiện khi nào? Có mấy loại ma sát?

Hình 3: Lực căng dây xuất hiện khi nào? So sánh lực căng dây với lực đàn hồi đã học.

Hình 4: Lực nâng của nước tác dụng lên vật có đặc điểm gì?

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***GV yêu cầu 1 nhóm HS báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.

+ ***Kết luận, nhận định:***

- Học sinh phát hiện trong những tình huống khác nhau, thì các lực không giống nhau (nguyên nhân xuất hiện, đặc điểm…)

- Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên các vật; trọng lượng của một vật là độ lớn của trọng lực tác dụng lên vật đó.

- Lực ma sát xuất hiện khi 2 vật CĐ hoặc có xu hướng CĐ trên bề mặt của nhau; có 3 loại ma sát: ma sát trượt, ma sát lăn, ma sát nghỉ.

- Lực căng dây xuất hiện chính là lực đàn hồi của sợi dây khi bị kéo căng.

- Lực nâng của nước là lực đẩy hướng thẳng đứng từ dưới lên tác dụng vào một vật nhúng trong chất lỏng.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1: tìm hiểu Trọng lực**

a) Mục tiêu: mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ Trọng lực

b) Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên tìm hiểu về Trọng lực.

c) Sản phẩm:

- Phiếu học tập

- Bài thuyết trình (trình bày) của các nhóm HS.

- Vở ghi nhận nội dung kiến thức về Trọng lực.

d) Tổ chức thực hiện:

***+ Giao nhiệm vụ học tập:***

Thực hiện phiếu học tập số 1

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Tìm hiểu trọng lực | Họ tên:  Lớp:  Nhóm: |
| **CÂU HỎI** | **CÂU TRẢ LỜI CỦA HS** |
| **Câu hỏi 1:** Khi thả một vật từ độ cao h, vật luôn rơi xuống. Lực nào đã gây ra CĐ rơi của vật? |  |
| **Câu hỏi 2:** Hai bạn đang đứng ở 2 vị trí A Và B trên trái đất như hình 11.3 SGK. Hãy vẽ vecto lực tác dụng lên mỗi bạn |  |
| **Câu hỏi 3:** Để xác định trọng tâm của một vật phẳng, người ta có thể làm như sau: buộc dây vào lỗ nhỏ ở mép của vật rồi treo vật thẳng đứng. Khi vật cân bằng, dùng bút đánh dấu phương của sợi dây lên vật. Sau đó ta thay đổi điểm treo và thực hiện tương tự. Giao điểm của 2 đường kẻ chính là trọng tâm của vật mà ta cần xác định. Dựa vào phương pháp trên, hãy tiến hành thí nghiệm xác định trọng tâm của vật phẳng bất kì. |  |

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Sau khi nhận được nhóm, bầu nhóm trưởng và thư kí.

- Thực hiện trả lời **Phiếu học tập 1** cá nhân trong 5 phút.

- Sau đó, khi có hiệu lệnh của GV, HS bắt đầu thực hiện thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến chung của nhóm và điền vào giấy chung trong 15 phút.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***

HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV: Yêu cầu 4 học sinh trong mỗi nhóm báo cáo kết quả của mình trước 3 nhóm còn lại.

- HS: Đại diện các nhóm trình bày kết quả, các nhóm còn lại đặt câu hỏi để trao đổi, góp ý.

+ ***Kết luận, nhận định:***

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung về trọng lực

HS: Ghi chép vào vở.

**Hoạt động 2.2: tìm hiểu lực ma sát**

a) Mục tiêu: mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ lực ma sát.

b) Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên tìm hiểu về lực ma sát.

c) Sản phẩm:

- Phiếu học tập

- Bài thuyết trình (trình bày) của các nhóm HS.

- Vở ghi nhận nội dung kiến thức về lực ma sát.

d) Tổ chức thực hiện:

***+ Giao nhiệm vụ học tập:***

Thực hiện phiếu học tập số 2

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Tìm hiểu lực ma sát | Họ tên:  Lớp:  Nhóm: |
| **CÂU HỎI** | **CÂU TRẢ LỜI CỦA HS** |
| **Câu hỏi 1:** Quan sát hình 11.5 sgk, hãy dự đoán CĐ của thùng hàng khi chịu tác dụng của các lực có cùng độ lớn trong 2 trường hợp. |  |
| **Câu hỏi 2:** Tại sao thùng hàng dừng lại sau khi chuyển động một đoạn sau khi dừng tác dụng lực? |  |
| **Câu hỏi 3:** Có bao nhiêu loại ma sát? Nêu điểm giống và khác nhau của các loại lực ma sát. |  |
| **Câu hỏi 4:** Dựa vào hình 11.4 và 11.7 sgk, hãy vẽ hình biểu diễn lực ma sát tác dụng lên các vật trong hình 11.5 và 11.6 sgk |  |
| **Câu hỏi 5:** Giải thích ý nghĩa của CĐ tương đối của 2 bề mặt tiếp xúc khi nói về chiều của lực ma sát. |  |
| **Câu hỏi 6:** Viết công thức xác định độ lớn lực ma sát trượt. |  |
| **Câu hỏi 7:** Dựa vào kinh nghiệm cuộc sống của e, hãy phân tích lợi ích và tác hại của lực ma sát. Nêu ít nhất 2 ví dụ cho từng trường hợp. |  |

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Sau khi nhận được nhóm, bầu nhóm trưởng và thư kí.

- Thực hiện trả lời **Phiếu học tập 2** cá nhân trong 10 phút.

- Sau đó, khi có hiệu lệnh của GV, HS bắt đầu thực hiện thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến chung của nhóm và điền vào giấy chung trong 15 phút.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***

HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV: Yêu cầu 4 học sinh trong mỗi nhóm báo cáo kết quả của mình trước 3 nhóm còn lại.

- HS: Đại diện các nhóm trình bày kết quả, các nhóm còn lại đặt câu hỏi để trao đổi, góp ý.

+ ***Kết luận, nhận định:***

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung về lực ma sát

HS: Ghi chép vào vở.

**3. Hoạt động 3:**

**Hoạt động 3.1: tìm hiểu lực căng dây**

a) Mục tiêu: mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ lực căng dây.

b) Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên tìm hiểu về lực căng dây.

c) Sản phẩm:

- Phiếu học tập

- Bài thuyết trình (trình bày) của các nhóm HS.

- Vở ghi nhận nội dung kiến thức về lực căng dây.

d) Tổ chức thực hiện:

***+ Giao nhiệm vụ học tập:***

Thực hiện phiếu học tập số 3

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  Tìm hiểu lực căng dây | Họ tên:  Lớp:  Nhóm: |
| **CÂU HỎI** | **CÂU TRẢ LỜI CỦA HS** |
| **Câu hỏi 1:** Hãy trình bày tác dụng và đặc điểm của các sợi dây văng trên cầu trong hình 11.11 sgk. |  |
| **Câu hỏi 2:** Điều kiện xuất hiện lực căng dây là gì? |  |
| **Câu hỏi 3:** Nêu các đặc điểm của lực căng dây: điểm đặt, phương, chiều, độ lớn. |  |
| **Câu hỏi 4:** Cho ví dụ minh họa tính chất của lực căng dây xuất hiện tại mọi điểm trên dây. |  |

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Sau khi nhận được nhóm, bầu nhóm trưởng và thư kí.

- Thực hiện trả lời **Phiếu học tập 3** cá nhân trong 5 phút.

- Sau đó, khi có hiệu lệnh của GV, HS bắt đầu thực hiện thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến chung của nhóm và điền vào giấy chung trong 15 phút.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***

HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV: Yêu cầu 4 học sinh trong mỗi nhóm báo cáo kết quả của mình trước 3 nhóm còn lại.

- HS: Đại diện các nhóm trình bày kết quả, các nhóm còn lại đặt câu hỏi để trao đổi, góp ý.

+ ***Kết luận, nhận định:***

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung về lực căng dây

HS: Ghi chép vào vở.

**Hoạt động 3.2: tìm hiểu lực nâng của nước**

a) Mục tiêu: mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ lực nâng của nước.

b) Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên tìm hiểu về lực nâng của nước.

c) Sản phẩm:

- Phiếu học tập

- Bài thuyết trình (trình bày) của các nhóm HS.

- Vở ghi nhận nội dung kiến thức về lực nâng của nước.

d) Tổ chức thực hiện:

***+ Giao nhiệm vụ học tập:***

Thực hiện phiếu học tập số 4

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  Tìm hiểu lực nâng của nước | Họ tên:  Lớp:  Nhóm: |
| **CÂU HỎI** | **CÂU TRẢ LỜI CỦA HS** |
| **Câu hỏi 1:** Dựa vào tài liệu, sgk và kiến thức đã được học ở môn KHTN, hãy cho biết Archimedes đã làm cách nào để giúp nhà vua kiểm chứng chiếc vương miện. |  |
| **Câu hỏi 2:** Đặc điểm của lực đẩy Archimedes: phương, chiều, độ lớn. |  |
| **Câu hỏi 3:** Hãy vẽ vecto lực đẩy Archimedes tác dụng lên vương miện trong hình 11.15 sgk. |  |

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Sau khi nhận được nhóm, bầu nhóm trưởng và thư kí.

- Thực hiện trả lời **Phiếu học tập 4** cá nhân trong 5 phút.

- Sau đó, khi có hiệu lệnh của GV, HS bắt đầu thực hiện thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến chung của nhóm và điền vào giấy chung trong 15 phút.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***

HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV: Yêu cầu 4 học sinh trong mỗi nhóm báo cáo kết quả của mình trước 3 nhóm còn lại.

- HS: Đại diện các nhóm trình bày kết quả, các nhóm còn lại đặt câu hỏi để trao đổi, góp ý.

+ ***Kết luận, nhận định:***

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung về lực nâng của nước.

HS: Ghi chép vào vở.

**4. Hoạt động 4:**

a) Mục tiêu: HS thành lập được phương trình và giải thích về lực nâng tác dụng lên một vật trong chất lỏng.

b) Nội dung:

- GV đặt vấn đề, câu hỏi định hướng cho HS trả lời câu hỏi vào mẫu theo nhóm.

- HS trả lời kiến thức về: khối lượng riêng, áp suất chất lỏng tác dụng lên một vật nằm trong chất lỏng.

- Vận dụng biểu thức độ chênh lệch áp suất để chứng minh lực đẩy Archimedes.

c) Sản phẩm:

- Hoàn thành mẫu lý thuyết dựa trên hướng dẫn của GV.

- Chứng minh được lực đẩy Archimedes.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV sử dụng phương pháp dạy học phát triển và giải quyết vấn đề, đàm thoại và chia nhóm để định hướng cho HS dựa vào sgk và mẫu lý thuyết để thành lập kiến thức.

+ GV đặt vấn đề, câu hỏi định hướng cho HS trả lời câu hỏi vào mẫu lý thuyết theo nhóm.

+ Giải quyết vấn đề: HS làm việc nhóm và hoàn thành mẫu lý thuyết.

+ Vận dụng: GV có thể cho HS phát biểu cá nhân hoặc đặt câu hỏi định hướng.

- HS làm việc cá nhân để điền vào cột (1) và (2). Sau đó làm việc nhóm để điền vào cột (3), sau đó thành lập biểu thức độ chênh lệch áp suất.

- HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức cho HS.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** |
| - Khối lượng riêng  - Áp suất | - Biểu thức áp suất chất lỏng tác dụng lên một vật nằm trong chất lỏng là gì?  - Biểu thức xác định độ chênh lệch áp suất giữa 2 điểm A và B trong chất lỏng. | - HS trả lời  - HS trả lời | Vận dụng biểu thức độ chênh lệch áp suất để chứng minh lực đẩy Archimedes. |

**5. Hoạt động 5: Vận dụng biểu thức độ chênh lệch áp suất**

a) Mục tiêu: HS vận dụng được biểu thức độ chênh lệch áp suất trong một số trường hợp đơn giản.

b) Nội dung:

- HS vận dụng biểu thức độ chênh lệch áp suất giải 2 ví dụ sgk và hoàn thành bài luyện tập và vận dụng theo nhóm.

c) Sản phẩm:

- Cá nhân đọc hiểu và giải được 2 ví dụ sgk.

- Hoàn thành bài luyện tập và vận dụng theo nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại.

- HS được yêu cầu đọc tài liệu, làm việc cá nhân để hiểu và tự giải được 2 ví dụ sgk.

- GV yêu cầu một số HS lên bảng giải lại 2 ví dụ sgk. Qua đó phân tích cho HS các bước vận dụng biểu thức xác định độ chênh lệch áp suất để giải bài tập và giải thích những hiện tượng thực tiễn.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm để hoàn thành câu luyện tập và vận dụng.

+ **Luyện tập:** Độ chênh lệch áp suất tại vị trí có độ sâu 114m so với mặt thoáng của nước biển là: = 1025. 9,8. 114 = 1145130 Pa.

+ **Vận dụng:**

Bước 1: Treo vật vào lực kế thẳng đứng ta đo được trọng lượng của vật bằng số chỉ lực kế F1

Bước 2: Giữ nguyên hệ và để vật chìm hoàn toàn trong nước ta thu được số chỉ lực kế lúc sau F2

Bước 3: Thực hiện tính toán ta được: F = F1 – F2





**------------HẾT-------------**

**BÀI 12: CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT TRONG CHẤT LƯU**

Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức vật lý**

- Các chuyển động rơi của vật: Trong không khí, trong nước hoặc trong chất lỏng ( gọi chung là chất lưu) khi có lực cản chia thành 3 giai đoạn:

+ Nhanh dần từ lúc bắt đầu rơi trong thời gian ngắn.

+ Nhanh dần đều trong một khoảng thời gian tiếp theo. Lúc này lực cản bắt đầu có độ lớn đáng kể và tăng dần.

+ Chuyển động đều với tốc độ giới hạn không đổi. Khi đó lực cản của không khí cân bằng với trọng lực của vật rơi

- Sự phụ thuộc của lực cản không khí vào hình dạng vật.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực vật lý**

- Nhận thức vật lý: Mô tả được một cách định tính chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí.

- Vận dụng kiến thức kỹ năng đã học: Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng vật.

**b. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học: 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.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác : Chủ động giao tiếp khi làm việc nhóm, biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận, lập luận để giải quyết các vấn đề được đặt ra trong bài học.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận và nêu ra các ý tưởng , phương án để thực hiện dự án nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng của vật.

**3.Về phẩm chất chủ yếu**

- Chăm chỉ : Tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua đọc SGK để trả lời các câu hỏi thảo luận.

*Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung hoạt động của SGK, GV lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp cận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực phẩm chất liên quan đến bài học.*

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Học liệu: nội dung định hướng và câu hỏi định hướng của phần mô tả chuyển động rơi của các vật trong chất lưu.

- Phiếu học tập: phiếu ghi chép cá nhân trong quá trình thực hành và xử lí số liệu.

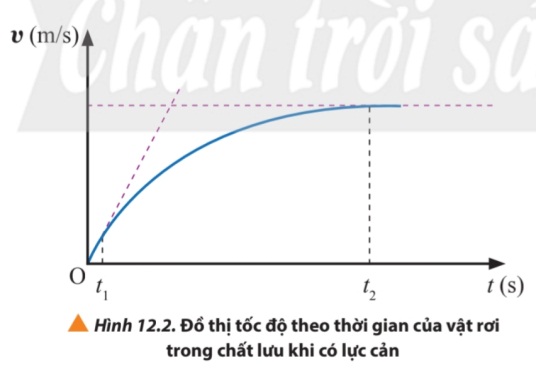
- Sách giáo khoa, điện thoại thông minh hoặc máy tính kết nối internet.

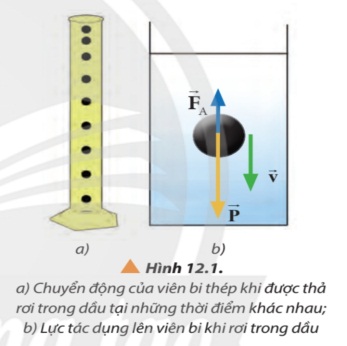
- Dụng cụ làm thí nghiệm: đồng hồ bấm giây, thước, gom, bút chì, bảng phụ,...

**III. Tiến trình dạy học**

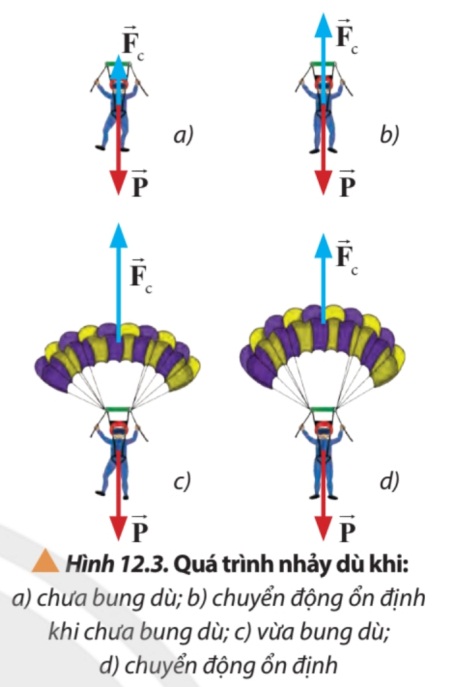
**1. Hoạt động 1:Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu: Tìm hiểu chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí ( 30 phút)**

**a. Mục tiêu:**

Học sinh mô tả được các vật chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí .****b. Nội dung:**

Học sinh quan sát một số video về vật chuyển động rơi của các vật trong chất lưu trong thực tế. Thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi:

- Phương, chiều rơi theo như thế nào?

- Dựa vào đồ thị 12.2 ( SGK) phân tích tính chất chuyển động rơi của một vật trong khoảng thời gian từ 0- t1, từ t1- t2 và từ t2 trở đi

- Quan sát hình 12.1 vẽ vecto lực cản tác dụng lên vật và mô tả chuyển động của viên bi khi khi thả không vận tốc đầu trong dầu?

- Lực cản của chất lưu tác dụng lên vật như thế nào?

- Quan sát hình 12.3 mô tả chuyển động của vận động viên nhảy dù?

**c. Sản phẩm:**

- HS hiểu được các chuyển động vật rơi trong chất lưu và vận dụng vào thực tiễn cách làm giảm hoặc tăng lực cản của chất lưu khi cần thiết.

- Bảng đánh giá kỹ thuật KWL, ghi nội dung vào vở.

**d. Tổ chức thực hiện:**

***\*Giao nhiệm vụ:***

- Tạo các nhóm đôi (2 HS ngồi cạnh nhau), phổ biến nhiệm vụ như trong nội dung, sau đó kêu HS cho ví dụ và xem video về sự rơi của các vật trong chất lưu, yêu cầu các nhóm đôi thảo luận và ghi câu trả lời vào giấy nháp.

- Đại diện HS trình bày trước lớp , các HS khác góp ý , nhận xét

- Yêu cầu HS làm việc nhóm, để điền vào cột L và phần luyện tập.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

HS xem video, thảo luận câu hỏi trong cột W và ghi lại kết quả vào giấy nháp. GV quan sát và gợi ý.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **K** | **W** | **L** |
| - Trọng lực  - Gia tốc  - Sức cản không khí | - Sức cản không khí có ảnh hưởng đến tốc độ rơi của vật hay không?  - Tốc độ của vật thay đổi thế nào khi rơi dưới tác động của sức cản không khí? | ..... |

GV gọi 1 học sinh bất kì đứng tại chỗ trả lời câu hỏi thảo luận. Sau đó gọi 1 học sinh khác đứng tại chỗ nhận xét, bổ sung.

***\* Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét, đánh giá về câu trả lời của học sinh và đưa ra kết luận. GV tổng hợp kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

**2.Hoạt động 2. Tìm hiểu sự phụ thuộc sức cản của không khí vào hình dạng của vật (45 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- HS biết được việc ứng dụng tăng, giảm sức cản của không khí theo hình dạng của các vật.

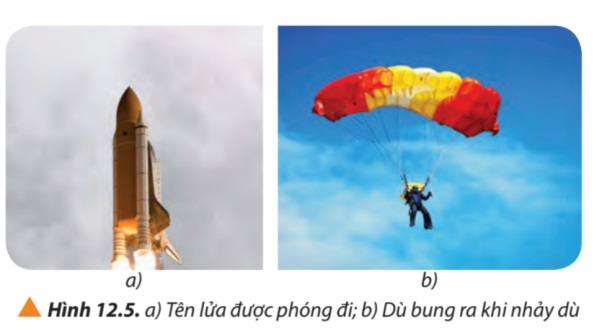
**b. Nội dung:**

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm để thiết kế phương án làm thí nghiệm.

- GV định hướng cho HS thực hiện dự án bằng phương pháp dạy học dự án kết hợp với kỹ thuật chia nhóm.

- Dạy học theo dự án chủ đề *Sự phụ thuộc của sức cản không khí vào hình dạng của vật* sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bước** | **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **1. Chọn chủ đề và xác định mục tiêu** | Chia nhóm và giao nhiệm vụ cho HS thực hiện TN tìm hiểu sự phụ thuộc sức cản của không khí vào hình dạng vật | Lắng nghe GV chia nhiệm vụ |
| **2. Xây dựng kế hoạch** | - GV triển khai phương pháp tiến hành TN cho HS và yêu cầu HS ghi lại  - Sảm phẩm đạt được: Phiếu ghi nhận KQ TN.  - Thời gian dự kiến: 1 tiết | - Tham khảo các bước TN trong tài liệu.  - Phân công NV từng thành viên trong nhóm theo bảng sau( bảng phân công NV đính kèm) |
| **3. Thực hiện dự án** | Theo dõi quá trình và tiến độ thực hiện của HS thông qua nhật ký hoạt động hoặc xem báo cáo của nhóm | Tiến hành TN theo hướng dẫn phân công và ghi nhận kết quả. |
| **4. Trình bày** | - Tổ chức cho nhóm trình bày sản phẩm, tổ chức HS trao đổi, thuyết trình, đặt câu hỏi cho các nhóm.  - Đặt câu hỏi cho HS trong quá trình báo cáo, ghi chú để đánh giá | - Trình bày kết quả, các HS còn lại tập trung lắng nghe, đặt câu hỏi cho nhóm thuyết trình.  - Trả lời câu hỏi của GV và cùa các HS trong lớp. |
| **5. Đánh giá** | - Đưa ra nhận xét, lưu ý về nội dung hình thức trình bày dự án của HS.  - Đánh giá quá trình thực hiện dự án của HS | Trình bày nhận xét của các nhóm khác trong lớp và lắng nghe nhận xét của GV. |

**c. Sản phẩm học tập:**

- Hoàn thành dự án trên

- Bảng phương án thí nghiệm.

- Ý kiến trình bày của các nhóm.

- Giải thích hiện tượng tên lửa phóng đi và nhảy dù của phi công

**d. Tổ chức thực hiện:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

- HS thực hiện dự án theo nội dung trên.

- Chia nhóm HS trong lớp (4 hoặc 6 nhóm) , mỗi cá nhân ghi ý kiến vào ô của mình về phương án tiến hành thí nghiệm ở phần thảo luận 3.

- HS thảo luận nhóm để trả lời phần luyện tập và vận dụng.

- HS trình bày trước lớp , các nhóm khác góp ý, nhận xét.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Thảo luận theo kỹ thuật khăn trải bàn, đề xuất phương án thí nghiệm (cách bố trí thí nghiệm, các bước tiến hành, thu thập số liệu, xử lý số liệu,…)

- Học sinh trình bày phương án thí nghiệm ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện các nhóm trình bày phương án thí nghiệm trước lớp.

- Học sinh thảo luận, trao đổi, góp ý.

- Các nhóm tiếp thu ý kiến và hoàn thiện phương án thí nghiệm.

- Giáo viên chỉnh lý, hợp thức hóa kiến thức.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên dựa vào sản phẩm là dự án để kết luận.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập. Vận dụng kiến thức được học để giải quyết các bài toán liên quan (10 phút)**

***a.Mục tiêu***

- Ứng dụng các kiến thức vừa học vào thực tiễn

- Giải thích được sự phụ thuộc của sức cản của không khí vào hình dạng của các vật.

- Giải được những bài tập liên quan đến chuyển động rơi của các vật trong chất lưu.

***b. Nội dung***

- Báo cáo của đại diện từng nhóm

- Học sinh làm việc cá nhân qua các câu hỏi trong trò chơi trắc nghiệm .

- HS làm việc nhóm giải các BT tự luận vào vở.

***c. Sản phẩm học tập***

- Kết quả trò chơi, quá trình thực hiện, sự hợp tác của HS.

- HS làm được các BT tự luận vào vở.

***Làm nhanh một số BT củng cố thông qua các câu hỏi trắc nghiệm (5 phút)***

**Câu 1:** Câu nào sau đây nói về sự rơi là đúng?

    A. Khi không có sức cản, vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.

    B. Ở cùng một nơi, mọi vật rơi tự do có cùng gia tốc

C. Khi rơi tự do, vật nào ở đọ cao hơn sẽ rơi với gia tốc lớn hơn.

    D. Vận tốc của vật chạm đất, không phụ thuộc vào độ cao của vật khi rơi.

**Câu 2:** Chuyển động của vật nào dưới đây có thể coi như chuyển động rơi tự do?

    A. Một vận động viên nhảy dù đang rơi khi dù đã mở.

    B. Một viên gạch rơi từ độ cao 3 m xuống đất.

    C. Một chiếc thang máy đang chuyển động đi xuống.

    D. Một chiếc lá đang rơi.

**Câu 3:** Một vật rơi thẳng đứng từ độ cao 19,6 m với vận tốc ban đầu bang 0 (bỏ qua sức cản không khí, lấy g = 9,8 m/s2). Thời gian vật đi được 1 m cuối cùng bằng

    A. 0,05 s.

    B. 0,45 s.

    C. 1,95 s.

    D. 2 s.

**Câu 4:** Trong suốt giây cuối cùng, một vật rơi tự do đi được một đoạn đường bằng nửa độ cao toàn phần h kể từ vị trí ban đầu của vật. Độ cao h đo (lấy g = 9,8 m/s2) bằng

    A. 9,8 m.

    B. 19,6 m.

    C. 29,4 m.

    D. 57 m.

**Câu 5:** Hai vật ở độ cao h1 và h2 = 10 m, cùng rơi tự do với vận tốc ban đầu bằng 0. Thời gian rơi của vật thứ nhất bằng nửa thời gian rơi của vật thứ hai. Độ cao h1 bằng

    A. 10√2 m.

    B. 40 m.

    C. 20 m.

    D. 2,5 m.

**Câu 6:** Một viên đá được thả từ một khí cầu đang bay lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 5 m/s, ở độ cao 300 m. Viên đá chạm đất sau khoảng thời gian

    A. 8,35 s.

    B. 7,8 s.

    C. 7,3 s

    D. 1,5 s.

**Câu 7:** Một vật rơi từ độ cao 10 m so với một sàn thang máy đang nâng đều lên với vận tốc 0,5 m/s để hứng vật. Trong khi vật rơi để chạm sàn, sàn đã được nâng lên một đoạn bằng (g = 10 m/s2).

    A. 0,7 m.

    B. 0,5 m.

    C. 0,3 m.

    D. 0,1 m.

**Câu 8:** Một vật nhỏ rơi tự do từ các độ cao h=80 m so với mặt đất. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Quãng đường vật đi được trong 1 giây cuối cùng trước khi chạm đất là

    A. 5 m.

    B. 35 m.

    C. 45 m.

    D. 20 m.

**Câu 9:** Hai chất điểm rơi tự do từ các độ cao h1, h2. Coi gia tốc rơi tự do của chúng là như nhau. Biết vận tốc tương ứng của chúng khi chạm đất là v1 = 3v2 thì tỉ số giữa hai độ cao tương ứng là

    A. h1 = (1/9)h2.

    B. h1 = (1/3)h2.

    C. h1 = 9h2.

    D. h1 = 3h2.

**Câu 10:** Một vật rơi tự do tại nơi có g =10 m/s2. Trong 2 giây cuối vật rơi được 180 m. Thời gian rơi của vật là

    A. 6 s.

    B. 8 s.

    C. 10 s.

    D. 12 s.

**Hướng dẫn giải và đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | B | B | A | D | D | A | A | B | C | C |

***d. Tổ chức hoạt động***

***\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***

- GV: chia lớp thành các nhóm sử dụng KTDH khăn trải bàn cho các nhóm tìm tòi mở rộng các ứng

***\*HS thực hiện nhiệm vụ học tập***

HS (làm việc nhóm): tiến hành thực hiện đưa ra ý kiến cá nhân, và tổng hợp ý kiến nhóm.

GV: Theo dõi quá trình thực hiện các HS gặp khó khăn hỗ trợ phù hợp.

**\**HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập***

GV: Yêu cầu đại diện nhóm lên trình bày nhận xét về kết quả làm được

HS: Đặt câu hỏi, trao đổi, góp ý.

GV: Nhận xét, đánh giá

HS: Ghi chép nội dung cần thiết.

**….…...HẾT...........**

**BÀI 13: TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC .**

Thời gian thực hiện: 2 TIẾT

1. **MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

* Tổng hợp lực đồng quy : Sử dụng quy tắc hình bình hành hoặc quy tắc tam giác lực.
* Tổng hợp hai lực song song, cùng chiều: Lực tổng hợp của 2 lực song song cùng chiều là một lực:
  + Song song , cùng chiều với các lực thành phần.
  + Có độ lớn bằng tổng độ lớn các lực F= F1+F2
  + Có giá nằm trong mặt phẳng của 2 lực thành phần , chia khoảng cách giữa hai giá của hai lực song song thành những đoạn tỉ lệ nghịch với độ lớn của hai lực ấy: 
* Phân tích lực thành các lực thành phần vuông góc. Sử dụng quy tắc hình bình hành khi đã biết được một trong hai phương vuông góc.

**2. Năng lực**

**a/ Năng lực vật lý**

**-** Nhận thức vật lý:

+ Tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng.

+ Dùng hình vẽ , phân tích được 1 lực thành các lực thành phần vuông góc.

- Tìm hiểu tự nhiên với góc độ vật lí: Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được 2 lực đồng quy và 2 lực song song bằng dụng cụ thực hành.

**b/ Năng lực được hình thành chung :**

Năng lực giải quyết vấn đề. Năng lực thực nghiệm. Năng lực dự đoán, suy luận lí thuyết, thiết kế và thực hiện theo phương án thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết, dự đoán.

**3. Phẩm chất chủ yếu**

- Chăm chỉ: Có ý thức vượt qua khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập các nội dung trong bài học cho phù hợp.

- Trung thực: Trung thực trong lấy số liệu thí nghiệm bằng dụng cụ thực hành.

Dựa vào mục tiêu của bài và nội dung các hoạt động của sách,GV lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho hs trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển phẩm chất , năng lực liên quan đến bài học.

1. **THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1.** Giáo viên:

-Danh sách nhóm, tài liệu học tập, dụng cụ thí nghiệm

-Phiếu học tập.

2.Học sinh:

- Ôn lai định nghĩa lực, cân bằng lực. cách biểu diễn một vec tơ lực

* tổng hợp hai lực trong các trường hợp khác nhau
* định lí cô sin trong tam giác thường

-Sách giáo khoa, vở ghi bài, giấy nháp

1. **TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Khởi động**

**Mục tiêu:**   HS biết được các nội dung cơ bản của bài học cần đạt được, tạo tâm thế cho học sinh đi vào tìm hiểu bài mới.

**Phương pháp dạy học:**  Phương pháp dạy học : đàm thoại, dạy học hợp tác, dạy học thí nghiệm.

Kỹ thuật dạy học: Chia nhóm, khăn trãi bàn, phòng tranh.

**Định hướng phát triển năng lực:** giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực xử lí tình huống, năng lực giao tiếp, năng lực nhận thức, điều chỉnh hành vi, tư duy sáng tạo.

Hình thành kiến thức mới

**1/ TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC**

**Hoạt động 1:** Tìm hiểu về phương pháp tổng hợp lực trên một mặt phẳng

**Mục tiêu:** hs dùng hình vẽ để tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng.

**Nội dung:** phần này nặng về toán học ( véc tơ) , do đó GV có thể sử dụng phương pháp đàm thoại để truyền tải kiến thức về quy tắc và ví dụ tổng hợp lực trong SGK, kết hợp pp dạy học hợp tác, kỹ thuật thảo luận nhóm đôi để định hướng cho hs thảo luận và luyện tập.

**Sản phẩm:** bài trả lời câu thảo luận 1 và 2 của các nhóm; các nhóm hoàn thành câu luyện tập.

**Tổ chức thực hiện:**

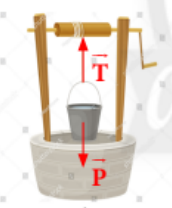
- GV chuyển giao nhiệm vụ học tập cho HS

- Học sinh tích cực tương tác với GV trong quá trình đàm thoại để trả lời các câu thảo luận 1 và 2.

- Đại diện HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý , nhận xét.

- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức của HS.

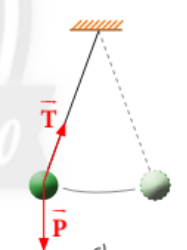
- HS thảo luận nhóm để giải quyết câu luyện tập. Sau đó trình bày trước lớp và nhận được sự góp ý, nhận xét của HS khác và GV.

**Gợi ý trả lời câu thảo luận 1:**

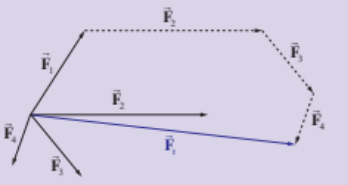
1. Cái gào chịu tác dụng của trọng lực và lực căng dây ( hình 13.2a)
2. Thùng gỗ chịu td của trọng lực, phản lực, lực ma sát, lực kéo và lực đẩy của 2 bạn nhỏ ( hình 13.2b)



1. Con lắc đang cđ chịu td của trọng lực và lực căng dây ( hình 13.2c)



**Gợi ý trả lời câu thảo luận 2:** Khi sử dụng quy tắc đa giác lực để tìm hợp lực, nếu các lực thành phần tạo thành 1 đa giác kín thì lực tổng hợp bằng 0 do điểm đầu của véc tơ lực đầu tiên và điểm cuối của véc tơ lực cuối cùng trùng nhau.



**Luyện tập:** Xác định lực tổng hợp td lên vật ở hình 13.2 SGK

a)Nếu gàu nước đang cđ đều thì tổng hợp lực bằng 0, nếu gàu nước chuyển động nhanh dần thì tổng hợp lực có cùng hướng với lực căng dây

b)Thùng gỗ chuyển động nhanh dần thì lực tổng hợp cùng hướng lực kéo thùng

c) Con lắc cđ lực tổng hơp là hợp lực của 2 lực trọng lực và lực căng dây. Hợp lực hướng trùng tt quỹ đạo và hướng về VTCB

**Hoạt động 2:** Tìm hiểu pp phân tích một lực thành các lực thành phần vuông góc

**Mục tiêu:** HS có thể phân tích một lực thành các lực thành phần vuông góc,

**Nội dung:** GV sử dụng pp đàm thoại kết hợp với dạy học hợp tác để truyền đạt nội dung về cách phân tích một lực thành các lực thành phần vuông góc, định hướng cho hs hoạt động để thực hiện nhiệm vụ trong phần vận dụng hoặc hoàn thành câu luyện tâp

**Sản phẩm:** Bài trả lời câu thảo luận 3 và 2 của các nhóm; các nhóm hoàn thành câu luyện tập và vận dụng.

**Tổ chức thực hiện:**

- GV chuyển giao nhiệm vụ học tập cho HS

- Học sinh tích cực tương tác với GV, nghiên cứu SGK và theo dõi phần truyền đạt của GV để nắm bắt kiến thức về cách phân tích một lực thành các lực thành phần vuông góc.

- HS thảo luận nhóm đôi để trả lời câu thảo luận 3.

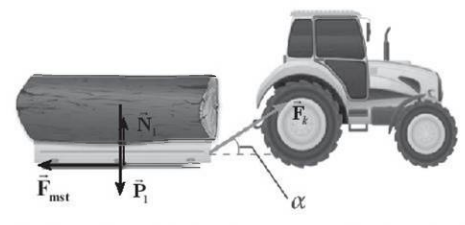
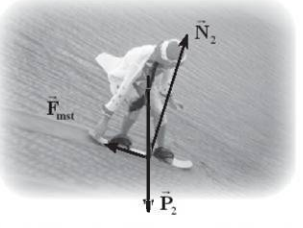
đại diện HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý , nhận xét.

- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức của HS.

- HS thảo luận nhóm để giải quyết câu luyện tập và câu vận dụng. Sau đó trình bày trước lớp và nhận được sự góp ý, nhận xét của HS khác và GV.

**Gợi ý trả lời câu thảo luận 3:**

1. Xác định hướng của lực ma sát trong các hình vẽ (13.7).

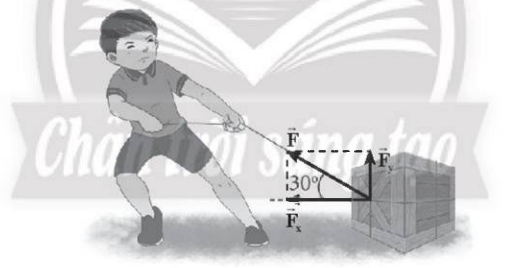


1. Để xác định độ lớn của lực ma sát, cần xác định độ lớn của phản lực N tác dụng lên vật (lực vuông góc với mặt phẳng tiếp xúc) rồi áp dụng công thức Fms= N. Như vậy phân tích các lực như lực kéo của xe và trọng lưc của người trượt ra thành các thành phần vuông góc để tính độ lớn của phản lực N. Trong trường hợp a : N1+Fksin=P1 N1=P1-Fksinvới là góc hợp bởi dây xích và mặt phẳng ngang. Trong trường hơp b: N2=P2cos với là góc hợp bởi mặt phẳng đồi cát và mặt phẳng ngang

**Luyện tập: (**Hình 13.9)Kéo thùng chuyển động theo phương ngang với lực kéo hợp với phương cđ góc 300. Phân tích lực kéo bằng 2 lực vuông góc (dùng h vẽ).

Thành phần lực kéo song song mặt đất: Fx= Fcos 300

Thành phần lực kéo vuông góc mặt đất: Fy=Fsin300

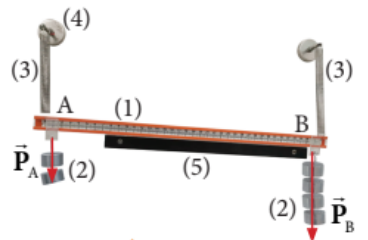
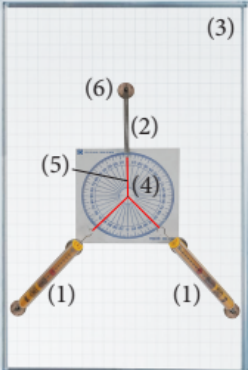


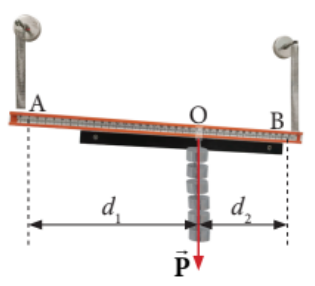
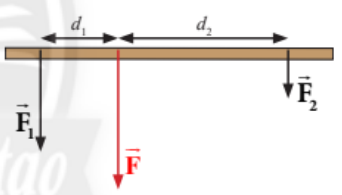
Vận dụng: hình 13.10). Nếu nâng trực tiếp vật nặng lên xe thì lực nâng tối thiểu phải bằng trọng lượng của vật. Nếu dùng mặt phẳng nghiêng có gắn băng tải con lăn thì lực kéo hoặc đẩy vật lên xe là: F= mgsin+Fms=mgsin+mgcos=p(sin+cos) vớI  là góc hợp bởi mặt phẳng nghiêng và mặt phẳng ngang. Vì mặt phẳng nghiêng có gắn băng tải con lăn nên hệ số ma sát rất nhỏ, có thể bỏ qua cos. Do đó psinP, tức là sẽ tốn 1 lực nhỏ hơn trong lượng kiện hàng để đưa nó từ đất lên xe tải



**2/ THÍ NGHIỆM TỔNG HỢP LỰC**

**Hoạt động 3:**Thực hành thí nghiệm tổng hợp 2 lực đồng quy, tổng hợp 2 lực song song cùng chiều



**Mục tiêu:** HS thảo luận, thiết kế , lựa chọn phương án và thực hiện phương án tổng hợp 2 lực đồng quy, tổng hợp 2 lực song song cùng chiều

**Nội dung:** GV áp dụng phương pháp dạy học hơp tác và dạy học thí nghiệm để tổ chức hoạt động cho hs.

**Sản phẩm:** Bài trả lời câu thảo luận 4,5,6,7 của các nhóm; hoàn thành câu luyện tập.

**Tổ chức thực hiện:**

- GV chuyển giao nhiệm vụ học tập cho HS

- Hs quan sát hình 13.10 SGK trả lời câu thảo luận 4

- HS làm việc theo nhóm đề xuất phương án TN theo yêu cầu câu thảo luận 5. Các thành viên trong nhóm về vị trí phân công, làm việc cá nhân và ghi ý kiến mình vào khu vực quy định. Sau đó nhóm thảo luận để thống nhất phương án và ghi vào khu vực chung của sản phẩm.

- HS trình bày sản phẩm bằng kỹ thuật phòng tranh. Các nhóm góp ý , nhận xét.

- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết kiến thức ch HS.

- Hs thực hiện phương án TN, lấy số liệu điền vào bảng 13.1

- Thực hiện tương tự cho câu thảo luận 6 và điền các số liệu vào bảng 13.2

- HS rút ra kết luận sau khi đã thực hiện TN (Trả lờI câu thảo luận 7). GV nhận xét và đúc kết lạI các ý đúng.

**Gợi ý trả lời câu thảo luận 4:** các lực căng dây tuy kg đồng phẳng nhưng đồng quy tạI điểm treo.

**Gợi ý trả lời câu thảo luận 5,6:** Có thể thực hiện theo phương án gợi ý của SGK.Nếu hs đề xuất phương án khác SGK GV có thể phân tích tính khả thi hoặc không khả thi trong phương án; nếu đk cho phép Gv cho Hs thực hiện phương án của mình. Từ đó Hs rút kinh nghiệm và hiểu sâu kiến thức bàI học.

**Gợi ý trả lời câu thảo luận 7:** hs rút ra kết luận của mình và đối chiếu với kết luận gợi ý và công thức 13.1 SGK

**Luyện tập:** hình 13.15



Lực tác dụng lên mỗi đầu đòn gánh có độ lớn bằng trọng lượng vật được treo. Vị trí đặt vai của người trên đòn gánh là vị trí đặt của hợp lực.

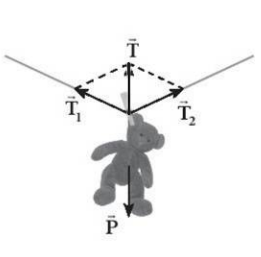
gọi d1 là kc từ vai người đến bó lúa có kl m1; d2 là kc từ vai người đến bó lúa có kl m2



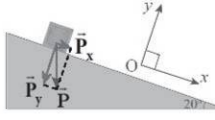
d1 +d2=1,5d1=0,625cm; d2=0,875cm.

**HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP**

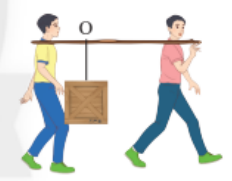
1. a)và b) Lực td gấu bông gồm trọng lực  lực căng dây và . Lực tổng hợp của các lực do dây treo td lên gấu bông là lực 
2. Lực tổng hợp của các dây sẽ hướng thẳng đứng lên và có độ lớn đúng bằng trong lực của gấu bông, giúp gấu bông cân bằng (hình 13p.1)



1. Phân tích thành phần véc tơ trọng lực td lên thùng gỗ theo hai phương vuông góc mp nghiêng và phương song song mp nghiêng (hình 13p.2)



1. (Hình 13p.3)



Hợp lực của 2 lực td lên vai của hai bạn đang gánh thùng hàng chính là trọng lực của thùng hàng có độ lớn P=F1+ F2=mg=30. 9,8=294N

Với F1,F2 là lực td lên vai hs đi trước và đi sau

F2-F1=100NF1=97N; F2=197N

gọi d1, d2 là kc từ điểm treo thùng hàng đến vai bạn hs đi trước và sau

Áp dụng quy tắc tổng hợp 2 lực song song cùng chiều ta được



**………. HẾT……….**

**BÀI 14: CÂN BẰNG LỰC. MOMENT LỰC**

**I. Mục tiêu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. Năng lực vật lí** | | STT |
| **Nhận thức VL** | * Nêu được khái niệm momen lực, momen ngẫu lực. Nêu được tác dụng của ngẫu lực. Phát biểu được quy tắc momen. | 1 |
| * Dùng hình vẽ, tổng hợp các lực trên một mặt phẳng, phân tích một lực thành các lực thành phần vuông góc. | 2 |
| * Tìm được từ khóa, sử dụng các thuật ngữ khoa học (momen lực, momen ngẫu lực) thông qua đọc tài liệu học liệu của giáo viên cung cấp; thảo luận và rút ra được công thức tính momen lực, momen ngẫu lực. | 3 |
| * Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án tổng hợp được hai lực đồng quy bằng dụng cụ thực hành. Thảo luận để rút ra được điều kiện để vật cân bằng. Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án tổng hợp lực hai lực song song bằng dụng cụ thực hành. | 4 |
| * Vận dụng được điều kiện cân bàng và quy tắc momen lực để giải thích hiện tượng đơn giản trong thực tế | 5 |
| * Nhận ra được điểm sai và chỉnh sửa được nhận thức về: momen lực và momen ngẫu lực. | 6 |
| * Nhận ra được ngành nghề: tài xế, xây dựng, cơ khí, xiếc,... | 7 |
| **Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ VL** | * Nhận ra được nguyên nhân của các kết quả thí nghiệm khác nhau trong các lần đo khác nhau và đề xuất được phương án khắc phục trong quá trình đo hợp lực. | 8 |
| * Đưa ra được giả thuyết tổng hợp hai lực song song và qui tắc momen lực. | 9 |
| * Xây dựng được phương án thí nghiệm tổng hợp hai lực song song và qui tắc momen lực. | 10 |
| * Thực hiện thí nghiệm thu thập số liệu từ thí nghiệm tổng hợp hai lực song song và qui tắc momen lực. | 11 |
| * Trình bày báo cáo và thảo luận: bài báo cáo kết quả đo tổng hợp hai lực song song và cách tính momen lực. | 12 |
| * Đề xuất phương án khắc phục sai số trong quá trình đo đạc. | 13 |
| **Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học** | * Giải thích được các hiện tượng cân bằng của vật rắn, cân đĩa, xe qua khúc cua tài xế tác dụng ngẫu lực vào tay lái, búa nhổ đinh, vặn đinh ốc, chế tạo cờ lê… | 14 |
| * Phản biện được vấn đề: Khi chế đạo bánh xe tại sao phải làm cho trục quay đi qua trọng tâm của bánh xe. | 15 |
| **2. Năng lực chung** | |  |
| Tự chủ và tự học: | Tự tham khảo học liệu thông qua việc đọc trước, trả lời các câu hỏi định hướng, hoàn thành các biểu mẫu thực hành. | 17 |
| Giao tiếp và hợp tác: | Phối hợp nhịp nhàng với các thành viên trong nhóm khi thảo luận, thực hành tổng hợp, phân tích lực và cân bằng lực. | 18 |
| Giải quyết vấn đề và sáng tạo: | Thiết kế phương án, lựa chọn phương án và thực hiện phương án thí nghiệm tổng hợp, phân tích lực và cân bằng lực. | 19 |
| **3.Về phẩm chất** | |  |
| Trung thực: | Làm việc tốt theo sự phân công, báo cáo kết quả làm việc đúng với việc hoạt động. Trung thực trong quá trình thu thập và xử lí số liệu đo cánh tay đòn, hợp lực. | 20 |
| Chăm chỉ: | Học sinh chăm chỉ và nhiệt tình trong mọi hoạt động học tập, làm việc nhóm. | 21 |
| Nhân ái: | Sẵn sàng học tập, giúp đỡ mọi người trong làm việc nhóm. | 22 |
| Trách nhiệm: | Có tinh thần hợp tác tốt, hoàn thành nhiệm vụ được phân công theo nhóm. Tích cực tham gia đóng góp ý kiến, thảo luận, tham gia các hoạt động. | 23 |

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Thiết bị dạy học:**

- Dụng cụ thí nghiệm phục vụ tổng hợp, phân tích lực và cân bằng lực. (Các bộ thí nghiệm về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của 2 lực: lực kế, dây mảnh, các miếng bìa phẳng nhẹ).

- Video mở đầu về Cân bằng của vật rắn có trục quay cố định:

<https://www.youtube.com/watch?v=22VGQM1jCn8>

- Giáo án điện tử.

**2. Học liệu:**

- Học liệu: các hình vẽ về vật rắn cân bằng chịu tác dụng của hai lực, nội dung định hướng và câu hỏi định hướng của phần cân bằng lực, moment lực.

- Phiếu học tập: phiếu ghi chép cá nhân trong quá trình thực hành và xử lí số liệu.

**III. Tiến trình dạy học**

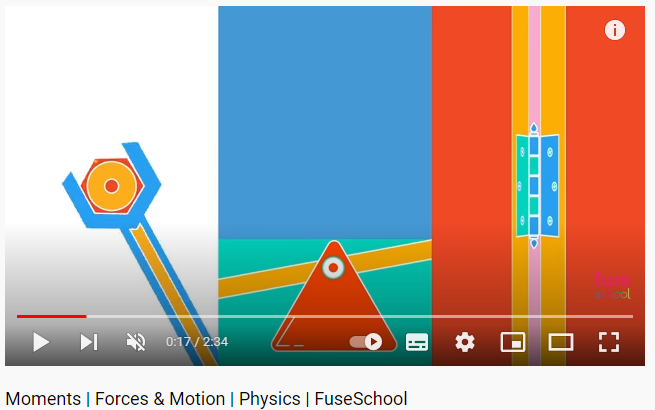
**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu**

**a) Mục tiêu:** Học sinh sau khi xem xong video sẽ rút ra được kết luận những vật có trục quay cố định như cánh cửa, bập bênh, đinh ốc, … khi có lực tác dụng sẽ chuyển động quay cùng chiều/ ngược chiều kim đồng hồ và dự đoán được tác dụng làm quay của lực phụ thuộc vào độ lớn của lực và khoảng cách từ phương của lực đến trục quay.

**b) Nội dung:** Học sinh quan sát video và sau đó thảo luận them nhóm 2HS với nhau các câu hỏi sau:

- Những vật có trục quay cố định trong video như cánh cửa, bập bênh, đinh ốc, … khi có lực tác dụng sẽ chuyển động như thế nào?

- Tác dụng làm quay của lực phụ thuộc vào các yếu tố nào?



**c) Sản phẩm:** Dự kiến câu trả lời của học sinh: Những vật có trục quay cố định như cánh cửa, bập bênh, đinh ốc, … khi có lực tác dụng sẽ chuyển động quay cùng chiều/ ngược chiều kim đồng hồ. Tác dụng làm quay của lực gọi là moment phụ thuộc vào độ lớn của lực và khoảng cách từ phương của lực đến trục quay.

**d) Tổ chức thực hiện:**

*\*Giao nhiệm vụ học tập*

+ Tạo các nhóm đôi (2HS), phổ biến nhiệm vụ như trong nội dung, sau đó chiếu video về moment lực, yêu cầu các nhóm đôi thảo luận, ghi kết luận vào giấy nháp.

*\*Thực hiện nhiệm vụ*

+ HS xem video, thảo luận và ghi kết luận vào giấy nháp.

+ GV quan sát và gợi ý: Tác dụng làm quay của lực gọi là momnet lực.

*\*Báo cáo thảo, thảo luận*

+ GV gọi 1HS bất kỳ trả lới, cho 1HS khác nhận xét và bổ sung.

*\*Kết luận, nhận định)*

+ GV nhận xét, đưa ra kết luận và giới thiệu chủ đề: Cân bằng lực. Moment lực.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về cân bằng của vật chịu tác dụng hai lực, ba lực.**

**a) Mục tiêu:** **2**

**b) Nội dung:**

- HS vẽ phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc và tổng hợp các lực đồng quy.

**c) Sản phẩm:**

*-* Hình vẽ hợp lực của các lực đồng quy.

**d) Tổ chức thực hiện:**

*\* Giao nhiệm vụ học tập:*

*+* GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, áp dụng quy tắc cộng vector để vẽ và tính độ lớn của hợp lực trong các trường hợp sau. GV ghi nhiệm vụ trên bảng hoặc chiếu trên các slide *(GV có thể giao nhiệm vụ thông qua phiếu học tập số 1)*

|  |  |
| --- | --- |
| Nhiệm vụ 1: **Trả lời các câu hỏi sau:** | |
| 1. Điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của 2 lực là gì? 2. Hãy đề xuất phương án thí nghiệm kiểm tra. | |
| Nhiệm vụ 2: ***Hãy vẽ hợp lực của các lực trong các trường hợp sau.*** | |
| a)      α | b) |
| c) |  |

*\*Thực hiện nhiệm vụ:*

+ HS (làm việc cá nhân): Tiến hành vẽ hợp lực của các lực trong các trường hợp a, b, c, d. Vận dụng kiến thức về tổng hợp lực trong các trường hợp tương ứng.

+ GV: Theo dõi, bao quát lớp để phát hiện kịp thời các HS gặp khó khăn, từ đó đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp cho mỗi học sinh.

\**Báo cáo, thảo luận:*

+ GV: Yêu cầu đồng thời 4 HS lên bảng mỗi HS vẽ hình, tổng hợp 1 trường hợp theo chỉ định của GV. Sau đó 6 HS đó lần lượt trình bày cách tổng hợp lực tương ứng.

+ HS: Đặt câu hỏi, trao đổi, góp ý, điều chỉnh, bổ sung.

*\*Kết luận, nhận định:*

+ GV dựa vào sản phẩmlà các “Hình vẽ hợp lực của các lực đồng quy” và phần trình bày bằng lời của HS để đánh giá kết quả hoạt động học của HS.

+ GV: Chỉnh lí, hợp thức hoá kiến thức về quy tắc tổng hợp lực bằng hình vẽ.

+ HS: Ghi chép quy tắc tổng hợp lực đồng quy bằng hình vẽ vào vở.

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về momen lực, momen ngẫu lực và qui tắc momen lực.1**

***Hoạt động 2.2.1: Tìm hiểu về momen lực và qui tắc momen lực.***

**a) Mục tiêu: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 23**

**b) Nội dung:**

- Học sinh thiết kế ý tưởng và tiến hành thí nghiệm đo lực và cánh tay đòn, từ đó rút ra được giữa mối liên hệ giữa độ lớn lực và cánh tay đòn.

**c) Sản phẩm:**

- Bản thiết kế thí nghiệm chi tiết.

- Bài báo cáo thí nghiệm.

- Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS về phương án và kết quả các thí nghiệm và kết luận mối liên hệ giữa độ lớn lực và cánh tay đòn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

*\*Giao nhiệm vụ học tập*

+ GV chia nhóm HS trong lớp (hoặc là 4 nhóm, hoặc là 6 nhóm tùy theo số lượng HS trong lớp).

+ GV giao nhiệm vụ cho các nhóm HS thảo luận để thiết kế phương án thí nghiệm đo lực và cánh tay đòn từ các dụng cụ thí nghiệm có sẵn: giá treo, lực kế, quả cân, thước đo, ròng rọc, đĩa momen, dây rọi.

+ (GV ghi trên bảng hoặc chiếu trên slide các dụng cụ thí nghiệm có sẵn để HS quan sát và từ đó đề xuất các ý tưởng về phương án thí nghiệm)

+ GV phân công một nửa số nhóm trong lớp thiết kế phương án thí nghiệm đo lực và cánh tay đòn.

*\*Thực hiện nhiệm vụ*

+ HS: Thảo luận nhóm theo KT khăn trải bàn, quan sát các dụng cụ cho sẵn để đề xuất phương án thí nghiệm đo lực và cánh tay đòn (Cách bố trí thí nghiệm, các bước tiến hành thí nghiệm, cách thu thập và xử lí số liệu thí nghiệm,…). HS có thể trình bày phương án thí nghiệm trên giấy A1, giấy lịch cũ, hoặc bảng phụ, hoặc trên word,...

+ GV quan sát và lắng nghe các nhóm thảo luận, từ đó phát hiện những nhóm gặp khó khăn và đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp, kịp thời.

*\*Báo cáo thảo, thảo luận*

+ Đại diện 1 nhóm trình bày phương án thí nghiệm trước lớp.

+ Các nhóm khác đặt câu hỏi, góp ý, bổ sung, điều chỉnh về tính khả thi và hợp lí của các phương án thí nghiệm.

+ Các nhóm tiếp thu ý kiến và tự hoàn thiện phương án thí nghiệm của nhóm.

*\*Kết luận, nhận định)*

+ GV dựa trên sản phẩm là “Bản phương án thí nghiệm để đánh giá kết quả hoạt động học tập của HS.

+ GV nhận xét, chỉnh lí để giúp các nhóm hoàn thiện phương án thí nghiệm của nhóm.

+ Các nhóm tiếp thu ý kiến và hoàn thiện phương án thí nghiệm của nhóm để chuẩn bị thực hiện thí nghiệm theo phương án đã hoàn thiện.

+ GV: Chỉnh lí, hợp thức hoá kiến thức về momen lực, quy tắc momen lực.

***Hoạt động 2.2.2: Tìm hiểu về momen ngẫu lực.***

**a) Mục tiêu: 1, 5, 6.**

**b) Nội dung:**

- Học sinh tìm các hiện tượng liên quan đến momen ngẫu lực và vận dụng được công thức tính momen của ngẫu lực để làm những bài tập trong bài.

**c) Sản phẩm:**

- Bảng trả lời các hiện tượng liên quan đến momen ngẫu lực.

- Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

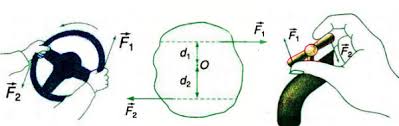
*\*Giao nhiệm vụ học tập*

GV ghi nhiệm vụ trên bảng hoặc chiếu trên các slide, GV yêu cầu HS làm việc nhóm, áp dụng quy tắc mô men ngẫy lực lực để trả lời các câu lệnh.

Câu lệnh 1: Dùng tay vặn vòi nước, ta đã tác dụng vào vòi nước những lực có đặc điểm gì?

Câu lệnh 2: Khi chế tạo bánh xe, bánh đà, tại sao phải làm cho trục quay đi qua trọng tâm của các vật đó?

GV cho HS quan sát video mô phỏng tác dụng làm quay của ngẫu lực đối với các vật có trục quay và không có trục quay cố định.

****

- Dùng KTDH khăn trải bàn

- Chia lớp: 4 nhóm

- Giao nhiệm vụ: 2 nhóm 1 nhiệm vụ

+ Nhóm 1 và 2 làm nhiệm vụ: Liệt kê các hiện tượng (ứng dụng) liên quan đến Momen lực

+ Nhóm 3 và 4 làm nhiệm vụ: Vận dụng quy tắc momen để giải thích 1 số hiện tượng đơn giản trong tự nhiên

- Phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0, phiếu học tập.

Một số dụng cụ như Tua – nơ – vít , khóa nước , cờ lê ống , nắm chốt cửa,…

*\*Thực hiện nhiệm vụ*

+ Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công nhóm trưởng và thư ký tổng hợp.

+ HS (làm việc cá nhân): Tiến hành thu thập các hiện tượng, hình ảnh liên quan nhiệm vụ được giao.

+ GV: Theo dõi, bao quát lớp để phát hiện kịp thời các HS gặp khó khăn, từ đó đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp cho mỗi học sinh.

*\*Báo cáo thảo, thảo luận*

+ Từng nhóm tổng hợp và ghi báo cáo kết quả.

+ Đại diện nhóm trình bày

*\*Kết luận, nhận định)*

*+ GV Nhận xét, chốt vấn đề*

|  |
| --- |
| Mômen lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của nó:  Biểu thức: M = F.d  Đơn vị của mômen lực là N.m  Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng thì tổng các mômen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các mômen lực có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.  Biểu thức:  F1.d1=F2.d2  Ngẫu lực tác dụng vào một vật chỉ làm cho vật quay chứ không tịnh tiến.  Biểu thức: M = F.d |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về qui tắc hợp lực song song**

**a) Mục tiêu: 4, 12, 14, 17, 20, 21, 22, 23**

**b) Nội dung:**

- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án tổng hợp hai lực song song cùng chiểu.

- Trình bày báo cáo và thảo luận: bài báo cáo kết quả đo tổng hợp hai lực song song, cùng chiều.

- Phát biểu quy tắc hợp lực song song cùng chiều

- Cho một số ví dụ có hợp lực song song, cùng chiều trong thực tế, từ đó thiết kế một số mô hình áp dụng trong đời sống.

**c) Sản phẩm:**

- Bản phương án thí nghiệm về tổng hợp hai lực đồng quy và tổng hợp hai lực song song cùng chiều.

- Bảng số liệu thí nghiệm và kết luận rút ra từ thí nghiệm tổng hợp hai lực song song cùng chiều.

- Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS về phương án và kết quả các thí nghiệm.

- Hoàn thành phiếu học tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

*\*Giao nhiệm vụ học tập*

+ GV chia nhóm HS trong lớp (hoặc là 4 nhóm, hoặc là 6 nhóm tùy theo số lượng HS trong lớp).

+ GV giao nhiệm vụ cho các nhóm HS thảo luận để thiết kế phương án tổng hợp song song cùng chiều từ các dụng cụ thí nghiệm có sẵn: Bảng thí nghiệm, các lực kế, miếng chất dẻo, thước thẳng, các quả cân, dây chỉ mảnh.

+ (GV ghi trên bảng hoặc chiếu trên slide các dụng cụ thí nghiệm có sẵn để HS quan sát và từ đó đề xuất các ý tưởng về phương án thí nghiệm tổng hợp lực)

+ GV giao nhiệm vụ tiến hành tổng hợp hai lực song song cùng chiều theo phương án nhóm đã đề xuất cho các nhóm HS.

+ GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện phiếu học tập.

*\*Thực hiện nhiệm vụ*

+ HS: Thảo luận nhóm theo KT khăn trải bàn, quan sát các dụng cụ cho sẵn để đề xuất phương án thí nghệm tổng hợp hai lực song song cùng chiều (Cách bố trí thí nghiệm, các bước tiến hành thí nghiệm, cách thu thập và xử lí số liệu thí nghiệm,…). HS có thể trình bày phương án thí nghiệm trên bảng phụ.

+ HS: Làm việc nhóm, thực hiện thí nghiệm tổng hợp hai lực song song cùng chiều.

+ HS: Thực hiện phiếu học tập.

+ GV quan sát và lắng nghe các nhóm thảo luận, thực hiện từ đó phát hiện những nhóm gặp khó khăn và đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp, kịp thời.

*\*Báo cáo thảo, thảo luận*

+ Các nhóm trình bày phương án thí nghiệm, kết quả thí nghiệm theo sơ đồ phòng tranh.

+ Các nhóm khác quan sát đặt câu hỏi, góp ý, bổ sung, điều chỉnh về sản phẩm các nhóm..

+ Các nhóm tiếp thu ý kiến và tự hoàn thiện sản phẩm của nhóm.

+ Cử 1 cá nhân trình bày kết quả phiếu học tập.

+ Các nhóm khác quan sát đặt câu hỏi, góp ý, bổ sung, điều chỉnh về sản phẩm các nhóm.

*\*Kết luận, nhận định)*

+ GV dựa trên sản phẩm là: Bản phương án thí nghiệm, cách thực hiện thí nghiệm, kết quả thí nghiệm xác định hợp lực của hai lực song song cùng chiều, phiếu học tập để đánh giá kết quả hoạt động học tập của HS.

+ GV nhận xét, chỉnh lí để giúp các nhóm hoàn thiện sản phẩm của nhóm.

+ Các nhóm tiếp thu ý kiến và hoàn thiện sản phẩm.

+ GV chốt lại quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều.

+ HS ghi quy tắc tổng hợp vào vở.

**Phiếu học tập**

**Câu 1:**Phát biểu quy tắc hợp hai lực song song cùng chiều và viết biểu thức ?

- Quy tắc.

- Biểu thức ................................................................

**Câu 2 :** Học sinh cho ví dụ về hợp lực song song cùng chiều trong đời sống .

Ví dụ :...............................................................................................................................................................................................................................................................................................

**Hoạt động 2.4: Thảo luận để thiết kế mô hình cân đĩa**

**a) Mục tiêu: 4, 12, 14, 17, 20, 21, 22, 23**

**b) Nội dung:**

- Phản biện được vấn đề: Khi chế tạo bánh xe tại sao phải làm cho trục quay đi qua trọng tâm của bánh xe.

- Chế tạo mô hình xe 4 bánh.

**c) Sản phẩm:**

- Bản thiết kế mô hình chi tiết.

- Đưa ra mô hình. 

**d) Tổ chức thực hiện:**

*\*Giao nhiệm vụ học tập*

GV yêu cầu học sinh giải quyết vấn đề ở phần nội dung. Và cho các nhóm đã chia ở hoạt động 3 thực hiện làm mô hình chế tạo xe 4 bánh

Nhận xét, đánh giá sản phẩm, mô hình mà học sinh đã thực hiện***.***

*\*Thực hiện nhiệm vụ*

HS suy nghĩ và lí giải vì sao khi chế tạo bánh xe phải làm cho trục quay đi qua trọng tâm của bánh xe.

HS làm việc nhóm như đã chia để cùng nhau chế tạo một mô hình.

GV quan sát và lắng nghe các nhóm thảo luận, thực hiện từ đó phát hiện những nhóm gặp khó khăn và đưa ra sự định hướng, hỗ trợ phù hợp, kịp thời.

*\*Báo cáo thảo, thảo luận*

+ Học sinh thảo luận nhóm và đại diện nhóm lên phát biểu, giải quyết vấn đề và cùng nhau xây dựng mô hình đồng thời trình bày, giới thiệu mô hình cho cả lớp.

+Các nhóm trình bày phương án thực hiện, kết quả đạt được.

+ Các nhóm khác quan sát đặt câu hỏi, góp ý, bổ sung, điều chỉnh về sản phẩm các nhóm..

+ Các nhóm tiếp thu ý kiến và tự hoàn thiện sản phẩm của nhóm.

*\*Kết luận, nhận định)*

+ GV nhận xét, điều chỉnh để giúp các nhóm hoàn thiện sản phẩm của nhóm.

+ Các nhóm tiếp thu ý kiến và hoàn thiện sản phẩm.

+ GVđánh giá mô hình của học sinh dựa vào bảng Rubric bên dưới.

+ HS chiêm ngưỡng thành quả của mình và của các nhóm khác đồng thời học sinh tự đánh giá hoạt động làm việc nhóm của mình bằng bảng Rubric bên dưới.

**Bảng đánh giá mô hình của học sinh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **1 điểm** | **2 điểm** | **3 điểm** | **4 điểm** | **5 điểm** | **6 điểm** | **7 điểm** | **8 điểm** | **9 điểm** | **10 điểm** |
| Đúng nội dung |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mô hình đẹp |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Học sinh làm việc hiệu quả |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kết quả trục quay đi qua tâm bánh xe |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Bảng đánh giá quá trình làm việc nhóm của học sinh**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tiêu chí | Hiếm khi | Đôi khi | Thường xuyên |
| **Đóng góp những ý kiến, sáng kiến hay** |  |  |  |
| **Lắng nghe và tôn trọng ý kiến của người khác** |  |  |  |
| **Phối hợp, hợp tác cùng các thành viên khác** |  |  |  |
| **Thực hiện các sáng kiến, hành động của nhóm khi cần thiết** |  |  |  |
| **Kết nối, giao tiếp hiệu quả với các thành viên** |  |  |  |
| **Chia sẻ với nhóm về công việc đang thực hiện** |  |  |  |

Cá nhân tự đánh giá:

Điểm mạnh nhất của tôi khi làm việc nhóm:……………………………….

Điểm hạn chế nhất của tôi khi làm việc nhóm:………………………………….

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu**: Luyện tập và củng cố nội dung bài học.

**b) Nội dung**: Giáo viên đưa bài tập trắc nghiệm cho học sinh làm bài tập trắc nghiệm.

**Câu 1:** Một chất điểm ở trạng thái cân bằng khi gia tốc của nó

A. không đổi. B. giảm dần. C. tăng dần. D. bằng 0.

**Câu 2:** Để xác định điều kiện cân bằng của chất điểm, người ta dựa vào định luật nào sau đây?

A. Định luật I Niu-tơn. B. Định luật II Niu-tơn.

C. Định luật III Niu-tơn. D. Tất cả đều đúng.

**Câu 3:** Chọn phương án ***đúng***: Muốn cho một vật đứng yên thì

A. hợp lực của các lực đặ vào vật không đổi.

B. hai lực đặt vào vật ngược chiều.

C. các lực đặt vào vật phải đồng quy.

D. hợp lực của các lực đặt vào vật bằng 0.

**Câu 4:** Đặc điểm của hệ ba lực cân bằng là

A. có giá đồng phẳng, có hợp lực bằng 0.

B. có giá đồng phẳng và đồng quy, có hợp lực khác 0.

C. có giá đồng quy, có hợp lực bằng 0.

D. có giá đồng phẳng và đồng quy, có hợp lực bằng 0.

**Câu 5**: Mô men của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho

A. tác dụng kéo của lực. B. tác dụng làm quay của lực.

C. tác dụng uốn của lực. D. tác dụng nén của lực.

**Câu 6:** Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ chống.

“Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng ............ có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các .......... có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

A. mômen lực. B. hợp lực. C. trọng lực. D. phản lực.

**Câu 7:** Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?

A. . B. . C. . D. 

**Câu 8:** Mô men lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn của lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 mét.

A. 10 N. B. 10 Nm. C. 11N. D.11Nm.

**Câu 9**: Để có mômen của một vật có trục quay cố định là 10 Nm thì cần phải tác dụng một lực bằng bao nhiêu? biết khoảng cách từ giá của lực đến tâm quay là 20cm.

A. 0.5 (N). B. 50 (N). C. 200 (N). D. 20(N)

**Câu 10**: Đoạn thẳng nào sau đây là cánh tay đòn của lực?

A. Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

B. Khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

C. Khoảng cách từ vật đến giá của lực.

D. Khoảng cách từ trục quay đến vật.

**Câu 11:** Biểu thức của quy tắc hợp hai lực song song cùng chiều là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 12:** Điền vào phần khuyết

Hợp của hai lực song song cùng chiều là một lực...........(1)............. và có độ lớn bằng.....(2)........ các độ lớn của hai lực ấy.

A.1- song song, cùng chiều; 2- tổng.

B. 1- song song, ngược chiều; 2- tổng.

C. 1- song song, ngược chiều; 2- hiệu.

D. 1- song song, cùng chiều; 2 - hiệu.

**Câu 13:** Trong các vật sau vật nào có trọng tâm không nằm trên vật.

A. Mặt bàn học. B. Cái tivi.

C. Chiếc nhẫn trơn. D. Cái bông tai.

**Câu 14:** Ba lực đồng phẳng, đồng quy tác dụng lên một vật rắn nằm cân bằng có độ lớn lần lượt là 12 N, 16 N và 20 N. Nếu lực 16 N không tác dụng vào vật nữa, thì hợp lực tác dụng lên nó là

A. 16 N. B. 20 N. C. 15 N. D. 12 N.

**Câu 15:**  Nhận xét nào sau đây là ***đúng nhất***: Quy tắc mômen lực

A. Chỉ được dùng cho vật rắn có trục cố định.

B. Chỉ được dùng cho vật rắn không có trục cố định.

C. Không dùng cho vât nào cả.

D. Dùng được cho cả vật rắn có trục cố định và không cố định.

**Câu 16:** Vật rắn không có trục quay cố định, chịu tác dụng của mômen ngẫu lực thì trọng tâm của vật sẽ như thế nào?

A. đứng yên. B. chuyển động.dọc trục.

C. chuyển động quay. D. chuyển động lắc.

**Câu 17:** Hai lực của ngẫu lực có độ lớn F = 20 N, khoảng cách giữa hai giá của ngẫu lực là d = 30 cm. Momen của ngẫu lực có độ lớn bằng

A. M = 0,6 N.m. B. M = 600 N.m.

C. M = 6 N.m. D. M = 60 N.m.

**c) Sản phẩm**: Học sinh hoàn thành các bài tập trắc nghiệm.

**Hướng dẫn giải và đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** |
| **Đáp án** | **D** | **A** | **D** | **D** | **B** | **A** | **A** | **D** | **B** | **A** | **B** | **A** | **B** | **A** | **D** | **A** | **C** |

**d) Tổ chức thực hiện:**

**GV:** Gọi học sinh nêu lại các kiến thức trọng tâm trong bài.

**HS:** Học sinh hoạt động cá nhân và đại diện học sinh lên bảng trả lời, hoàn thành các câu trắc nghiệm.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu**:Học sinh được củng cố lại kiến thức thông qua bài tập ứng dụng.

**b) Nội dung**: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi.

**Câu 1.** Điều kiện cân bằng của một vật rắn dưới tác dụng của ba lực không song song là gì?

**Câu 2**. Có gì khác nhau giữa điều kiện cân bằng của chất điểm và của vật rắn dưới tác dụng của ba lực không song song?

**Câu 3.** Khoảng cách từ trục quay tới giá của lực và khoảng cách từ điểm đặt của lực tới trục quay có phải là một không?

**Câu 4**.  Một chiếc búa đinh dùng để nhổ một chiếc đinh (hình 29.8). Hãy vẽ trục quay của búa, các lực của tay và của đinh tác dụng và búa và cánh tay đòn của hai lực đó.

**Câu 5. (Bài 19.4 trang 46 Sách bài tập Vật Lí 10).** Một người đang quẩy trên vai một chiếc bị có trọng lượng 50 N. Chiếc bị buộc ở đầu gậy cách vai 60 cm. Tay người giữ ở đầu kia cách vai 30 cm. Bỏ qua trọng lượng của gậy

a) Hãy tính lực giữ của tay.

b) Nếu dịch chuyển gậy cho bị cách vai 30 cm và tay cách vai 60 cm, thì lực giữ bằng bao nhiêu ?

c) Trong hai trường hợp trên, vai người chịu một áp lực bằng bao nhiêu.

**Câu 6. (trang 114 SGK Vật Lý 10) :** Momen lực có tác dụng như thế nào đối với một vật quay quanh một trục cố định?

**c) Sản phẩm**: HS làm các bài tập

**Câu 1.**

- Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực không song song:

    + Ba lực đó phải có giá đồng phẳng và đồng quy.

    + Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

**Câu 2**.

\* *Giống nhau*: điều kiện cân bằng của chất điểm và của vật rắn dưới tác dụng của ba lực đều có tính đồng phẳng, đồng quy của ba lực và hợp lực của chúng phải bằng không:



*\* Khác nhau:*

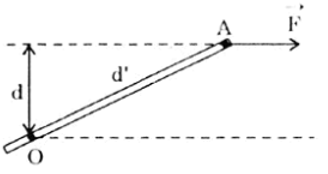
    + Ba lực cùng tác dụng lên chất điểm tất nhiên cùng điểm đặt - tức tất nhiên là đồng quy.

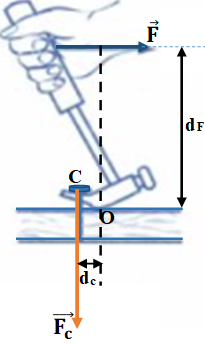
    + Trong vật rắn, ba lực đồng quy có điểm đặt có thể khác nhau nhưng có giá cắt nhau tại một điểm – điểm đó chính là điểm đồng quy.

Do vậy, cách phát biểu điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của ba lực không song song có tính lập luận chứng tỏ rằng ba lực là đồng quy.

**Câu 3.** Không

Ví dụ hình bên cho ta thấy d ≠ d'. Khi vectơ F ⊥ đoạn OA thì d=d’.



**Câu 4.**Trục quay của búa tại O, dc là cánh tay đòn của vectơ lực   của đinh, dF là cánh tay đòn của vectơ lực  của tay.



**Câu 5.**

a. F/P = 60/30 = 2 ⇒ F = 2P = 100(N).

b. F/P = 30/60 = 1/2 ⇒ F = P/2 = 25(N).

c. Áp lực bằng F + P = 150 N hoặc 75 N.

**Câu 6.** Khi vật rắn quay quanh trục, mọi điểm của vật đều có cùng tốc độ góc ω momen lực tác dụng vào vật quay quanh một trục cố định làm thay đổi tốc độ góc của vật.

**d) Tổ chức thực hiện**: Làm bài tập vận dụng

- HS trả lời.

- HS nộp vở bài tập.

- HS tự ghi nhớ nội dung trả lời đã hoàn thiện.

**B. CÁC HỒ SƠ KHÁC**

Phiếu số 1: Tìm hiểu về cân bằng của vật chịu tác dụng hai lực, ba lực.

|  |  |
| --- | --- |
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 | |
| Nhiệm vụ 1: **Trả lời các câu hỏi sau:** | |
| 1. Điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của 2 lực là gì? 2. Hãy đề xuất phương án thí nghiệm kiểm tra. | |
| Nhiệm vụ 2: ***Hãy vẽ hợp lực của các lực trong các trường hợp sau.*** | |
| a)      α | b) |
| c) |  |

Phiếu số 2. Tìm hiểu khái niệm momen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 (CÁ NHÂN)  TÌM HIỂU KHAI NIỆM MOMEN | | |
| Trường:  Lớp:  Họ tên: | | |
| Nhiệm vụ 1: Hãy vẽ vẽ cánh tay đòn trong các trường hợp sau. | | |
|  |  | |
|  |  | |
| Nhiệm vụ 2: Tính momen lực: | | |
| a) Fl = 10 N, dl = 3 cm. | | Ml =….. |
| b) F2 = 20 N, d2= 10 cm. | | M2 =….. |

Phiếu số 3. Thí nghiệm thực hành điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay có định

|  |
| --- |
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 (NHÓM)  THÍ NGHIỆM THỰC HÀNH ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA MỘT VẬT CÓ TRỤC QUAY CỐ ĐỊNH |
| Trường:  Lớp:  Nhóm:  Các thành viên:  1. Nhóm trưởng:  2. Thư kí:  3  4 |
| Nhiệm vụ 1  Hãy đề xuất phương án thực hành điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay có định từ các dụng cụ thí nghiệm sau: Đĩa momen, các gia trọng, dây cao su, thước thẳng, giấy A0.   * Mục đích thí nghiệm: ……………………………………………………… * Dụng cụ thí nghiệm: ……………………….………………………………. * Bố trí thí nghiệm:…………………………….…………………………….. * Các bước tiến hành:………………………………………………………... * Thu thập số liệu:…………………………………………………………… |
| Nhiệm vụ 2  Hãy thực hành thí nghiệm điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay có định theo phương án đã đề xuất và rút ra quy tắc momen.  +Tiến hành thí nghiệm:  F1 = …… N; d1 = …… m; M1 = …… N.m  F2 = …… N; d2 = …… m; M2 = …… N.m  + Kết quả thí nghiệm:  M1 = M2 thì đĩa ………………………………….  Kết luận: |

**BÀI 15: CÔNG VÀ NĂNG LƯỢNG**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Tất cả các quá trình như: xe chuyển động trên đường, thuyền chuyển động trên nước, bánh được nướng trong lò, đèn chiếu sáng, sự phát triển của động vật và thực vật, sự tư duy của con người đều cần năng lượng.

- Nắm được nội dung định luật bảo toàn năng lượng.

- Nắm vững công cơ học gắn với hai yếu tố: lực tác dụng và độ dời của điểm đặt lực.

- Hiểu rõ công là một đại lượng vô hướng, giá trị của nó có thể dương hoặc âm ứng với công phát động hoặc công cản.

- Nắm được đơn vị công, đơn vị năng lượng.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Phân biệt khái niệm công trong ngôn ngữ thông thường và công trong vật lí.

- Biết vận dụng công thức tính công trong các trường hợp cụ thể: lực tác dụng khác phương độ dời, vật chịu tác dụng của nhiều lực.

- Giải thích ứng dụng của hộp số trên xe.

- Biết vận dụng công thức, giải được một số bài tập về công, năng lượng

**3. Phẩm chất**

- Có thái độ hứng thú trong học tập.

- Có ý thức tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Bài giảng Powerpoint: có hình vẽ thí nghiệm về sự sinh công cơ học; bảng giá trị một số công suất.

- Phiếu học tập.

**Phiếu học tập số 1:**

**Bài toán:** Dùng một lực  không đổi kéo một vật chuyển động

s







theo phương ngang đi được quãng đường s.

**1.** Tính công của lực  khi lực  hợp với phương ngang góc 

*Gợi ý:*

*- Theo phương của  gốc của điểm đặt lực không dời chỗ, ta có s2 bằng bao nhiêu? Từ đó tính công ?*

*- Viết lại biểu thức  theo F. Từ đó suy ra công thức tính công?*

**2.** Từ CT tính công ở trên, hãy cho biết công A là đại lượng vô hướng hay có hướng, có giá trị đại số hay độ lớn?

**3.** Công A dương, âm, bằng 0 khi nào? Nêu VD về một vật có lực tác dụng nhưng lực đó không sinh công?

**4.** Nếu F = 1N, s = 1m thì công A là bao nhiêu Jun? Từ đó, đưa ra định nghĩa đơn vị Jun?

**Phiếu học tập số 2:**

**Câu 1:** Xác định dấu của công A trong những trường hợp sau:

**a.** Công của lực kéo của động cơ ô tô khi ô tô lên dốc;

**b.** Công của lực ma sát của mặt đường khi ô tô lên dốc;

**c.** Công của trọng lực của vệ tinh bay vòng tròn quanh Trái Đất;

**d.** Công của trọng lực khi máy bay cất cánh.

**Câu 2:** Ô tô có khối lượng 1 tấn, chuyển động đều trên một đường nằm ngang có hệ số ma sát trượt bằng 0,2. Tính công của lực kéo của động cơ và công của lực ma sát khi ô tô chuyển dời được 250m. Cho g=10m/s2.

**2. Học sinh**

- Ôn khái niệm về công và công suất đã học cấp phổ thông cơ sở;Đọc trước bài này.

- Vấn đề về phân tích lực.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Mở đầu:** Tạo tình huống và phát biểu vấn đề để tìm hiểu về công và năng lượng

**a. Mục tiêu:**

- Ôn lại kiến thức về công đã học ở THCS.

- HS phân biệt được các dạng năng lượng.

- Phân biệt khái niệm công trong ngôn ngữ thông thường và công trong vật lí.

- Kích thích sự tò mò, hứng thú tìm hiểu kiến thức mới.

**b. Nội dung:** Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức cũ được hệ thống lại và sự tò mò, hứng thútìm hiểu kiến thức mới.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi:  **Câu 1 :** Quan sát hình sau, hãy cho biết tên những dạng năng lượng liên quan mà em đã được học ở các môn KHTN    **Câu 2:** Khi nào có công cơ học? Nêu ví dụ về lực sinh công?  **Câu 3:** Trong những trường hợp nào sau đây khái niệm công có nội dung đúng như đã học ở lớp 8  **a.** Khi ô tô đang chạy động cơ ô tô sinh công  **b.** Ngày công của một lái xe là 50000₫  **c.**Có công mài sắt có ngày nên kim  **d.** Công thành danh toại  **Câu 4:** Một vật chịu tác dụng của một lực kéo  theo phương ngang thì chuyển động được một đoạn đường là s. Công của lực được xác định bởi công thức nào?Đơn vị của công là gì? |
| **Bước 2** | Học sinh trả lời:  **Câu 1:**  Hình a: động năng, quang năng  Hình b: động năng  Hình c: nhiệt năng, quang năng  Hình d: quang năng  Hình e: quang năng, năng lượng sinh học  Hình f: năng lượng sinh học  **Câu 2:** Công cơ học xuất hiện khi có lực tác dụng lên vật là làm vật chuyển dời.  - Một vật rơi tự do thì trọng lực sinh công.  - Ô tô đang chạy, tắt máy, chuyển động chậm dần, khi đó lực ma sát sinh công.  - Một cần cầu nâng một vật lên độ cao h, lực kéo sinh công…  **Câu 3:** a.  **Câu 4:** Công của lực tác dụng: A = Fs Đơn vị: Jun (J) |
| **Bước 3** | ▪Giáo viên đặt vấn đề:  ⬩Trường hợp lực  cùng hướng với độ dời s thì ta áp dụng CT trên. Nếu lực  không cùng phương với độ dời thì công của lực được xác định như thế nào? Để trả lời câu hỏi này ta nghiên cứu nội dung bài 24. |
| **Bước 4** | HS tiếp nhận vấn đề |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu về năng lượng

**a. Mục tiêu:**

- Hs nêu được khái niệm năng lượng.

- Hs nêu được những tính chất của năng lượng.

- Hs phát biểu được định luật bảo toàn năng lượng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**-** Khái niệm năng lượng.

- Các tính chất của năng lượng.

- Đơn vị năng lượng: jun (J) 🡪 1 cal = 4,184 J

- Định luật bảo toàn năng lượng

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Gv nêu câu hỏi thảo luận 2 :  *Một thỏi socola có khối lượng 60g chứa 280cal năng lượng. Hãy tính năng lượng của thỏi socola này theo đơn vị Jun.*  Hs làm việc nhóm và trả lời câu hỏi thảo luận 2, các nhóm khác bổ sung  🡪trả lời câu hỏi thảo luận 2 : *1cal = 4,184J, do đó năng lượng của thỏi socola là 280cal = 1171,52 J.* |
| **Bước 2** | Giáo viên tổng kết lại khái niệm năng lượng và các tính chất của năng lượng. Học sinh tiếp thu kiến thức. |
| **Bước 3** | Gv nêu câu hỏi thảo luận 3:  *Quan sát hình sau và cho biết cách thức truyền năng lượng cũng như phân tích sự chuyển hóa năng lượng trong từng trường hợp.*    Hs làm việc nhóm và trả lời câu thảo luận 3, các nhóm khác bổ sung. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết lại quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng. Học sinh tiếp thu kiến thức. |
| **Bước 5** | Gv cho HS tìm hiểu sách giáo khoa, thảo luận và phát biểu nội dung của định luật bảo toàn năng lượng. Sau đó GV tổng kết lại kiến thức. Hs tiếp thu. |

**Hoạt động 2.2:** Tìm hiểu về công

**a. Mục tiêu:**

- Nắm vững công cơ học gắn với hai yếu tố: lực tác dụng và độ dời cuả điểm đặt lực.

- Hiểu rõ công là một đại lượng vô hướng, giá trị của nó có thể dương hoặc âm ứng với công phát động hoặc công cản.

- Nắm được đơn vị công, đơn vị năng lượng.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:**

**c.1 Khái niệm về công:** Chỉ có công cơ học khi có lực tác dụng vào vật và làm cho vật dịch chuyển.

s







Ví dụ: - Cần cẩu kéo vật lên cao.

- Ô tô đang chạy, động cơ của ô tô sinh công..

- “Công mài sát”.

\* Công của lực kéo vật chuyển dời theo hướng của lực: *A = Fs*.

**c.2 Công trong trường hợp tổng quát:**

*A = Fscosα*

**c.3 Biện luận:** Công là đại lượng vô hướng, có giá trị đại số.

+ Khi α là góc nhọn, cosα> 0, suy ra A > 0 ; khi đó A gọi là công phát động.

+ Khi α = 90o, cosα = 0, suy ra A = 0 ; khi đó lực  không sinh công.

+ Khi α là góc tù thì cosα< 0, suy ra A < 0 ; khi đó A gọi là công cản.

**c.4** Đơn vị: J (Jun)

1J = 1N.1m.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | ▪GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1. |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **C1.** Phân tích  thành 2 thành phần:  vuông góc với phương chuyển động,  cùng phương chuyển động:  Rồi tính công của từng thành phần.  Với ,  ⬩s2 = 0 🠪= 0; 🠪*A = F.s.cosα*  ⬩  **C2:** Công là đại lượng vô hướng, có giá trị đại số.  **C3:** Nếu  thì A > 0  Nếu  thì A < 0  Nếu  A = 0. VD: Khi một vật di chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực luôn bằng 0.  **C4:** Nếu F (N), s (m) 🠪 A (J)  Từ (2), ta có: 1 Jun = 1 Niuton x 1 mét  ⇒ 1 jun là công thực hiện bởi lực có độ lớn 1 niuton khi điểm đặt lực có độ dời 1m theo phương của lực.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | ▪Chính xác hóa quy tắc và cho hs ghi bài.  ▪GV chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2. |
| **Bước 5** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 6** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  **C1:a.** Công của lực kéo của động cơ ô tô khi ô tô lên dốc: hướng của lực kéo cùng hướng độ dời nên α = 0 => cosα > 0 => A > 0.  **b.** Hướng lực ma sát ngược hướng độ rời điểm đặt của lực nên α = 180o  => cosα < 0 => A < 0.  **c.** Hướng của  vuông góc hướng độ dời điểm đặt của  nên α = 90o  => cosα = 0 => A = 0.  **d.** Hướng  hợp hướng độ dời một góc α > 90o => cosα < 0 => A < 0.  **C2:** Lực kéo: F = Fms = 1000.10.0,2 = 2000N  Công của lực kéo và lực ma sát:  Ak = F.s = 2000.250 = 500000J  Ams = -Fms.s = -2000.250 = -500000J  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 7** | ▪GV tổng kết hoạt động 2.1 và lưu ý thêm cho HS: Các CT tính công chỉ đúng khi điểm đặt của lực chuyển dời thẳng và lực không đổi trong quá trình chuyển dời. |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**

- Biết vận dụng công thức tính công trong các trường hợp cụ thể: lực tác dụng khác phương độ dời, vật chịu tác dụng của nhiều lực.

- Giải thích ứng dụng của hộp số trên xe.

- Phân biệt được các đơn vị công và công suất.

- Biết vận dụng công thức, giải được một số bài tập về công, công suất.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS làm các BT trong tài liệu chung của tổ vật lý |
| **Bước 2** | Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm |
| **Bước 3** | Báo cáo kết quả và thảo luận  - Đại diện 1 nhóm trình bày.  - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sữa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  *+ Ưu điểm: ………*  *+ Nhược điểm cần khắc phục: ………* |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung 1:**  Ôn tập | - Yêu cầu HS về nhà học bàivà làm các bài tập còn lại trong tài liệu bài tập chung của tổ vật lý |
| **Nội dung 2:**  Mở rộng | - Cho hs tìm hiểu về cấu tạo hộp số.  - Tìm hiểu giá trị công suất của các dụng cụ điện trong gia đình và thời gian sử dụng trung bình của các dụng cụ, từ đó tính công của dòng điện sử dụng trong 30 ngày theo đơn vị kW.h. Biết giá tiền của 1kWh là 1700đ. Hãy tính tiền điện trung bình hàng tháng mà gia đình phải trả? |
| **Nội dung 3:**  Chuẩn bị bài mới | - Ôn tập lại kiến thức về công suất, hiệu suất |

**………… HẾT …………….**

**BÀI 16: CÔNG SUẤT VÀ HIỆU SUẤT**

Thời gian thực hiện: 2 tiết.

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Công suất là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công của lực, được xác định bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

Với A là công của lực (J), t là thời gian thực hiện công (s), P là công suất (W).

- Hiệu suất của động cơ là tỉ số giữa công suất có ích và công suất toàn phần của động cơ, đặc trưng cho hiệu quả làm việc của động cơ.

Với P’ là công suất có ích (W), P là công suất toàn phần (W).

A’ là công có ích (J), A là công toàn phần (J).

H là hiệu suất của động cơ (0 ≤ H ≤ 1).

**2. Về năng lực:**

a) Năng lực vật lý:

- Nhận thức vật lý:

+ Nêu được ý nghĩa vật lý và định nghĩa công suất từ một số tình huống thực tế.

+ Nêu được định nghĩa hiệu suất từ tình huống thực tế.

- Vận dụng kiến thức, kỹ năng:

+ Tính được công suất dựa vào lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.

+ Tính được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế.

b) Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học: Tích cực góp ý, đặt câu hỏi, thảo luận trong quá trình học tập.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết góp ý, tiếp thu ý kiến, hỗ trợ lẫn nhau.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, ý thức vượt qua khó khăn để giải quyết vấn đề.

- Tự tin: Tự tin vào kết quả thu được.

**II. Phương pháp và kỹ thuật dạy học**

**- Phương pháp: Dạy học hợp tác, đàm thoại.**

- Kỹ thuật: Chia nhóm.

**II. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm công suất**

a) Nhiệm vụ: HS nêu được ý nghĩa vật lý và định nghĩa công suất từ một số tình huống thực tế.

b) Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp thảo luận nhóm để giúp HS hoàn thành câu thảo luận 1.

- HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét đánh giá. GV sử dụng phương pháp đàm thoại dẫn dắt đến ý nghĩa vật lý, định nghĩa và công thức công suất, lưu ý đơn vị từng đại lượng, khoảng giá trị của hiệu suất).

- Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận 1: Khi vặn cùng loại đinh ốc và tấm gỗ, lực do tay người và máy khoan sinh công bằng nhau. Máy khoan giúp hoàn thành công việc nhanh hơn. Do đó tốc độ sinh công của lực khi dùng máy khoan lớn hơn.

**2. Hoạt động 2: Tìm hiểu liên hệ giữa công suất với lực tác dụng lên vật và vận tốc vật**

a) Nhiệm vụ: HS rút ra được công thức xác định công suất dựa vào lực tác dụng lên vật và vận tốc vật.

b) Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp với việc thảo luận nhóm

- HS tìm hiểu sách giáo khoa, làm việc theo nhóm để rút ra công thức xác định công suất dựa vào lực tác dụng lên vật và vận tốc vật.

- HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét đánh giá, tổng hợp kiến thức.

- HS làm việc nhóm, quan sát hình 16.3 và trả lời câu hỏi thảo luận 2.

- HS trình bày kết quả thảo luận trước lớp. Các HS khác góp ý, nhận xét.

- GV nhận xét đánh giá.

- Gợi ý trả lời câu hỏi thảo luận 2: Công suất của mỗi HS bằng công do lực mỗi bạn sinh ra khi bước lên cầu thang chia cho thời gian sinh công. Công không phụ thuộc hình dạng đường đi mà phụ thuộc vào điểm đầu và điểm cuối đường đi của hai bạn, phụ thuộc vào lực các bạn bước lên cầu thang. Mà lực các bạn di chuyển phụ thuộc vào khối lượng cơ thể. Do đó công suất của mỗi bạn phụ thuộc vào khối lượng cơ thể và thời gian di chuyển.

**3. Hoạt động 3: Vận dụng tính công suất dựa vào lực tác dụng lên vật và vận tốc vật**

a) Nhiệm vụ: HS vận dụng được công thức tính công suất dựa vào lực tác dụng lên vật và vận tốc vật.

b) Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại

- HS đọc tài liệu, tự giải được bài toán công suất, trình bày kết quả.

- GV nhận xét, đánh giá.

**- HS làm việc theo nhóm để hoàn thành câu hỏi vận dụng.**

**- Gợi ý trả lời câu hỏi vận dụng: Mỗi động cơ xe máy, xe ô tô có một công suất định mức nhất định không thay đổi. Khi xe bắt đầu chuyển động hoặc lên dốc thì động cơ phải tạo ra lực đẩy lớn. Để tạo lực đẩy lớn, ta phải cài số nhỏ. Theo công thức P = F.v, khi lực đẩy lớn thì tốc độ phải nhỏ. Nếu lực đẩy lớn mà tốc độ cao thì động cơ sẽ vượt quá công suất định mức và dễ hỏng xe.**

**4. Hoạt động 4: Tìm hiểu khái niệm hiệu suất**

a) Nhiệm vụ: HS nêu được hiệu suất từ tình huống thực tế.

b) Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp thảo luận nhóm để hoàn thành câu thảo luận 3.

- HS tìm hiểu SGK, làm việc nhóm để trả lời câu thảo luận 3.

- HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác góp ý.

- GV nhận xét, đánh giá. GV sử dụng phương pháp đàm thoại dẫn dắt HS đến khái niệm hiệu suất.

- Gợi ý trả lời câu thảo luận 3: Xe máy, xe ô tô chuyển hóa năng lượng hóa học từ việc đốt nhiên liệu hoặc điện năng thành cơ năng làm di chuyển xe. Nhưng chỉ một phần năng lượng được cung cấp chuyển thành cơ năng. Phần năng lượng còn lại bị hao phí do ma sát và tỏa nhiệt ra môi trường, làm ảnh hưởng đến hiệu suất động cơ.

**5. Hoạt động 5: Vận dụng công thức tính hiệu suất**

a) Nhiệm vụ: HS vận dụng được công thức tính hiệu suất.

b) Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại.

- HS đọc tài liệu, tự giải bài tập hiệu suất.

- HS trình bày kết quả. HS khác nhận xét.

- GV kết luận, giải thích một số hiện tượng liên quan hiệu suất.

- HS thảo luận hoàn thành câu vận dụng.

- Gợi ý trả lời câu vận dụng: Sau một thời gian hoạt động, bụi bám vào động cơ làm năng lượng hao phí do ma sát tăng lên. Để tăng hiệu suất, ta cần vệ sinh quạt, tra dầu vào các khớp nối của động cơ.

**…………HẾT ………**

**BÀI 17: ĐỘNG NĂNG – THẾ NĂNG**

**Thời lượng: 4 tiết**

|  |
| --- |
| **KIẾN THỨC CƠ BẢN TRONG BÀI HỌC** |
| **Nội dung Yêu cầu cần đạt – Chủ đề Động năng – Thế năng**   * Từ phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật. * Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều, vận dụng được trong một số trường hợp đơn giản. * Phân tích được sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản. * Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản. |

1. **MỤC TIÊU BÀI DẠY**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất,  năng lực** | **Mục tiêu** | **STT** |
| **NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** | | |
| Nhận thức vật lí | Nhận ra và phân tích được nguyên nhân hay nguồn năng lượng giúp cho đội quân có thể phá được cổng thành, búa máy phá tường, búa máy đóng cọc. | 1 |
| Phát biểu được khái niệm động năng, thế năng, cơ năng | 2 |
| Từ phương tình chuyển thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật (định lí động năng) | 3 |
| Dự đoán và trình bày được sự chuyển hóa năng lượng giữa động năng và thế năng của vật chuyển động trong trọng trường. | 4 |
| Đánh giá/so sánh được kết quả thực tế thu được với kết quả tính toán được trong điều kiện lý tưởng | 5 |
| Nêu được công thức tính thế năng của vật trong trọng trường đều. | 6 |
| Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý | Thiết kế phương án khảo sát định luật bảo toàn cơ năng. | 7 |
| Tiến hành thí nghiệm ghi lại video tự thực hiện và phân tích video đã thực hiện bằng phần mềm Coach 7. | 8 |
| Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học | Vận dụng các kiến thức về động năng, thế năng, cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng vào các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống.  Nêu được tác hại, giải pháp của việc xây dựng các nhà máy năng lượng (thủy điện, nhiệt điện) và đề xuất giải pháp để bảo vệ thiên nhiên. | 9 |
| **NĂNG LỰC CHUNG** | | |
| Tự chủ và tự học | Vận dụng được kiến thức của định luật bảo toàn cơ năng, định luật bảo toàn năng lượng để giải thích các sự chuyển hóa năng lượng trong tự nhiên | 10 |
| Giao tiếp và hợp tác | Thảo luận nhóm, báo cáo, trao đổi kết quả hoạt động, thực hành thí nghiệm trước lớp. | 11 |
| Giải quyết vấn đề và sáng tạo | Phân tích, phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống | 12 |
| **PHẨM CHẤT CHỦ YẾU** | | |
| Chăm chỉ | Ôn tập kiến thức cũ phần động học  Chăm chỉ tìm tòi và sáng tạo trong học tập chủ đề  Tích cực tìm hiểu vận dụng kiến thức vào cuộc sống. | 13 |
| Trung thực | Thu thập và báo cáo số liệu trong khi phân tích video khảo sát video định luật bảo toàn cơ năng.  Nghiêm túc, trung thực trong quá trình học | 14 |

1. **THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Danh sách nhóm, tài liệu học tập, bài giảng Powerpoint: kèm dụng cụ TN biểu diễn: con lắc đơn, con lắc lò xo, vật rơi; Các hình vẽ mô tả.

- Phiếu học tập.

**2. Học sinh**

- Nhớ lại các công thức về chuyển động thẳng biến đổi đều, công thức tính công

- Khái niệm động năng, thế năng, cơ năng đã học cấp phổ thông cơ sở.

- Ôn lại các khái niệm lực hấp dẫn, trọng lực, trọng trường, lực đàn hồi

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu.** Xác định vấn đề các nguồn năng lượng xuất hiện trong các ví dụ trong cuộc sống. (20 phút)

**a. Mục tiêu:** [1], [2]

**b. Nội dung:**

- Giáo viên cho HS xem một đoạn video và hình ảnh:

<https://youtu.be/tdv6yBzUp1o>





Yêu cầu học sinh chỉ ra các dạng năng lượng xuất hiện trong video và hình ảnh. Tìm hiểu nguyên nhân xuất hiện các dạng năng lượng này.

- Học sinh tiếp nhận tình huống từ giáo viên, phân tích và phát hiện vấn đề, nhận ra sự có mặt và nguyên nhân xuất hiện các dạng năng lượng động năng, thế năng trong các tình huống được GV cung cấp. Liên hệ các khái niệm đã được học từ chương trình THCS như năng lượng, động năng, thế năng, cơ năng sẽ có gì khác biệt trong chương trình THPT

**c. Sản phẩm:**

- HS hứng thú, tò mò muốn tìm hiểu về nội dung bài học.

- Nhận ra được động năng, thế năng trong các tình huống, nguyên nhân xuất hiện của từng dạng năng lượng. Con người đã lợi dụng và khai thác các nguồn năng lượng này như thế nào.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**-** Tổ chức lớp thành các nhóm học tập, phát tài liệu học tập là phiếu học tập.

- Giáo viên cho học sinh xem video và hình ảnh

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

⬩ Tại sao máy bắn đá cổ đại bắn ra những viên đá có thể gây hư hỏng cho bức tường thành? Tại cột sắt lớn được các tướng sĩ đẩy mạnh vào có thể phá được rào chắn? Muốn lực công phá càng lớn thì các tướng sĩ có thể làm gì? Tại sao búa máy có thể đóng cọc sâu vào lòng đất? Nếu gặp chướng ngại vật bên dưới, cọc không đóng được nữa, các công nhân có biện pháp gì để khắc phục?

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.

▪***Báo cáo, thảo luận:***GV yêu cầu 1 nhóm HS báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.

▪***Kết luận, nhận định:***

-Học sinh phát hiện trong những tình huống khác nhau, thì các dạng năng lượng không giống nhau (nguyên nhân xuất hiện, đặc điểm…)

- Các khối đá phá hỏng tường thành chứng tỏ khối đá có mang năng lượng, dạng năng lượng này là do khối đá bay lên (có vận tốc) mà có. Máy bắn đá càng mạnh thì đá bay càng nhanh và sức phá hủy càng lớn. Đây là dạng năng lượng có được do chuyển động.

- Tương tự với trường hợp cột sắt lớn phá thành, các tướng sĩ đẩy cột sắt chuyển động càng nhanh thì sức công phá càng lớn.

- Búa máy đóng được cọc lún sâu vào đất chứng tỏ có một dạng năng lượng ở đây. Dạng năng lượng này được dự trữ khi búa máy được nâng lên cao. Búa nâng càng cao thì cọc được đóng càng sâu.

GV có thể đưa ra thêm các ví dụ về vật có mang năng lượng, lưu lý cho nhiều hình ảnh về các dạng năng lượng khác nhau: động năng sinh công, vật thế năng trọng trường, thế năng đàn hồi sinh công. Dòng nước lũ cuốn trôi đi nhà cửa, cây cối và vật dụng trên đường nó đi qua (nên sử dụng các video về mưa lũ ở miền Trung để HS hiểu thêm về khó khăn của người dân vùng lũ). Tuyển thủ bắn cung giương cung bắn về mục tiêu, máy bắn đá thời cổ đại.

Tóm tắt chuyển ý: -Vậy các dạng năng lượng này có tên gọi là gì, nó phụ thuộc vào những yếu tố nào? Ta sẽ tìm hiểu qua bài hôm nay.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức***.*

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu động năng và thế năng trọng trường của một vật.** (60 **phút)**

**a. Mục tiêu:** [2],[3],[6],[8],[11],[12], [13]

**b. Nội dung:**

Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên tìm hiểu về động năng và viết được công thức tính động năng.

Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên tìm hiểu về thế năng trọng trường và viết được công thức tính thế năng trọng trường.

**c. Sản phẩm:**

- Phiếu học tập

- Bài thuyết trình (trình bày) của các nhóm HS

- Vở ghi nhận nội dung kiến thức về động năng, thế năng trọng trường.

**d. Tổ chức thực hiện: *.***

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

Lớp được chia thành 8 nhóm. Trong đó, 4 nhóm thực hiện tìm hiểu động năng, 4 nhóm còn lại tìm hiểu thế năng.

**Thực hiện phiếu học tập số 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1  (Cho nhóm chủ đề Động năng)  Đọc sách giáo khoa, tài liệu từ Internet và tìm hiểu các nội dung sau đây:   |  |  | | --- | --- | | **CÂU HỎI** | **PHẦN TRẢ LỜI CỦA HỌC SINH** | | **Câu hỏi số 1**. Khi một quả viên đạn đang bay, nó có khả năng sinh công không? Tại sao? |  | | **Câu hỏi số 2.** Khi nào một vật có khả năng sinh công? |  | | **Câu hỏi số 3.** Em hãy đọc tài liệu và cho biết, khi một vật đang chuyển động thì năng lượng mà vật có được gọi là gì? |  | | **Câu hỏi số 4.** Xét một vật có khối lượng đang đứng yên thì chịu tác dụng của lực F không đổi. Sau khi kéo được quãng đường s, thì vận tốc của vật là v.  Hãy dùng kiến thức đã học ở chương Động học và động lực học, chứng minh minh rằng động năng của vật (kí hiệu là Wđ) được tính bằng công thức: |  | | **Câu hỏi số 5.** Em hãy tìm một số ứng dụng của động năng trong cuộc sống. |  |   PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1  (Cho nhóm chủ đề Thế năng trọng trường)  Đọc sách giáo khoa, tài liệu từ Internet và tìm hiểu các nội dung sau đây:   |  |  | | --- | --- | | **CÂU HỎI** | **PHẦN TRẢ LỜI CỦA HS** | | **Câu hỏi số 1.** Thông thường, ta thấy các vật muốn tương tác với nhau thì sẽ tác dụng trực tiếp vào nhau. Tại sao, một vật ở trên cao (không tiếp xúc với Trái đất) vẫn có thể bị Trái đất tác dụng lực lên nó? (Gợi ý: Đọc SGK, các tài liệu khác và tìm hiểu khái niệm trọng trường) |  | | **Câu hỏi số 2**. Một vật ở trên cao so với mặt đất thì có khả năng sinh công không? Tại sao? |  | | **Câu hỏi số 3.** Khi nào một vật có khả năng sinh công? |  | | **Câu hỏi số 4.** Em hãy đọc tài liệu và cho biết, khi một vật đang ở trên cao so với mặt đất thì năng lượng mà vật có được gọi là gì? |  | | **Câu hỏi số 5.** Xét một vật có khối lượng m đang ở độ cao h thì rơi xuống đất. Sau khi nó chạm đất thì công mà trọng lực thực hiện được tính bằng công thức nào? |  | | **Câu hỏi 6.** Khi vật ở mặt đất nó còn khả năng sinh công không? Ta có kết luận gì về công do trọng lực P sinh ra ở câu 4 và thế năng trọng trường của vật khi nó ở độ cao h. |  | | **Câu hỏi số 7.** Em hãy tìm một số ứng dụng  của thế năng trọng trường trong cuộc sống. |  |   CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KIỂM TRA KIẾN THỨC   1. Động năng được tính bằng biểu thức:   A. Wđ = mv2/2 B. Wđ = m2v2/2 C. Wđ = m2v/2 D. Wđ = mv/2   1. Động năng là đại lượng:   A. Vô hướng, dương, âm hoặc bằng 0  B. Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không  C. Vectơ, luôn dương  D. Véc tơ, có thể dương hoặc bằng không   1. Chọn phát biểu sai. Động năng của vật không đổi khi vật   A. chuyển động với gia tốc không đổi. B. chuyển động tròn đều.  C. chuyển động thẳng đều. D. chuyển động với vận tốc không đổi.   1. Động năng của vật tăng khi   A. gia tốc của vật tăng.  B. vận tốc của vật có giá trị dương.  C. gia tốc của vật giảm.  D. lực tác dụng lên vật sinh công dương.   1. Khi lực tác dụng vào vật sinh công âm thì động năng   A. tăng. B. giảm. C. không đổi. D. bằng không   1. Nếu khối lượng của một vật tăng lên 4 lần và vận tốc giảm đi 2 lần thì động năng của vật sẽ   A. Không đổi B. Tăng 2 lần C. Tăng 4 lần D. Giảm 2 lần   1. Một ôtô khối lượng 1000 kg chuyển động với vận tốc 72 km/h. Động năng của ôtô có giá trị:   A. 105 J B. 25,92.105 J C. 2.105 J D. 51,84.105 J   1. Một ôtô có khối lượng 2 tấn đang chuyển động với vận tốc 36 km/. Động năng của ôtô là   A. 10.104J. B. 103J. C. 20.104J. D. 2,6.106J.   1. Một viên đạn khối lượng m = 10 g bay theo phương ngang với vận tốc v1 = 300 m/s xuyên qua một tấm gỗ dày 5 cm. Sau khi xuyên qua tấm gỗ đạn có vận tốc v2 = 100 m/s. Lực cản trung bình của tấm gỗ tác dụng lên viên đạn là: 2. 8000N B. 6000N C. 4000N D. 2000N 3. Một vật yên nằm yên có thể có   A. động năng. B. thế năng. C. động lượng. D. vận tốc.   1. Thế năng của một vật không phụ thuộc vào (xét vật rơi trong trọng trường)   A. Vị trí vật. C. Vận tốc vật.  B. Khối lượng vật. D. Độ cao.   1. Trong quá trình rơi tự do của một vật thì:   A. Động năng tăng, thế năng giảm B.Động năng tăng, thế năng tăng  C.Động năng giảm, thế năng giảm D.Động năng giảm,thế năng tăng   1. Khi vận tốc của vật tăng gấp đôi, thì   A. gia tốc của vật tăng gấp đôi. B.động lượng của vật tăng gấp đôi.  C. động năng của vật tăng gấp đôi. D.Thế năng của vật tăng gấp đôi   1. Nếu khối lượng của một vật tăng lên 4 lần và vận tốc giảm đi 2 lần thì động năng của vật sẽ   A. Không đổi B. Tăng 2 lần C. Tăng 4 lần D. Giảm 2 lần   1. Thả vật có khối lượng 5 kg xuống giếng sâu 5 m. Lấy g = 10 m/s2, chọn gốc thế năng tại mặt đất thì khi vật xuống tới đáy giếng thế năng của nó khi đó là 2. 250 J. 3. -50 J. 4. -250 J . 5. 0. 6. Thả vật có khối lượng 2,0 kg xuống giếng sâu 10 m. Lấy g = 10 m/s2, chọn gốc thế năng tại mặt đất thì khi vật xuống tới đáy giếng thế năng của nó khi đó là 7. -0,1 kJ. 8. 0,2 kJ. 9. -0,2 kJ. 10. 20 J. 11. Một vật có khối lượng 0,5 kg ở cách mặt đất 4 m. Lấy g = 10 m/s2,chọn gốc thế năng tại mặt đất thì khi thế năng của vật khi đó là   A.1 kJ. B. 0,2 J. C.20J. D.10 J.   1. Một vật có khối lượng 10 kg được đặt trên mặt đất và cạnh một cái giếng nước, lấy g = 10 m/s2. Tính thế năng của vật tại A cách mặt đất 2m về phía trên và tại đáy giếng cách mặt đất 6m với gốc thế năng tại mặt đất :   A. 200(J);−600(J) B. −200(J);−600(J)  C. 600(J); 200(J) D. 600(J); −200(J)   1. Một học sinh thả một vật rơi tự do có khối lượng 100g từ tầng năm của tòa nhà có độ cao 40m so với mặt đất, bỏ qua ma sát với không khí. Tính thế năng của vật tại giây thứ hai so với mặt đất. Cho g = 10 m/s2   A. 10(J) B. 50(J)  C. 2(J) D. 40(J)   1. Cho một vật có khối lượng 200g đang ở độ cao l0m so với mặt đất sau đó thả vật cho rơi tự do. Tìm công của trọng lực và vận tốc của vật khi vật rơi đến độ cao 6m.   A. 4(J);2 (m/s) B. 6(J); 2(m/s)  C. 10(J); 10(m/s) D. 8(J); 4(m/s)   1. Một vật khối lượng 2kg có thế năng 80J đối với mặt đất. Lấy g = 10m/s2. Khi đó vật ở độ cao   A. 4m B. 1,0m C. 9,8m D. 32m   1. Khi 1 vật từ độ cao z, với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau (bỏ qua ma sát). Chọn câu sai   A. Gia tốc rơi bằng nhau B. Thời gian rơi bằng nhau  C. Công của trọng lực bằng nhau D. Độ lớn vận tốc chạm đất bằng nhau   1. Cho một khẩu súng bắn đạn nhựa. Mỗi lần nạp đạn thì lò xo của súng bị ném lại 4cm. Biết lò xo có độ cứng 400N/m. Vận tốc viên đạn nhựa khối lượng l0g bay ra khỏi nòng súng là?   A. 8 m/s B. 4m/s  C. 5 m/s D. 0,8m/s |

* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập bằng kĩ thuật khăn trải bàn.

- GV chia HS trong lớp thành 8 nhóm.

- Mỗi cá nhân trả lời phiếu học tập của mình trong 5 phút.

- Hết 5 phút, GV điều động HS làm việc nhóm để trao đổi các ý kiến của từng cá nhân và thống nhất ý kiến chung của nhóm.

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

Phần động năng:

* HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Sau khi nhận được nhóm, bầu nhóm trưởng và thư kí.

- Thực hiện trả lời **Phiếu học tập 1** cá nhân trong 5 phút.

- Sau đó, khi có hiệu lệnh của GV, HS bắt đầu thực hiện thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến chung của nhóm và điền vào giấy chung trong 15 phút.

Phần thế năng:

* **GV chuyển giao nhiệm vụ học tập bằng kĩ thuật mảnh ghép**

- Một nửa HS của chủ đề động năng sẽ đổi chỗ với một nửa HS của chủ đề thế năng trọng trường để tạo thành nhóm học tập mới.

- Các thành viên trong nhóm mới có nhiệm vụ

* Đưa ***Phiếu học tập số 1*** của nhóm mình đề nhóm bạn thực hiện
* Chỉnh sửa và giải đáp thắc mắc, điều chỉnh những điểm chưa đúng của bạn (có thể hỏi ý kiến GV).
* Sau cùng, các thành viên làm một bài kiểm tra kiến thức
* **HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Phát phiếu học tập cho các thành viên không phải nhóm cũ của mình và nhận lại phiếu học tập của thành viên nhóm đó.

- Thực hiện trả lời **Phiếu học tập 1** cá nhân trong 10 phút.

- Các thành viên trong nhóm mới chỉnh sửa cho nhau để hoàn thành kiến thức động năng và thế năng trọng trường.

▪***Báo cáo, thảo luận:***

* HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV: Yêu cầu 4 học sinh trong mỗi nhóm tìm hiểu động năng và thế năng ban đầu báo cáo kết quả của mình trước 3 nhóm còn lại.

- HS: Đại diện các nhóm trình bày kết quả, các nhóm còn lại đặt câu hỏi để trao đổi, góp ý.

▪***Kết luận, nhận định:***

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung của động năng và thế năng trọng trường.

HS: Ghi chép vào vở.

|  |
| --- |
| **A. Động năng:**  **1. Khái niệm động năng.**  ***a. Năng lượng.***  - Năng lượng là một thước đo khác của lượng vật chất.  - Theo nghĩa thông thường: năng lượng đặc trưng cho khả năng làm thay đổi trạng thái hoặc thực hiện công.  ***b. Động năng:*** *là dạng năng lượng mà vật có được do nó đang chuyển động.*  **2. Công thức tính động năng.**  *Động năng là dạng năng lượng của một vật có được do nó đang chuyển động và được xác định theo công thức : Wđ = mv2*  *Đơn vị của động năng là jun (J).*  **B. Thế năng**  **1. Định nghĩa thế năng trọng trường.**  *Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng tương tác giữa Trái Đất và vật ; nó phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường.*  - Biểu thức: *Wt = mgz*  *Đơn vị của thế năng là jun (J).* |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu khái niệm cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng. (45 phút)**

**a. Mục tiêu: [**2],[4],[5],[11],[12],[13], [14]

**b. Nội dung:**

Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên tìm hiểu về cơ năng và viết được công thức tính cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường.

Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu thảo luận dựa trên gợi ý của giáo viên. Dựa trên kết quả quan sát, dự đoán và trình bày được sự chuyển hóa năng lượng giữa động năng và thế năng của vật chuyển động trong trọng trường.

Điều này chứng tỏ có sự chuyển hóa qua lại giữa động năng và thế năng, nhưng cơ năng vẫn được bảo toàn:

**c. Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh; kết quả thảo luận nhóm của học sinh trên giấy A0.

- Bài thuyết trình của học sinh.

- Vở ghi của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

\* GV ném một vật lên cao. Có nhận xét gì về sự thay đổi động năng, thế năng của vật trong quá trình vật chuyển động?

-Ta thấy khi vật chuyển động dưới tác dụng của trọng lực, khi động năng giảm – thế năng tăng,

động năng tăng – thế năng giảm. Liệu thế năng và động năng có quan hệ với nhau như thế nào?

Ta sẽ khảo sát qua phần “Định luật bảo toàn cơ năng”

\* Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Quan sát thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập số 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **(Tìm hiểu về cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng)**  **Đọc sách giáo khoa, tài liệu từ Internet và tìm hiểu các nội dung sau đây:**   |  |  | | --- | --- | | **CÂU HỎI** | **PHẦN TRẢ LỜI CỦA HỌC SINH** | | **Câu hỏi số 1**. Nhắc lại khái niệm cơ năng đã học ở THCS? |  | | **Câu hỏi số 2.** Dựa vào mục I.1 trang 142 SGK hãy nêu định nghĩa cơ năng trọng trường? Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng khi vật chuyển động trong trọng trường |  | | **Câu hỏi số 3.** Nhận xét về mối liên hệ giữa sự biến thiên thế năng và sự biến thiên động năng của vật chuyển động mà chỉ chịu tác dụng của trọng lực? Ở vị trí nào động năng cực đại, thế năng ở vị trí đó như thế nào? Ở vị trí nào động năng cực tiểu và thế năng ở vị trí đó như thế nào?  Ở vị trí nào động năng cực đại, thế năng ở vị trí đó như thế nào? Ở vị trí nào động năng cực tiểu và thế năng ở vị trí đó như thế nào? |  | | **Câu hỏi số 4.** Con lắc đơn tạo bởi một vật nặng nhỏ gắn vào đầu một sợi dây mảnh không co dãn, đầu kia của dây gắn cố định tại C (Hình 27.2). Đưa vật lên vị trí A rồi thả nhẹ nhàng, vật sẽ đi xuống đến O (vị trí thấp nhất ) rồi đi lên đến B, sau đó quay lại và dao động cứ thế tiếp diễn. Nếu không có tác dụng của các lực cản, lực ma sát :  **a.** Chứng minh rằng A và B đối xứng với nhau qua CO.  **b.** Vị trí nào động năng cực đại? Cực tiểu?  **c.** Trong quá trình nào động năng chuyển hóa thành thế năng và ngược lại? |  | |

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

* HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Thực hiện trả lời **Phiếu học tập 2** cá nhân trong 10 phút.

- Sau đó, khi có hiệu lệnh của GV, HS bắt đầu thực hiện thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến chung của nhóm và điền vào giấy chung trong 15 phút.

▪***Báo cáo, thảo luận:***

GV yêu cầu 1 nhóm HS báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.

Báo cáo kết quả và thảo luận

- Đại diện 1 nhóm trình bày. Các nhóm khác bổ sung

|  |
| --- |
| **Câu 2:*Định nghĩa:***  W = Wđ + Wt = mv2 + mgz  ***\* Sự bảo toàn cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực.***  *Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn.*  *W = mv2 + mgz = hằng số*  *mv12 + mgz1 = mv22 + mgz2*  **Câu 3:** Trong quá trình chuyển động của một vật trong trọng trường:  + Nếu động năng giảm thì thế năng tăng và ngược lại (động năng và thế năng chuyển hoá lẫn nhau)  + Tại vị trí thấp nhất động năng cực đại thì thế năng cực tiểu và ngược lại ở vị trí cao nhất động năng cực tiểu (bằng 0) thì thế năng cực đại.  **Câu 4:a.** Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng:  WA = WB  ⇔ mgzA + 0 = mgzB + 0  ⇔ zA = zB  ⇒ A và B đối xứng nhau qua CO.  (tại A và B vật dừng lại nên động năng bằng 0)  **b.** Chọn gốc thế năng tại O (là vị trí thấp nhất)  ∗ Tại A và B có độ cao lớn nhất, vật dừng lại nên:  Wđ(A) = Wđ(B) = 0  Wt(A) = Wt(B) = mgzmax  = Wtmax  Tại O: Vật có vận tốc lớn nhất khi chuyển động qua O nên:  Wt(O) = 0,  Wđ(O) = (1/2). mvo max2  = Wđ(max)zA  **c.** Quá trình quả cầu nhỏ của con lắc chuyển động từ biên A về O thế năng giảm dần, chuyển hóa thành động năng. Ngược lại khi con lắc chuyển động từ O về A thì động năng giảm dần, chuyển hóa dần thành thế năng. |

▪***Kết luận, nhận định:***

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung của cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng.

|  |
| --- |
| **Cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường.**  ***a. Định nghĩa:****Cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của trọng lực bằng tổng động năng và thế năng của vật :*  W = Wđ + Wt = mv2 + mgz  ***b. Sự bảo toàn cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực.***  *Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn.*  *W = mv2 + mgz = hằng số*  *mv12 + mgz1 = mv22 + mgz2*  ***c. Hệ quả:*** Trong quá trình chuyển động của một vật trong trọng trường :  + Nếu động năng giảm thì thế năng tăng và ngược lại (động năng và thế năng chuyển hoá lẫn nhau)  + Tại vị trí nào động năng cực đại thì thế năng cực tiểu và ngược lại. |

***Chú ý :*** Định luật bảo toàn cơ năng chỉ đúng khi vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực và lực đàn hồi. Nếu vật còn chịu tác dụng thêm các lực khác thì công của các lực khác này đúng bằng độ biến thiên cơ năng.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập (45 phút)**

**a. Mục tiêu: [**9],[10],[12],[13]

**b. Nội dung**:Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm**:Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ

|  |
| --- |
| **BÀI KIỂM TRA**   1. Một ôtô có khối lượng m = 4 tấn đang chạy với vận tốc 36 km/h thì lái xe thấy có chướng ngại vật ở cách 10 m và đạp phanh. 2. Đường khô lực hãm bằng 20000 N. Xe dừng cách chướng ngại vật bao nhiêu? 3. Đường ướt lực hãm bằng 8000 N. Tính động năng và vận tốc của xe lúc va chạm vào chướng ngại vật.   (ĐS: a. s = 10 m; b. v = 7,74 m/s)   1. Một xe có khối lượng m = 2 kg chuyển động theo quỹ đạo cong như hình vẽ. Độ cao cuả các điểm A, B, C, D, E được tính đối với mặt đất và có giá trị: hA = 4 m, hB = 2 m, hC = 3 m, hD = 1 m, hE = 3,75 m. Lấy g = 10m/s2. Tính thế năng tại các điểm đó.   (ĐS: WtA = 80 J; WtB = 40 J; WtC = 60 J; WtD = 20 J; WtE = 75 J)   1. Một vật có khối lượng 150g được thả từ độ cao 45m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s2. 2. Tính cơ năng của vật tại vị trí thả.   Tìm vận tốc của vật ở độ cao 30 m. |

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

* HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- Thực hiện bài kiểm tra

▪***Báo cáo, thảo luận:***

* HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS: Nộp bài cho GV

▪***Kết luận, nhận định:***

GV nhận xét và chốt đáp án hoàn chỉnh.

GV đánh giá hoạt động của các nhóm thông qua bảng rubric.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)**

**a. Mục tiêu**: [9],[10],[11],[13]

**b. Nội dung:**

Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhântrong thời gian một tuần.

Giao nhiệm vụ cho học sinh về nhà thiết kế và chế tạo được mô hình xe thế năng trọng trường – là đồ chơi chuyển động được nhờ thế năng trọng trường được tích trữ khi đặt xe ở vị trí trên cao.

**c. Sản phẩm**:

- Thiết kế của học sinh về xe thế năng.

- Mô hình xe thế năng được chế tạo.

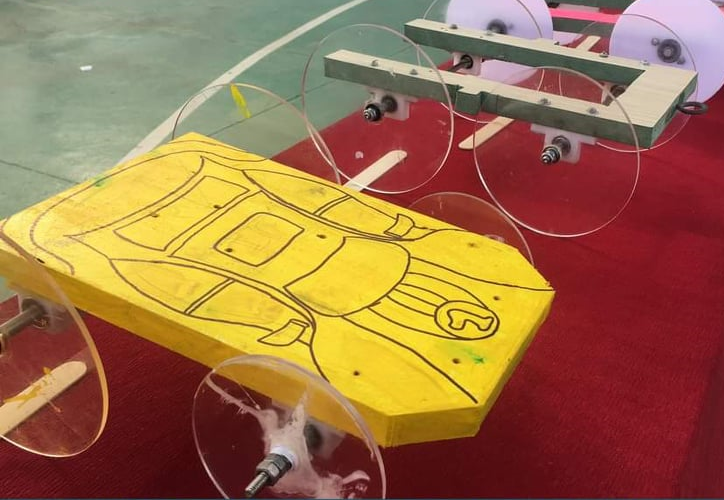
- Bài thuyết trình về nguyên lý vận hành và quá trình chế tạo ra xe thế năng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

▪***Giao nhiệm vụ học tập***

⬩ Sau khi kết thúc hoạt động 2.1 tìm hiểu về động năng và thế năng trọng trường, GV giao cho học sinh tìm hiểu và chế tạo được mô hình xe thế năng- một loại đồ chơi chuyển động được nhờ thế năng trọng trường được tích trữ khi đặt xe ở vị trí trên cao. Học sinh được tự do trong việc thiết kế hình dạng và nguyên vật liệu sử dụng, chỉ cần đảm bảo nguyên tắc vận hành của xe là nhờ vào thế năng trọng trường.

Giáo viên có thể cho học sinh xem một số mô hình xe thế năng làm ví dụ:

▪ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

HS quan sát các mẫu xe minh họa, suy nghĩ và thiết kế mẫu xe cho mình. Lựa chọn nguyên vật liệu thích phù hợp và tiến hành lắp ráp, chế tạo.

▪***Báo cáo, thảo luận:***.

Giáo viên dành ra một tiết học ngoài giờ để cho HS trình bày về sản phẩm và tiến hành cho xe trình diễn.

▪***Kết luận, nhận định:***

-GV: Đánh giá kết quả hoạt động học của HS thông qua các sản phẩm là:

+ Thao tác thực hiện thí nghiệm của học sinh.

+ Bảng số liệu thí nghiệm và kết luận về tổng hợp hai lực đồng quy và tổng hợp hai lực song song cùng chiều.

+ Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS.

-GV: Đánh giá kết quả hoạt động học của HS thông qua các sản phẩm là:

+ Bảng thiết kế của học sinh và sản phẩm thành hình của học sinh.

+ Danh mục vật liệu được học sinh sử dụng và giá thành kèm theo.

+ Bài thuyết trình (trình bày miệng) của đại diện các nhóm HS.

-HS thông qua việc chế tạo thành công xe thế năng sẽ khắc sâu kiến thức về thế năng trọng trường phụ thuộc vào những yếu tố nào, sự chuyển hóa năng lượng giữa động năng và thế năng trọng trường. Ý thức bảo vệ môi trường (sử dụng những vật liệu tái chế trong quá trình chế tạo)

**IV. PHỤ LỤC:**

**Rubric đánh giá sản phẩm thảo luận và thuyết trình của nhóm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức chất lượng của tiêu chí** | | |
| **Hoàn thành tốt** | **Hoàn thành** | **Chưa hoàn thành** |
| Nội dung thảo luận | Ghi đầy đủ nội dung thảo luận, trình bày hợp lý. | Ghi đầy đủ nội dung thảo luận nhưng chưa sắp xếp logic. | Không ghi được nội dung thảo luận hoặc ghi sơ sài. |
| Thuyết trình | Thuyết trình tự tin, mạch lạc, đúng nội dung thảo luận, thuyết phục được người nghe. | Thuyết trình được nội dung thảo luận nhưng chưa mạch lạc,… | Không thuyết trình được nội dung thảo luận. |
| Giải đáp thắc mắc từ các HS khác | Giải đáp được thắc mắc từ các HS khác. | Giải đáp được thắc mắc từ các HS khác nhưng chưa đầy đủ. | Không giải đáp thắc được mắc từ các HS khác. |

**……… HẾT ……….**

**BÀI 18: ĐLBT ĐỘNG LƯỢNG**

Thời gian thực hiện: (6 tiết)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về năng lực   
1.1. Năng lực Vật lí:**

- Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.

- Phát biểu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.

- Thảo luận để giải thích được một số hiện tượng đơn giản.

- Từ tình huống thực tế, rút ra được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.

- Thực hiện thí nghiệm và thảo luận để rút ra định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.

- Rút ra mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng của vật.

- Thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.

- Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản: Sự giật lùi của súng khi bắn, chuyển động bằng phản lực, va chạm mềm …

**1.2. Năng lực chung:**

**1.2.1. Tự chủ và tự học:**

Chủ động, tích cực tự tìm hiểu về định nghĩa động lượng; hệ kín; định luật bảo toàn động lượng; sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.

**1.2.2. Giao tiếp và hợp tác:**

- Thảo luận nhóm: Thống nhất ý kiến về nội dung của định nghĩa động lượng; hệ kín; định luật bảo toàn động lượng; sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.

- Thảo luận nhóm: Thiết kế, lựa chọn, thực hiện phương án xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm.

- Báo cáo và thảo luận kết quả hoạt động nhóm trước lớp.

**1.2.3. Giải quyết vấn đề và sáng tạo**

Đề xuất, thiết kế và thực hiện được phương án xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm.

2. Về phẩm chất

- Trung thực: Khách quan, trung thực trong thu thập và xử lí số liệu, trong việc thu thập và báo cáo đúng với số liệu thu thập được trong thí nghiệm định luật bảo toàn động lượng.

- Chăm chỉ: Kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong quá trình quan sát, thu thập và xử lí số liệu thí nghiệm.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Bộ thí nghiệm biễu diễn về định luật bảo toàn động lượng.

- Video về thí nghiệm sự tương tác giữa các vật trên đệm không khí.

- Phiếu thu thập thông tin, số liệu kết quả thí nghiệm định luật bảo toàn động lượng.

- Phiếu học tập về vận dụng định luật bảo toàn động lượng trong 1 số trường hợp đơn giản.

- Các rubrics đánh giá …

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

***TIẾT 1***

**1. Hoạt động 1: Mở đầu** (10 phút)

**a) Mục tiêu:**

- Tạo hứng thú cho học sinh học tập,

- Xác định các nội dung, nhiệm vụ học tập, nghiên cứu trong các hoạt động tiếp theo.

**b) Nội dung:** Bằng quan sát, nhận thấy sự truyền tương tác phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc giữa các vật.

**c) Sản phẩm:** Các nhận xét của các nhóm.

**d) Tổ chức thực hiện**

- **Giao nhiệm vụ học tập**:

+ Cho học sinh quan sát một đoạn video về tương tác giữa các viên bi có khối lượng và vận tốc khác nhau.

+ Yêu cầu HS dự đoán, nhận xét kết quả truyền tương tác giữa hai vật:

. Vận tốc các vật có thay đổi không (về hướng và độ lớn)?

. Sự thay đổi đó phụ thuộc vào các yếu tố nào?

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

+ HS quan sát video, thảo luận nhóm.

+ GV quan sát, theo dõi, giúp đỡ các nhóm thảo luận.

- **Báo cáo, thảo luận**: Các nhóm báo cáo kết quả thảo luận, góp ý, nhận xét.

- **Kết luận, nhận định**: GV nhận xét câu trả lời của học sinh và đưa ra kết luận.

=> Gợi mở nội dung học tập, giao các nhiệm vụ học tập tiếp theo.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới** (170 phút)

***Hoạt động 2.1: Tìm hiểu định nghĩa động lượng*** *(15 phút)*

**a. Mục tiêu:** Nêu được định nghĩa và ý nghĩa vật lí của động lượng.

**b. Nội dung:** Học sinh làm việc theo nhóm thảo luận để trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập 1

**c. Sản phẩm:** Phiếu học tập.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1** | |
| **Nhiệm vụ 1:** Trả lời câu hỏi  Bi A chuyển động với vận tốc  không đổi đến va chạm vào bi B đang đứng yên. Vận tốc của bi B sau va chạm như thế nào nếu khối lượng của hai bi | |
| *a/ Trường hợp mA = mB*  *……………………………………………………………………………………………………………………………….*  *b/ Trường hợp mA =2 mB*  *……………………………………………………………………………………………………………………………….*  *c/ Trường hợp mA =1/2 mB*  *……………………………………………………………………………………………………………………………….* | |
| **Nhiệm vụ 2:** Trả lời câu hỏi  Bi A chuyển động với vận tốc  đến va chạm vào bi B đang đứng yên, vận tốc của bi B sau va chạm như thế nào nếu vận tốc của | |
| *a/ bi A nhỏ*  *……………………………………………………………..* | *b/ bi A lớn*  *……………………………………………………………..* |

**d. Tổ chức thực hiện**

- **Giao nhiệm vụ học tập**: GV yêu cầu HS: quan sát các clip về sự tương tác giữa các vật, tìm hiểu sự truyền tương tác giữa các vật phụ thuộc như thế nào vào khối lượng và vận tốc của chúng.

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

*+* HS: Làm việc nhóm để xác định sự tương tác giữa các vật giữa các vật phụ thuộc như thế nào giữa khối lượng và vận tốc của chúng.

+ GV: Theo dõi phát hiện, định hướng và hỗ trợ kịp thời phù hợp cho học sinh.

- **Báo cáo, thảo luận**:

+ GV: Yêu cầu 6 HS báo cáo kết quả học tập của nhóm mình

+ HS: Đặt câu hỏi, trao đổi, góp ý.

- **Kết luận, nhận định**:

+ GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức định nghĩa động lượng, ý nghĩa động lượng.

+ HS: Ghi chép định nghĩa động lượng, ý nghĩa động lượng vào vở.

|  |
| --- |
| ***(Nội dung ghi nhớ)***  ***………………………..*** |

***Hoạt động 2.2: Nghiên cứu định luật bảo toàn động lượng (60 phút)***

**a. Mục tiêu:**

- Phát biểu được hệ kín.

- Đề xuất, xây dựng và thực hiện được phương án thí nghiệm đo động lượng của hệ kín trước và sau va chạm.

- Rút ra được định luật bảo toàn động lượng.

**b. Nội dung:** Học sinh làm việc theo nhóm thảo luận để trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập 2

**c. Sản phẩm:** Phiếu học tập

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **1. Mục đích thí nghiệm**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  **2. Dụng cụ thí nghiệm (Dụng cụ thí nghiệm khảo sát định luật bảo toàn động lượng)**  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  **3. Bảng số liệu**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Lần** | **Khối lượng**  **vật 1** | **Khối lượng**  **vật 2** | **Vận tốc vật 1 trước va chạm** | **Vận tốc vật 2 trước va chạm** | **Vận tốc vật 1**  **sau va chạm** | **Vận tốc vật 2**  **sau va chạm** | **Động lượng của hệ trước va chạm** | **Động lượng của hệ sau va chạm** | | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Trung bình** |  |  |  |  |  |  |  |  |   **4. So sánh động lượng của hệ trước và sau va chạm. Rút ra kết luận.**  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

**d. Tổ chức thực hiện**

***\* Hoạt động 2.2.1 (5 phút). Tìm hiểu khái niệm hệ kín. Nêu ví dụ.***

- **Giao nhiệm vụ học tập**: GV yêu cầu HS sử dụng tài liệu học tập tìm hiểu về hệ kín. Nêu các ví dụ về hệ kín.

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

+ HS làm việc cặp đôi tìm hiểu về hệ kín. Nêu các ví dụ về hệ kín.

+ GV theo dõi và hỗ trợ HS khi cần thiết.

- **Báo cáo, thảo luận**:

+ HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập:

+ GV chọn ngẫu nhiên một cá nhân lên báo cáo về kết quả học tập trước lớp.

+ Các thành viên lắng nghe, bổ sung.

+ Các nhóm phản biện.

- **Kết luận, nhận định**:

+ Nhận xét báo cáo của các nhóm.

+ GV chuẩn hóa kiến thức về hệ kín.

+ HS ghi chép vào vở.

|  |
| --- |
| ***(Nội dung ghi nhớ)***  ***………………………..*** |

***\* Hoạt động 2.2.2 (15 phút). Đề xuất phương án thí nghiệm so sánh động lượng của hệ trước và sau va chạm.***

- **Giao nhiệm vụ học tập**:

+ GV chia lớp thành 6 nhóm.

+ GV giao nhiệm vụ cho các nhóm HS thảo luận để tìm phương án đo động lượng của hệ gồm 2 vật trước và sau va chạm.

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

+ HS thảo luận đề xuất phương án đo động lượng của hệ gồm 2 vật trước và sau va chạm.

+ GV theo dõi và hỗ trợ HS khi cần thiết.

- **Báo cáo, thảo luận**:

+ GV chọn ngẫu nhiên một nhóm lên báo cáo về phương án thiết kế.

+ Các nhóm khác bổ sung.

+ GV lắng nghe, lựa chọn phương án khả thi nhất.

- **Kết luận, nhận định**:

+ GV định hướng cho HS thực hiện phương án thí nghiệm với những dụng cụ có sẵn.

*+* GV nhận xét câu trả lời của học sinh và đưa ra kết luận yêu cầu học sinh ghi vào phiếu học tập.

***TIẾT 2***

***\* Hoạt động 2.2.3* (45 phút). *Thực hành thí nghiệm đo động lượng của hệ trước và sau va chạm.***

- **Giao nhiệm vụ học tập**:

+ GV cung cấp dụng cụ thí nghiệm (Bộ thí nghiệm khảo sát định luật bảo toàn động lượng).

+ Yêu cầu các nhóm tiến hành như phương án đã lựa chọn: Có trường hợp sau va chạm hai vật rời nhau, có trường hợp sau va chạm hai vật dính vào nhau (va chạm mềm).

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

+ GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm và thu thập kết quả thí nghiệm thông qua phiếu học tập số 2.

+ HS làm việc theo nhóm, tiến hành thí nghiệm, hoàn thành phiếu học tập số 2.

+ GV theo dõi và hỗ trợ HS khi cần thiết.

- **Báo cáo, thảo luận**:

+ Đại diện nhóm lên báo cáo kết quả thực hành trước lớp.

+ HS thảo luận trao đổi góp ý toàn lớp.

- **Kết luận, nhận định**:

+ GV chỉnh lý và đưa ra nhận xét về cách tiến hành và kết quả thí nghiệm của HS.

+ Rút ra định luật bảo toàn động lượng, yêu cầu học sinh ghi vào vở.

|  |
| --- |
| ***(Nội dung ghi nhớ)***  ***………………………..*** |

**- Phương án đánh giá:** GV dựa trên sản phẩm:

**+** Kết quả hoàn thành phiếu học tập 2 để đánh giá kết quả hoạt động học tập của HS.

+ Bài thuyết trình của đại diện học sinh các nhóm.

+ Việc đề xuất phương án, tiến hành thí nghiệm, trình bày thảo luận theo các Rubrics.

***TIẾT 3***

***Hoạt động 2.3: (20 phút) Rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng***

**a) Mục tiêu:** Rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng.

**b) Nội dung:**

- Xây dựng khái niệm xung của lực.

**-** Từ định luật bảo toàn động lượng rút ra dạng khác của định luật 2 Niu tơn.

**c) Sản phẩm:** Các câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện**

- **Giao nhiệm vụ học tập**:

+ HS tham khảo tài liệu để hiểu khái niệm xung của lực.

+ Theo định hướng dẫn dắt của GV qua các câu hỏi để rút ra định luật II Niu tơn.

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

+ HS đọc tài liệu tìm hiểu khái niệm xung của lực.

+ GV đạt câu hỏi dẫn dắt HS suy ra định luật 2 Niu tơn từ định luật bảo toàn động lượng.

- **Báo cáo, thảo luận**: Các cá nhân khác nhận xét, bổ sung.

- **Kết luận, nhận định**:

+ GV chỉnh lý và đưa ra nhận xét.

+ Kết luận về định luật II Niu tơn, cho HS ghi nhớ.

|  |
| --- |
| ***(Nội dung ghi nhớ)***  ***………………………..*** |

***Hoạt động 2.4: (25 phút) Rút ra được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản***

**a) Mục tiêu:** Tiến hành thí nghiệm rút ra được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.

**b) Nội dung:** Từ kết quả thí nghiệm trên rút ra được sự thay đổi năng lượng của các vật trước và sau va chạm.

**c) Sản phẩm:** Hoàn thành Phiếu học tập số 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **1. Bảng số liệu**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Lần** | **Khối lượng**  **vật 1** | **Khối lượng**  **vật 2** | **Vận tốc vật 1 trước va chạm** | **Vận tốc vật 2 trước va chạm** | **Vận tốc vật 1**  **sau va chạm** | **Vận tốc vật 2**  **sau va chạm** | **Động năng vật 1 trước va chạm** | **Động năng vật 1 sau va chạm** | **Động năng vật 2 trước va chạm** | **Động năng vật 2 sau va chạm** | | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     **2. So sánh động năng các vật trước và sau va chạm.**  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

**d) Tổ chức thực hiện**

- **Giao nhiệm vụ học tập**: Yêu cầu các nhóm lấy số liệu từ thí nghiệm trước để tính động năng của các vật trước và sau va chạm ghi vào Phiếu học tập số 3, từ đó so sánh, kết luận.

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

+ HS thảo luận, ghi vào Phiếu học tập.

+ GV theo dõi, giúp đỡ.

- **Báo cáo, thảo luận**:

+ Mời đại diện các nhóm báo cáo.

+ Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

- **Kết luận, nhận định**:

+ GV chỉnh lý và đưa ra nhận xét về kết quả thí nghiệm của HS.

+ Rút ra định luật về quá trình trao đổi năng lượng giữa các vật, cho HS ghi nhớ.

|  |
| --- |
| ***(Nội dung ghi nhớ)***  ***………………………..*** |

***TIẾT 4***

***Hoạt động 2.5: (45 phút) Vận dụng định luật bảo toàn động lượng.***

**a) Mục tiêu:** Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản: Sự giật lùi của súng khi bắn, chuyển động bằng phản lực, va chạm mềm …

**b) Nội dung:**

- Giải thích được một số hiện tượng bằng định luật bảo toàn động lượng.

- Giải được các bài toán về chuyển động phản lực, va chạm mềm.

**c) Sản phẩm:**

- Lời giải thích của các nhóm học sinh.

- Bài giải của các nhóm HS.

**d) Tổ chức thực hiện**

- **Giao nhiệm vụ học tập**:

+ Cho một số hiện tượng liên quan đến sự bảo toàn động lượng, yêu cầu các nhóm HS giải thích.

+ Theo sự dẫn dắt của GV, HS xây dựng được phương pháp giải các bài toán về va chạm mềm và bài toán chuyển động phản lực.

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

+ HS thảo luận nhóm, trả lời trên bảng phụ.

+ GV theo dõi, giúp đỡ.

+ GV đặt câu hỏi hướng dẫn HS giải các bài toán về va chạm mềm và bài toán chuyển động phản lực.

- **Báo cáo, thảo luận**:

+ Mời đại diện các nhóm báo cáo.

+ Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

- **Kết luận, nhận định**:

+ GV chỉnh lý và đưa ra nhận xét.

+ Cho HS ghi nhớ.

|  |
| --- |
| ***(Nội dung ghi nhớ)***  ***………………………..*** |

- 10 phút cuối giao nhiệm vụ học tập về nhà: Vận dụng chế tạo tên lửa nước hoặc vòi phun nước xoay tự động.

- Hướng dẫn thực hiện:

+ Giới thiệu đường link chế tạo tên lửa nước hoặc vòi phun.

+ Thống nhất kế hoạch thực hiện, tiêu chí đánh giá sản phẩm.

+ Một số chú ý về an toàn khi chế tạo và vận hành, sử dụng.

**TIẾT 5**

**Hoạt động 3: Luyện tập** *( 45 phút)*

**a) Mục tiêu:** HS giải được các bài toán liên quan đến động lượng, định luật bảo toàn động lượng, sự biến đổi năng lượng trong tương tác giữa các vật.

**b) Nội dung:** HS trả lời các câu hỏi, giải bài tập.

**c) Sản phẩm:** Các câu trả lời, kết quả bài giải ghi trên Phiếu học tập số 4.

**d) Tổ chức thực hiện**

- **Giao nhiệm vụ học tập**:

+ Phát Phiếu học tập số 4.

+ Yêu cầu các nhóm thảo luận giải từng bài.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  **CÂU HỎI, BÀI TẬP LUYỆN TẬP CHỦ ĐỀ** | |
| **CÂU HỎI, BÀI TẬP** | **ĐÁP ÁN** |
| **Câu 1 (NT – 1).** Cho một viên bi có khối lượng 20 g chuyển động với vận tốc 50 cm/s. Tính động lượng của viên bi. |  |
| **Câu 2 (VD – 5).** Cho một viên bi có khối lượng 50 g chuyển động với vận tốc v trên mặt sàn nằm ngang, động năng của viên bi là 40 mJ. Tính động lượng của viên bi. |  |
| **[Câu 3 (NT – 1).](https://khoahoc.vietjack.com/question/450930/dong-luong-cua-mot-vat-bang-tich-khoi-luong-va-van-toc-cua-vat)** [Phát biểu nào sau đây](https://khoahoc.vietjack.com/question/450930/dong-luong-cua-mot-vat-bang-tich-khoi-luong-va-van-toc-cua-vat) **[không](https://khoahoc.vietjack.com/question/450930/dong-luong-cua-mot-vat-bang-tich-khoi-luong-va-van-toc-cua-vat)** [đúng?](https://khoahoc.vietjack.com/question/450930/dong-luong-cua-mot-vat-bang-tich-khoi-luong-va-van-toc-cua-vat)  A. Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.  B. Động lượng của một vật là một đại lượng vectơ.  C. Động lượng của một vật có đơn vị của năng lượng.  D. Động lượng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật. |  |
| **[Câu 4 (NT – 1).](https://khoahoc.vietjack.com/question/450944/mot-vat-khoi-luong-500-g-chuyen-dong-thang-doc-truc-ox-voi-van-toc-18-km-h)** [Một vật khối lượng 500 g chuyển động thẳng dọc trục Ox với vận tốc 18 km/h. Động lượng của vật bằng](https://khoahoc.vietjack.com/question/450944/mot-vat-khoi-luong-500-g-chuyen-dong-thang-doc-truc-ox-voi-van-toc-18-km-h)  A. 9 kg.m/s. B. 2,5 kg.m/s.  C. 6 kg.m/s. D. 4,5 kg.m/s. |  |
| **[Câu 5 (TH - 2).](https://khoahoc.vietjack.com/question/450954/trong-qua-trinh-nao-sau-day-dong-luong-cua-vat-khong-thay-doi-6ccdc)** [Trong quá trình nào sau đây, động lượng của vật](https://khoahoc.vietjack.com/question/450954/trong-qua-trinh-nao-sau-day-dong-luong-cua-vat-khong-thay-doi-6ccdc) **[không](https://khoahoc.vietjack.com/question/450954/trong-qua-trinh-nao-sau-day-dong-luong-cua-vat-khong-thay-doi-6ccdc)** [thay đổi?](https://khoahoc.vietjack.com/question/450954/trong-qua-trinh-nao-sau-day-dong-luong-cua-vat-khong-thay-doi-6ccdc)  A. Vật chuyển động tròn đều. B. Vật được ném ngang.  C. Vật đang rơi tự do. D. Vật chuyển động thẳng đều. |  |
| **[Câu 6 (TH – 6).](https://khoahoc.vietjack.com/question/450982/mot-chat-diem-chuyen-dong-khong-van-toc-dau-duoi-tac-dung-cua-luc-khong-doi)** [Một chất điểm chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực không đổi 0,1 N. Động lượng chất điểm ở thời điểm 3 s kể từ lúc bắt đầu chuyển động là](https://khoahoc.vietjack.com/question/450982/mot-chat-diem-chuyen-dong-khong-van-toc-dau-duoi-tac-dung-cua-luc-khong-doi)  A. 30 kg.m/s. B. 3 kg.m/s. C. 0,3 kg.m/s. D. 0,03 kg.m/s. |  |
| **Câu 7 (VD – 5).** Xét một hệ gồm súng và viên đạn nằm trong nòng súng. Khi viên đạn bắn đi với vận tốc  thì súng giật lùi với vận tốc . Giả sử động lượng của hệ được bảo toàn thì nhận xét nào sau đây là đúng?  A. có độ lớn tỉ lệ thuận với khối lượng của súng.  B.  cùng phương và ngược chiều với *.*  C.  cùng phương và cùng chiều với *.*  D.  cùng phương cùng chiều với , có độ lớn tỉ lệ thuận với khối lượng của súng. |  |
| **Câu 8 (VD – 5).** Hai viên bi có khối lượng m1 = 50 g và m2 = 80 g đang chuyển động ngược chiều nhau và va chạm nhau. Muốn sau va chạm m2 đứng yên còn m1 chuyển động theo chiều ngược lại với tốc độ như cũ thì tốc độ của m2 trước va chạm bằng bao nhiêu? Cho biết v1 = 2 m/s.  A. 1,0 m/s.                B. 2,5 m/s.              C. 3,0 m/s.         D. 2,0 m/s. |  |
| **Câu 9 (VD – 5).** Một vật khối lượng m đang chuyển động theo phương ngang với vận tốc v thì va chạm vào vật khối lượng 2m đang đứng yên. Sau va chạm, hai vật dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc. Bỏ qua ma sát, vận tốc của hệ sau va chạm là  A. v/3.              B. v.            C. 3v.                D. v/2. |  |
| **Câu 10 (VD – 5).** Một xe ôtô có khối lượng m1 = 6 tấn chuyển động thẳng với vận tốc v1 = 3 m/s, đến tông và dính vào một xe gắn máy đang đứng yên có khối lượng m2 = 200 kg. Tính vận tốc của các xe.  Bài giải: |  |

- **Thực hiện nhiệm vụ**:

+ Các nhóm thảo luận.

+ GV yêu cầu đại diện HS sinh trình bày, chú ý bài dễ mời HS trung bình yếu, các bài khó hơn, mời HS khá, giỏi trình bày.

- **Báo cáo, thảo luận**:

+ HS trình bày bài giải.

+ GV hướng dẫn các nhóm nhận xét, góp ý.

- **Kết luận, nhận định**: GV chỉnh lí, cho HS ghi bài.

|  |
| --- |
| **GỢI Ý ĐÁP ÁN:**  **Câu 1.** p = mv = 0,02.0,5 = 0,01 kg.m/s.  **Câu 2.** Wđ = ½.mv2 ⇒ v ⇒ p = 0,063 kg.m/s.  **Câu 3.** C.  **Câu 4.** B.  **Câu 5.** D.  **Câu 6.** C.  **Câu 7.** B.  **Câu 8.** B.  **Câu 9.** B.  **Câu 10.** Xem hệ hai xe là hệ cô lập.  Áp dụng định luật bảo toàn động lượng của hệ:  m1  = ( m1 + m2 ).   cùng phương với vận tốc   Vận tốc của mỗi xe là:  Vật Lí lớp 10 | Chuyên đề: Lý thuyết và Bài tập Vật Lí 10 có đáp án |

**TIẾT 6**

**Hoạt động 4: Vận dụng** *(45 phút)*

**a) Mục tiêu:** Vận dụng định luật bảo toàn động lượng trong đời sống.

**b) Nội dung: C**hế tạo tên lủa nước và vòi phun nước xoay tự động.

**c) Sản phẩm:** Tên lửa nước hoặc vòi phun nước xoay tự động.

**d) Tổ chức thực hiện**

**- Giao nhiệm vụ học tập:**

*+* GV giao nhiệm vụ ở cuối hoạt động 2 (tiết 3).

+ Cung cấp cho HS link hướng dẫn chế tạo tên lửa nước hoặc vòi phun nước để HS tham khảo.

+ Nêu tiêu chí đánh giá sản phẩm: Đẹp, đạt yêu cầu kĩ thuật hoạt động tốt được nhiều lần, giá cả…

*(Có kế hoạch, tiêu chí đánh giá kèm theo (xem phụ lục))*

**- Thực hiện nhiệm vụ:**

***+*** Các nhómHS thực hiện nhiệm vụ ở nhà trong một tuần.

+ Thông qua mạng xã hội, GV kiểm tra tiến độ thực hiện, hướng dẫn, giúp đỡ HS nếu cần.

**- Báo cáo, thảo luận:**

+ Mời đại diện nhóm có sản phẩm tốt lên báo cáo: Nguyên lí hoạt động, cách chế tạo.

+ Các nhóm còn lại có cùng sản phẩm nhận xét, bổ sung thêm.

+ Trình bày sản phẩm, cho hoạt động thật (tổ chức ở sân trường hay sân vận động có không gian rộng để đảm bảo an toàn)

**- Kết luận, nhận định:**

***-*** GV yêu cầu các nhóm bình chọn sản phẩm.

- GV đánh giá theo tiêu chí (rubrics).

**IV. PHỤ LỤC**

**CÁC RUBRICS**

**RUBRICS 1: ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG**

**THÍ NGHIỆM KHẢO SÁT ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ biểu hiện của chỉ số hành vi** | | | | | | | | | |
|  | **Mức 1** | | | **Mức 2** | | **Mức 3** | | **Mức 4** | **Mức 5** | |
| **Nhiệm vụ 1: Đề xuất phương án thí nghiệm đo vận tốc của hai vật trước và sau va chạm.** | | | | | | | | | | |
| **Tổ chức, hợp tác, thảo luận đưa ra phương án thí nghiệm đo vận tốc của hai vật trước và sau va chạm.** | - Thảo luận không tích cực, không đưa ra được phương án. | | | - Có thảo luận , có đưa ra được nhiều phương án nhưng không thống nhất được phương án thí nghiệm. | | Thảo luận tích cực và thống nhất được phương án thí nghiệm đo vận tốc của hai vật trước và sau va chạm.  - chậm hơn thời gian qui định (không quá 1 phút) | | - Chỉ có một vài thành viên tham gia thảo luận tích cực và đưa ra được phương án thí nghiệm đo vận tốc của hai vật trước và sau va chạm.  - Đúng thời gian qui định (3 phút) | - Thảo luận tích cực và thống nhất được phương án thí nghiệm đo vận tốc của hai vật trước và sau va chạm. | |
| **Nhiệm vụ 2: Lắp ráp và tiến hành thí nghiệm với bộ dụng cụ có sẵn theo sự hướng dẫn của giáo viên** | | | | | | | | | | |
| **Lắp ráp thí nghiệm** |  | | | Chỉ lắp ráp đúng các thiết bị đo vận tốc hai vật trước và sau va chạm sau khi có sự hỗ trợ của giao viên. | | Lắp ráp chính xác các thiết bị đo vận tốc hai vật trước và sau va chạm theo sự hướng dẫn của giáo viên sau vài lần lắp ráp. | | Lắp ráp chính xác các thiết bị đo vận tốc hai vật trước và sau va chạm theo sự hướng dẫn của giáo viên ngay trong lần đầu lắp đặt.  - Còn một vài thành viên không biết cách lắp ráp. | Lắp ráp chính xác các thiết bị đo vận tốc hai vật trước và sau va chạm theo sự hướng dẫn của giáo viên ngay trong lần đầu lắp đặt.  - Tất cả các thành viên đều biết cách lắp ráp. | |
| **Tiến hành đo đạc lấy số liệu** | - Không biết cách đo vận tốc.  - Cần phải có sự hỗ trợ của GV mới đo được. | | | - Đo được vận tốc của hai vật trước và sau va chạm.  - Số liệu thu được có giá trị không như mong đợi.  - Chậm hơn thời gian qui định. | | - Đo được vận tốc của hai vật trước và sau va chạm.  - Số liệu thu được có giá trị không như mong đợi.  - Đúng thời gian qui định. | | - Đo được vận tốc của hai vật trước và sau va chạm.  - Số liệu thu được có giá trị như mong đợi  - Chậm hơn thời gian qui định. | - Đo được vận tốc của hai vật trước và sau va chạm.  - Số liệu thu được có giá trị như mong đợi.  - Đúng thời gian qui định. | |
| **Xử lý số liệu** | - Chưa biết cách tính động lượng của hệ.  - Cần có sự hỗ trợ của GV mới tính được động lượng của hệ nhưng kết quả không theo qui luật mong đợi.  - Chậm hơn thời gian qui định. | | | - Chưa biết cách tính động lượng của hệ.  - Cần có sự hỗ trợ của GV mới tính được động lượng của hệ. Kết quả không theo qui luật mong đợi.  - Chậm hơn thời gian qui định. | | - Tính được động lượng của hệ trước và sau va chạm.  - Kết quả thể hiện không đúng qui luật mong đợi.  - Đúng thời gian qui định. | | - Tính được động lượng của hệ trước và sau va chạm.  - Kết quả thể hiện đúng qui luật mong đợi.  - Chậm hơn thời gian qui định. | - Tính được động lượng của hệ trước và sau va chạm.  - Kết quả thể hiện đúng qui luật mong đợi.  - Đúng thời gian qui định. | |
| **Đánh giá kết quả** |  | | |  | | - Không đánh giá được kết quả. | | - Từ kết quả tính toán, rút ra được mối quan hệ về động lượng của hệ trước và sau va chạm nhưng không chính xác. | - Từ kết quả tính toán, rút ra được mối quan hệ về động lượng của hệ trước và sau va chạm. | |
| **Nhiệm vụ 3: Thảo luận và trình bày về kết quả thí nghiệm.** | | | | | | | | | | |
| **Thảo luận và trình bày kết quả đạt được.** | |  |  | | - Chỉ một số thành viên tham gia thảo luận tích cực.  - Nhóm tham gia báo cáo trình bày chưa thuyết phục về kết quả đạt được.  - Nhóm không tham gia báo cáo có thành viên không tập trung lắng nghe, ghi chép; không đưa ra được các câu hỏi. | | - Tất cả các thành viên tham gia thảo luận tích cực.  - Nhóm tham gia báo cáo trình bày rõ ràng, mạch lạc, dễ hiểu về kết quả đạt được nhưng chưa giải thích rõ ràng thắc mắc của các HS khác.  - Nhóm không tham gia báo cáo có thành viên không tập trung lắng nghe, ghi chép; không đưa ra được các câu hỏi. | | | - Tất cả các thành viên tham gia thảo luận tích cực.  - Nhóm tham gia báo cáo trình bày rõ ràng, mạch lạc, dễ hiểu về kết quả đạt được. Giải thích rõ ràng thắc mắc của các HS khác.  - Nhóm không tham gia báo cáo, tập trung lắng nghe, ghi chép; đưa ra được các câu hỏi. |

**………….HẾT………**

**BÀI 19: CÁC LOẠI VA CHẠM**

Thời gian thực hiện: 3 tiết

1. **Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

|  |
| --- |
| **KIẾN THỨC CƠ BẢN TRONG BÀI HỌC** |
| -Lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng tốc độ thay đổi của động lượng của vật    -Trong quá trình va chạm động lượng của hệ luôn bảo toàn.  + va chạm đàn hồi: động năng của hệ sau va chạm bằng động năng của hệ trước va chạm +va chạm mềm: sau va chạm hai vật dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc, động năng của hệ sau va chạm nhỏ hơn động năng của hệ trước va chạm. |

**2. Năng lực vật lí**

-Nhận thức vật lý: rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng.

- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý:

+ thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án thực hiện phương án xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành.

+ thực hiện thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản

-vận dụng kiến thức kỹ năng đã học giải thích được một số hiện tượng đơn giản liên quan đến va chạm

**3. Năng lực chung**

-Năng lực giao tiếp và hợp tác (NLC1): biết khiêm tốn tiếp thu giữ góp ý và nhiệt tình chia sẻ hỗ trợ các thành viên trong nhóm khi tiến hành hoạt động thí nghiệm

- năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo (NLC2): thảo luận và nêu được ý tưởng phương án xác định được tốc độ của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành

**3.Về phẩm chất**

- chăm chỉ: tích cực tìm tòi sáng tạo có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập thông qua việc đọc sách giáo khoa và trả lời câu hỏi thảo luậ

- Trung thực: ghi chép lại số liệu báo cáo dự án một cách nghiêm túc trung thực

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Học liệu: sách giáo khoa, các hình ảnh minh họa

- Phiếu hay vở học tập: ghi chép cá nhân trong quá trình thảo luận nhóm.

**III. Tiến trình dạy học**

**1.Hoạt động mở đầu (5 phút):**

**-** Giáo viên yêu cầu học sinh theo dõi hình trong SGK, hoặc các hình ảnh và clip khác do GV hay các HS đã sưu tầm

- Giáo viên đặt vấn đề theo gợi ý trong sách giáo khoa về các nội dung kiến thức mới của bài học

**2.Hình thành kiến thức mới:**

**MỐI LIÊN HỆ GIỮA LỰC TỔNG HỢP TÁC DỤNG LÊN VẬT VÀ TỐC ĐỘ THAY ĐỔI CỦA ĐỘNG LƯỢNG**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng ( 25 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- Học sinh rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng.

-Phát triển NLC1 và NLC2

**b. Nội dung:**

+NV1: Học sinh xem công thức 19.1 và chứng minh theo yêu cầu thảo luận 1 và rút ra kiến thức

+NV2: HS đọc và thảo luận nhóm theo các yêu cầu ở thảo luận 2 . sau đó trình bày kết quả thảo luận.

+NV3: Học sinh quan sát hình 19.3 sách giáo khoa thảo luận nhóm trả lời câu hỏi luyện tập

**c. Sản phẩm:**

- nội dung ghi chép kiến thức về mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng.

- giấy ghi kết quả thảo luận 1,2

- giấy ghi kết quả thảo luận câu hỏi luyện tập theo hình 19.3

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Nhiệm vụ 1:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

-Gv giới thiệu công thức 19.1 và yêu cầu mỗi HS làm thảo luận 1

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh trình bày ra giấy.

- Giáo viên đàm thoại, định hướng, hỗ trợ HS vận dụng kiến thức đã biết để chứng minh.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một HS trình bày

- một số HS khác góp ý nếu cần.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

-Gv yêu cầu nhóm 4-5 HS làm thảo luận 2

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức .

**Nhiệm vụ 3:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

-GV giới thiệu hình 19.3 và yêu cầu nhóm 4-5 HS đọc câu hỏi luyện tập và thảo luận.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết.

**THÍ NGHIỆM KHẢO SÁT VA CHẠM**

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu các loại va chạm và tiến hành thí nghiệm khảo sát va chạm đàn hồi và va chạm mềm ( 45 phút)**

1. **Mục tiêu:**

- Nêu được hai loại va chạm : va chạm đàn hồi và va chạm mềm

- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý:

+ thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án thực hiện phương án xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành.

+ thực hiện thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản

-Phát triển NLC1 và NLC2

**b. Nội dung:**

**- NV1:** Nhóm 4-6 HS đọc câu hỏi, thảo luận và trả lời các câu thảo luận từ 3-6 theo kĩ thuật khăn trải bàn

- **NV2:**

- Học sinh làm thí nghiệm theo phương án nhóm đề xuất hoặc theo các bước trong sách giáo khoa, ghi kết quả, xử lý số liệu và:

+tính toán vận tốc cho từng xe trước và sau va chạm

+tính toán động lượng và động năng cho từng xe và cho cả hệ hai xe trước và sau va chạm

- Sau đó HS tự viết ra kết luận trả lời cho các câu thảo luận từ 7-10và báo cáo trước lớp

**- NV3:** HS làm việc nhóm hoàn thành câu luyện tập

**c. Sản phẩm học tập:**

-nội dung ghi nhận đặc điểm về hai loại va chạm của mỗi HS

-phần khăn trải bàn của nhóm ghi nội dung thảo luận từ 3-6

-bảng ghi kết quả và tính toán số liệu của nhóm như 19.1 và 19.2 để trả lời thảo luận 7 và 9

-Phần ghi đánh giá trả lời thảo luận 8 và 10 của nhóm

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Nhiệm vụ 1:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

-Gv yêu cầu nhóm 4-6 HS đọc câu hỏi, thảo luận và trả lời các câu thảo luận từ 3-6 theo kĩ thuật khăn trải bàn

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh tìm hiểu sách giáo khoa, thảo luận nhóm 4-6 em, dựa vào kỹ thuật khăn trải bàn về cả 4 câu thảo luận từ 3 đến 6. Viết phần kết luận chung vào sản phẩm của nhóm

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý, hoàn thiện sản phẩm.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét ,đánh giá.

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:*** GV yêu cầu học sinh làm các nhiệm vụ sau

- Học sinh làm thí nghiệm theo phương án nhóm đã đề xuất, ghi kết quả, xử lý số liệu và:

+tính toán vận tốc cho từng xe trước và sau va chạm

+tính toán động lượng và động năng cho từng xe và cho cả hệ hai xe trước và sau va chạm

- Sau đó HS tự viết ra kết luận trả lời cho các câu thảo luận từ 7-10và báo cáo trước lớp .

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh tiến hành làm thí nghiệm theo phương án đề xuất bởi nhóm học theo các bước gợi ý trong sách giáo khoa.

- học sinh ghi lại kết quả thí nghiệm theo gợi ý trong bảng 19.1 và xử lý tính toán vận tốc cho từng xe trước và sau va chạm, chú ý về dấu của vận tốc.

- tiếp tục xử lý số liệu tính toán động lượng động năng cho từng xe và cho cả hệ hai xe trước và sau va chạm điền vào bảng 19.2.

- tự rút ra kết luận trả lời cho các câu thảo luận từ 7 đến 10 và báo cáo trước lớp

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý, hoàn thiện sản phẩm.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét ,đánh giá.

**Nhiệm vụ 3:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

- GV yêu cầu HS làm việc nhóm hoàn thành câu luyện tập

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh tìm hiểu sách giáo khoa, thảo luận nhóm 4-6 em. Viết phần kết luận chung vào sản phẩm của nhóm

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý, hoàn thiện sản phẩm.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét ,đánh giá.

**3. Hoạt động luyện tập**

**ỨNG DỤNG KIẾN THỨC ĐỘNG LƯỢNG VÀO CUỘC SỐNG**

**Hoạt động 3.1: (10 phút)Tìm hiểu cách thức giảm chấn thương não trong quyền anh (boxing)**

1. **Mục tiêu:**

**-** HSPhân tích được lợi ích của găng tay bảo hộ trong việc giảm chấn thương não cho võ sĩ quyền anh (boxing)

**-**Phát triển NLC1 và NLC2

**b. Nội dung:**

**NV1 :** yêu cầu HSlàm việc cá nhân tìm hiểu sách giáo khoa trình bày phân tích của mình về lợi ích của găng tay bảo hộ trong việc giảm chấn thương não cho võ sĩ trong quá trình thi đấu

**NV2 :** Học sinh thảo luận nhóm đôi trả lời thảo luận 11

**c. Sản phẩm học tập**

- nội dung trả lời cho câu hỏi vận dụng định tính và thảo luận 11

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Nhiệm vụ 1:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu HSlàm việc cá nhân ,tìm hiểu sách giáo khoa trình bày phân tích của mình về lợi ích của găng tay bảo hộ trong việc giảm chấn thương não cho võ sĩ trong quá trình thi đấu

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh đọc sách giáo khoa, trình bày ý kiến ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Một HS được yêu cầu trình bày

- một số HS khác góp ý, hoàn thiện câu trả lời.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét đánh giá chung.

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu học sinh thảo luận nhóm đôi trả lời thảo luận 11

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**Hoạt động 3.2: ( 10 phút)** **Tìm hiểu vai trò của đai an toàn và túi khí trong ô tô**

**Mục tiêu:**

**-** HSPhân tích được lợi ích của đai an toàn và túi khí trong ô tô

**-**Phát triển NLC1 và NLC2

**b. Nội dung:**

**NV1 :** yêu cầu HSlàm việc cá nhân tìm hiểu sách giáo khoa trình bày phân tích của mình về vai trò của đai an toàn và túi khí trong ô tô

**NV2 :** Học sinh thảo luận nhóm đôi trả lời thảo luận 12

**c. Sản phẩm học tập**

- nội dung trả lời cho câu hỏi vận dụng định tính và thảo luận 12

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Nhiệm vụ 1:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu HSlàm việc cá nhân ,tìm hiểu sách giáo khoa trình bày tìm hiểu của mình về vai trò của đai an toàn và túi khí trong ô tô

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh đọc sách giáo khoa, trình bày ý kiến ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Một HS được yêu cầu trình bày

- một số HS khác góp ý, hoàn thiện câu trả lời.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét đánh giá chung.

**Nhiệm vụ 2:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

GV yêu cầu học sinh thảo luận nhóm đôi trả lời thảo luận 12 theo kĩ thuật động não

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh thảo luận trình bày ra giấy.

- Giáo viên quan sát, lắng nghe

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét chung, tổng kết kiến thức cho hs ghi vào vở .

**4. Hoạt động vận dụng**

**Hoạt động 4: vận dụng giải quyết vấn đề thực tiễn và bài tập định lượng (45 phút)**

**a. Mục tiêu:**

-vận dụng kiến thức kỹ năng đã học giải thích được một số hiện tượng đơn giản liên quan đến va chạm và áp dụng giải bài tập

**b. Nội dung:**

**NV1** Thảo luận nhóm thực hiện yêu cầu phần luyện tập và vận dụng

**NV5** Làm việc cá nhân kết hợp thảo luận nhóm đôi để làm các bài tập( có thể thực hiện tại nhà)

**c. Sản phẩm học tập**

- nội dung ghi nhận kiến thức và trả lời các phần thảo luận, vận dụng

-phần nội dung giải bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

Sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp với dạy học hợp tác để định hướng cho học sinh thực hiện các nhiệm vụ

**Nhiệm vụ 3:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

- GV yêu cầu HS làm việc nhóm hoàn thành câu luyện tập và vận dụng.

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh tìm hiểu sách giáo khoa, thảo luận nhóm 4-6 em. Viết phần kết luận chung vào sản phẩm của nhóm

- Giáo viên quan sát, lắng nghe các nhóm thảo luận để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- Đại diện một số nhóm trình bày

- một số nhóm khác góp ý, hoàn thiện sản phẩm.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét ,đánh giá.

**Nhiệm vụ 4:**

***\* Giao nhiệm vụ:***

- GV yêu cầu HS tự giải quyết bài tập sau đó thảo luận nhóm đôi để rút ra phương án tối ưu (có thể làm tại nhà)

***\*Thực hiện nhiệm vụ:***

- Học sinh giải bài tập và thảo luận

- Giáo viên quan sát, lắng nghe để có thể định hướng, hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn.

***\* Báo cáo, thảo luận:***

- một số HS trình bày trên bảng

- một số HS khác góp ý, hoàn thiện sản phẩm.

***\* Kết luận, nhận định:***

Giáo viên nhận xét ,đánh giá.

**..........HẾT..............**

**TÊN BÀI DẠY: ĐỘNG HỌC CỦA CHUYỂN ĐỘNG TRÒN**

Môn học/Hoạt động giáo dục: VẬT LÍ ; lớp: 10

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Radian là đơn vị đo độ lớn của một góc: 1 radian là số đo góc ở tâm một đường tròn chắn cung có độ dài bằng bán kính đường tròn đó.

- Tốc độ góc là đại lượng đặc trưng cho tính nhanh chậm của CĐ tròn, có biểu thức:



+ Mối liên hệ tốc độ dài và tốc độ góc: 

- Gia tốc hướng tâm trong CĐ tròn đều có độ lớn không đổi, hướng về tâm của quỹ đạo, có độ lớn được xác định bởi biểu thức



**2. Về năng lực:**

**a) Năng lực Vật lí**

- Nhận thức Vật lí: nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian từ tình huống thực tế.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:

+ Vận dụng được khái niệm tốc độ góc.

+ Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm.

**b) Năng lực chung**

**-** Năng lực tự chủ và tự học: tích cực thực hiện các nhiệm vụ cá nhân khi giải bài tập, đóng góp ý kiến để giải quyết các vấn đề đặt ra cho nhóm.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: biết sử dụng ngôn ngữ và phương tiện phi ngôn ngữ để trình bày ý tưởng, lập luận để giải quyết vấn đề trong hoạt động nhóm được đặt ra trong bài học.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, hoạt động nhóm để đạt kết quả tốt trong học tập.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**- Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, phát hiện và giải quyết vấn đề, thí nghiệm, đàm thoại, làm việc nhóm.**

**- Thiết bị GV: danh sách nhóm, tài liệu học tập, bài giảng PP, dụng cụ TN.**

**- HS: ôn lại KT về góc, đường tròn, vận tốc.**

**- Thiết bị HS: SGK, vở ghi bài, giấy nháp.**

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: tìm hiểu khái niệm radian**

a) Mục tiêu:

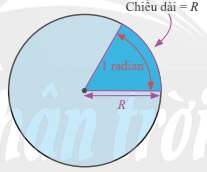
- HS nêu được định nghĩa radian từ tình huống thực tế

b) Nội dung:

- GV cho HS xem hình ảnh.

- Yêu cầu học sinh trình bày những hiểu biết về sự liên hệ giữa độ và radian.

- Học sinh tiếp nhận tình huống từ giáo viên, phân tích và phát hiện vấn đề, nhận ra sự liên hệ giữa góc và cung trên đường tròn đã được học ở cấp 2. Liên hệ các khái niệm đã được học từ chương trình THCS sẽ có gì khác biệt trong chương trình THPT.



c) Sản phẩm:

- HS hứng thú, tò mò muốn tìm hiểu nội dung bài học.

- Chuyển đổi được đơn vị để tính 1 số góc đặc biệt từ độ sang radian.

d) Tổ chức thực hiện:

**-** Tổ chức lớp thành các nhóm học tập, phát tài liệu học tập là phiếu học tập.

- Giáo viên cho học sinh xem hình ảnh.

***+ Giao nhiệm vụ học tập:*** đặt vấn đề bằng hình ảnh, đưa ra câu hỏi thảo luận

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Thực hiện phiếu học tập số 1

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  Tìm hiểu khái niệm radian | Họ tên:  Lớp:  Nhóm: |
| **CÂU HỎI** | **CÂU TRẢ LỜI CỦA HS** |
| **Câu hỏi 1:** Khi cánh quạt quay, mọi điểm trên cánh quạt đều quét 1 cung tròn. Ta có thể tính trực tiếp chiều dài cung tròn này nếu biết được góc quét bởi cánh quạt không? |  |
| **Câu hỏi 2:** Nêu công thức tính chiều dài cung tròn s mà e đã được học. Trong công thức này, đơn vị của góc là gì? Hãy đề xuất công thức tính chiều dài cung tròn trực tiếp và đơn giản hơn? |  |

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***GV yêu cầu 1 nhóm HS báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.

+ ***Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết kiến thức cho HS.

- **Câu hỏi Thảo luận 1:** Ta có thể tính trực tiếp chiều dài cung tròn do một điểm nào đó trên cánh quạt quét được nếu biết được góc quét và khoảng cách từ điểm đang xét đến trục quay(bán kính đường tròn quỹ đạo) dựa vào định nghĩa radian.

- **Câu hỏi Thảo luận 2:**

+ Công thức tính chiều dài cung tròn đã học  với góc n(độ)

+ Cách tính chiều dài cung tròn đơn giản hơn: vì 10 =  nên góc = n(độ) = 

+ Chiều dài cung được tính 1 cách trực tiếp là: s = . R

- **Luyện tập:** Chuyển đổi được đơn vị để tính 1 số góc đặc biệt từ độ sang radian.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số đo theo độ** | 00 | 300 | 450 | 600 | 900 | 1800 | 3600 |
| **Số đo theo radian** |  |  |  |  |  |  |  |

**2. Hoạt động 2: Tìm hiểu mối liên hệ giữa cung tròn và góc**

a) Mục tiêu: HS nêu được mối liên hệ giữa độ dài cung tròn và góc được tính theo đơn vị radian.

b) Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên.

c) Sản phẩm:

- Phiếu học tập

- Bài thuyết trình (trình bày) của các nhóm HS.

- Vở ghi nhận nội dung kiến thức.

d) Tổ chức thực hiện:

***+ Giao nhiệm vụ học tập:*** đặt vấn đề bằng hình ảnh, đưa ra câu hỏi thảo luận

|  |
| --- |
|  |

Thực hiện phiếu học tập số 2

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Tìm hiểu **mối liên hệ giữa cung tròn và góc** | Họ tên:  Lớp:  Nhóm: |
| **CÂU HỎI** | **CÂU TRẢ LỜI CỦA HS** |
| **Câu hỏi 3:** Khi cánh quạt trần quay một góc , điểm A trên cánh quạt đi quãng đường s dài bằng bao nhiêu? |  |
| **Câu hỏi 4:** Ta cần lưu ý gì khi sử dụng công thức 20.2 để tính độ lớn của một góc chắn cung tròn có chiều dài s? |  |

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***GV yêu cầu 1 nhóm HS báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.

+ ***Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết kiến thức cho HS.

- HS: Ghi chép vào vở.

- **Câu hỏi Thảo luận 3:** Đáp án là công thức 20.2 sgk, trong đó lưu ý đơn vị góc là radian.

- **Câu hỏi Thảo luận 4:** Số đo góc phải được tính theo đơn vị radian.

**3. Hoạt động 3: Tìm hiểu khái niệm CĐ tròn, khái niệm tốc độ góc, vận tốc trong CĐ tròn, vận dụng**

a) Mục tiêu: HS nêu được định nghĩa CĐ tròn và khái niệm tốc độ góc trong CĐ tròn.

b) Nội dung:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại để dẫn dắt HS hoàn thành khái niệm, định nghĩa CĐ tròn.

- GV lưu ý cho HS về việc phân tích CĐ cong bất kì thành chuỗi liên tiếp các CĐ thẳng và tròn như Hình 20.7 sgk.

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân hoặc theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên, rút ra ĐN CĐ tròn và nêu được các nội dung liên quan đến tốc độ góc.

- HS vận dụng bằng cách đọc tài liệu, làm việc cá nhân để hiểu và tự giải lại được ví dụ sgk.

c) Sản phẩm:

- HS tự định nghĩa được CĐ tròn và khái niệm tốc độ góc trong CĐ tròn.

- Ý kiến cá nhân của HS, vận dụng giải bài tập liên quan.

- Phiếu học tập.

d) Tổ chức thực hiện:

***+ Giao nhiệm vụ học tập:***

**\_ Câu hỏi thảo luận 5:** Em đứng yên trên mặt đất. Vì Trái Đất tự quay quanh trục của nó nên em cũng CĐ theo. Tốc độ CĐ của em phụ thuộc những yếu tố nào?

\_ GV giao bài tập ví dụ SGK.

\_ **Câu hỏi thảo luận 6:** Quan sát hình 20.10, giải thích tại sao ta thấy phần cánh quạt ở gần trục quay rõ hơn phần ở xa trục quay? Biết rằng khi vật CĐ càng nhanh mắt ta càng khó quan sát.

|  |
| --- |
|  |

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

- HS làm việc cá nhân, đọc tài liệu, suy nghĩ trả lời câu hỏi. Các HS khác góp ý, nhận xét.

- HS làm việc cá nhân để hoàn thành luyện tập, 1 HS lên bảng làm bài.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***

HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV: Yêu cầu 1 học sinh báo cáo kết quả của mình trước lớp.

- HS: Đại diện trình bày kết quả, các HS còn lại đặt câu hỏi để trao đổi, góp ý.

+ ***Kết luận, nhận định:***

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung.

HS: Ghi chép vào vở.

- **Gợi ý trả lời Câu hỏi thảo luận 5:** Sự nhanh hay chậm trong CĐ được xác định dựa vào tốc độ CĐ của vật. Thời gian trái đất tự quay 1 vòng trong khoảng 24h, bán kính trái đất có thể xem gần đúng 6400 km thì tốc độ trung bình của một điểm trên xích đạo được tính theo công thức

=1675,5 km/h

Dựa vào giá trị này, ta thấy chúng ta đang CĐ nhanh. Ngoài ra, còn phụ thuộc vào vĩ độ địa lí vì bán kính sẽ khác nhau.

- **Gợi ý trả lời Câu hỏi thảo luận 6:** Điểm càng xa tâm quỹ đạo thì có tốc độ CĐ càng lớn. Do phần cánh quạt ở xa trục quay CĐ nhanh hơn phần ở gần trục quay nên ta thấy phần cánh quạt ở gần trục quay rõ hơn.

- **Luyện tập:** GV giải thích hệ thống GPS gồm nhiều vệ tinh nhân tạo quay quanh trái đất để nhận và gửi tín hiệu về trái đất. Giả sử các vệ tinh này CĐ tròn đều quanh trái đất thì tốc độ góc của chúng là



**4. Hoạt động 4: tìm hiểu gia tốc hướng tâm trong CĐ tròn, vận dụng**

a) Mục tiêu: HS nêu được khái niệm và đặc điểm của gia tốc hướng tâm. Từ đó, HS phát biểu được công thức tính gia tốc hướng tâm. Vận dụng được kiến thức giải các bài tập liên quan.

b) Nội dung:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại để dẫn dắt HS nhắc lại khái niệm, công thức gia tốc và câu hỏi thảo luận 7.

- GV cho hs quan sát Hình 20.12 sgk và trả lời câu hỏi: Tại sao gia tốc của CĐ tròn đều được gọi là gia tốc hướng tâm?

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân hoặc theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên, rút ra khái niệm gia tốc hướng tâm và làm vận dụng.

- HS vận dụng bằng cách đọc tài liệu, làm việc cá nhân để hiểu và tự giải được BT vận dụng.

c) Sản phẩm:

- HS tự định nghĩa được gia tốc hướng tâm, viết được công thức và vận dụng.

- Ý kiến cá nhân của HS, vận dụng giải bài tập liên quan.

d) Tổ chức thực hiện:

***+ Giao nhiệm vụ học tập:***

**- Câu hỏi thảo luận 7:** Trong CĐ tròn đều, tốc độ của vật là không đổi. Vậy, CĐ tròn đều có gia tốc không?

|  |
| --- |
|  |

**- GV giao bài tập vận dụng**

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***:

- HS làm việc cá nhân, đọc tài liệu, suy nghĩ trả lời câu hỏi. Các HS khác góp ý, nhận xét.

- HS làm việc cá nhân để hoàn thành vận dụng, 1 HS lên bảng làm bài.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***

HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV: Yêu cầu 1 học sinh báo cáo kết quả của mình trước lớp. 1 HS làm vận dụng.

- HS: Đại diện trình bày kết quả, các HS còn lại đặt câu hỏi để trao đổi, góp ý. 1 HS lên bảng làm bài.

+ ***Kết luận, nhận định:***

GV: Chỉnh lí, hợp thức hóa kiến thức để rút ra các nội dung.

HS: Ghi chép vào vở.

- **Gợi ý trả lời Câu hỏi thảo luận 7:** vecto gia tốc đặc trưng cho sự thay đổi của vecto vận tốc. Trong CĐ tròn đều, vecto vận tốc có độ lớn không đổi, nhưng lại có hướng thay đổi nên CĐ tròn đều có gia tốc.

- **Vận dụng:**

Tốc dộ góc của bánh xe: 

Gia tốc hướng tâm của một điểm giữa nan hoa:



Như vậy, các điểm trên nan hoa thực hiện CĐ tròn đều với cùng tốc độ góc. Tuy nhiên, gia thốc hướng tâm của các điểm thay đổi tùy theo bán kính quỹ đạo

**……… HẾT ……………**

**BÀI 20: ĐỘNG LỰC HỌC CỦA CHUYỂN ĐỘNG TRÒN.**

**LỰC HƯỚNG TÂM**

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Lực hướng tâm có phương bán kính, chiều hướng vào tâm quỹ đạo và có độ lớn được xác định bởi biểu thức



- Một vật CĐ tròn đều chịu tác dụng của 1 lực hay hợp lực là lực hướng tâm.

**2. Về năng lực:**

**a) Năng lực Vật lí**

- Nhận thức Vật lí: nêu được định nghĩa lực hướng tâm và biểu diễn được vecto lực hướng tâm.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:

+ Vận dụng được biểu thức lực hướng tâm.

+ Thảo luận và đề xuất giải pháp an toàn cho một số tình huống CĐ tròn trong thực tế.

**b) Năng lực chung**

**-** Năng lực tự chủ và tự học: tích cực thực hiện các nhiệm vụ cá nhân khi giải bài tập, đóng góp ý kiến để giải quyết các vấn đề đặt ra cho nhóm.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: biết sử dụng ngôn ngữ và phương tiện phi ngôn ngữ để trình bày ý tưởng, lập luận để giải quyết vấn đề trong hoạt động cá nhân hay hoạt dộng nhóm được đặt ra trong bài học.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, hoạt động nhóm để đạt kết quả tốt trong học tập.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**- Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, phát hiện và giải quyết vấn đề, thí nghiệm, đàm thoại, làm việc nhóm.**

**- Thiết bị GV: danh sách nhóm, tài liệu học tập, bài giảng PP.**

**- HS: ôn lại KT về góc, đường tròn, vận tốc.**

**- Thiết bị HS: SGK, vở ghi bài, giấy nháp.**

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Tìm hiểu biểu thức tính lực hướng tâm**

|  |
| --- |
|  |

a) Mục tiêu:

- HS suy ra được biểu thức lực hướng tâm từ ĐL II Newton trong trường hợp tổng quát và biểu thức tính gia tốc hướng tâm.

b) Nội dung:

- GV cho HS nhắc lại ĐL II Newton và biểu thức tính gia tốc hướng tâm.

- GV dùng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề cùng phương pháp đàm thoại kết hợp kĩ thuật KWL, chia nhóm để định hướng HS tìm hiểu lực hướng tâm.

- HS làm việc cá nhân để phát hiện vấn đề điền vào cột K, W, sau đó thảo luận nhóm để điền vào cột L.

c) Sản phẩm:

- HS hứng thú, tò mò muốn tìm hiểu nội dung bài học.

- Tự rút ra được công thức lực hướng tâm dựa trên những KT đã học.

d) Tổ chức thực hiện:

**-** Tổ chức lớp thành các nhóm học tập, phát tài liệu học tập là phiếu học tập.

- Giáo viên cho học sinh nhắc lại ĐL II Newton và công thức gia tốc hướng tâm.

***+ Giao nhiệm vụ học tập:*** đặt vấn đề bằng KT đã học, đưa ra câu hỏi thảo luận 1

Thực hiện mẫu KWL

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **K** | **W** | **L** |
| - Gia tốc hướng tâm    - ĐL II Newton  F = m.a | - Theo ĐL II Newton, vecto lực hướng tâm có phương chiều ntn?  - Biểu thức dộ lớn của lực hướng tâm là gì?  - Điều kiện để có một vật có thể CĐ tròn là gì? | - Lực hướng tâm có phương bán kính và có chiều hướng vào tâm quỹ đạo. |

- **Câu hỏi Thảo luận 1:** Trong hệ Mặt Trời, CĐ của một số hành tinh như Trái Đất được xem gần đúng là CĐ tròn đều xung quanh Mặt Trời. Lực nào đóng vai trò là lực hướng tâm trong CĐ này của Trái Đất?

|  |
| --- |
|  |

**-** GV sử dụng phương pháp đàm thoại để định hướng HS trả lời câu hỏi Thảo luận 1 và Luyện tập. GV có thể dặt một số câu hỏi định hướng sau:

\_CĐ của các hành tinh quay quanh Mặt Trời, chẳng hạn như Trái Đất, là CĐ gì? Tại sao?

\_Tại sao các hành tinh này có thể CĐ tròn đều? Lực tác dụng có bản chất là lực gì?

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***GV yêu cầu 1 nhóm HS báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.

+ ***Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết kiến thức cho HS.

**- Gợi ý câu hỏi Thảo luận 1:** CĐ của một số hành tinh trong hệ Mặt Trời được xem gần đúng là CĐ tròn đều. Lực hấp dẫn do Mặt Trời tác dụng lên các hành tinh đóng vai trò là lực hướng tâm.

- **Luyện tập:** Điều kiện để có vệ tinh địa tĩnh là chu kì quay của vệ tinh đúng bằng chu kì tự quay của Trái Đất là 24 giờ, nên ta có:





**2. Hoạt động 2: Ứng dụng trong thực tế của chuyển động tròn**

**Tìm hiểu trường hợp xe chạy theo đường vòng cung trên mặt đường ngang**

a) Mục tiêu: HS phân tích được lực ma sát nghỉ đóng vai trò là lực hướng tâm và đề xuất được giải pháp an toàn khi xe chạy theo đường vòng cung trên mặt đường ngang.

b) Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu trên phiếu học tập dựa trên gợi ý của giáo viên.

- HS đề xuất giải pháp an toàn khi xe chạy theo đường vòng cung trên mặt đưo

c) Sản phẩm:

- Phiếu học tập

- Bài thuyết trình (trình bày) của các nhóm HS.

- Vở ghi nhận nội dung kiến thức.

d) Tổ chức thực hiện:

***+ Giao nhiệm vụ học tập:***

Thực hiện phiếu học tập số 1 và Câu hỏi thảo luận 2

**Câu hỏi Thảo luận 2:** Khi ô tô chạy theo đường vòng cung, tài xế cần lưu ý những điều gì để tránh xảy ra tai nạn?

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ1**  Tìm hiểu **trường hợp xe chạy theo đường vòng cung trên mặt đường ngang** | Họ tên:  Lớp:  Nhóm: |
| **CÂU HỎI** | **CÂU TRẢ LỜI CỦA HS** |
| **Câu hỏi 1:** Nếu mặt đường trơn trượt ( ma sát giữa mặt đường và các vỏ bánh xe không đáng kể), điều gì sẽ xảy ra khi xe bắt đầu chạy vào đoạn đường vòng cung? |  |
| **Câu hỏi 2:** Có những lực nàotác dụng lên xe? Phương và chiều của hợp lực đó như thế nào?Xe có thể chạy theo đường vòng cung được không? |  |
| **Câu hỏi 3:** Điều kiện để xe có thể chạy theo đường vòng cung là gì? |  |
| **Câu hỏi 4:** Xác định phương và chiều của lực ma sát nghỉ. |  |
| **Câu hỏi 5:** Nếu lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm thì có thể suy ra công thức tính vận tốc như thế nào? |  |
| **Câu hỏi 6:** Đề xuất giải pháp an toàn khi xe chạy theo đường vòng cung trên mặt đường ngang. |  |

+ ***Thực hiện nhiệm vụ***: HS quan sát, suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi.

+ ***Báo cáo, thảo luận:***GV yêu cầu 1 nhóm HS báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.

+ ***Kết luận, nhận định:***

- GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết kiến thức cho HS.

- HS: Ghi chép vào vở.

- **Gợi ý câu hỏi Thảo luận 2:** Khi xe chạy trên vòng cung, xe có xu hướng trượt ra ngoài. Do đó tài xế cần chú ý giảm tốc độ và tránh cua gấp để giảm xu hướng trượt ra ngoài.

**- Luyện tập:** Tốc độ tối đa mà xe có thể đi vào đường vòng cung nằm ngang mà vẫn an toàn là:



**- Vận dụng:** Khi xe chạy theo đường vòng cung nằm ngang, tốc độ tối đa của xe để giữ an toàn phụ thuộc vào căn bậc 2 tích của hệ số ma sát nghỉ và bán kính đường tròn. Khi thiết kế cầu đường có hình vòng cung cần lưu ý thiết kế sao cho tốc độ an toàn lớn nhất có thể, bằng cách làm đường nhám(tăng hệ số ma sát trượt) và tạo vòng cung lớn(tăng bán kính).

……………..HẾT…………

**BÀI 21: ĐỘNG LỰC HỌC CỦA CHUYỂN ĐỘNG TRÒN**

**LỰC HƯỚNG TÂM**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

Nêu được lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều là hợp lực tác dụng lên vật và viết được công thức

**2. Kĩ năng**

Xác định được lực hướng tâm và giải được bài toán về chuyển động tròn đều khi vật chịu tác dụng của một hoặc hai lực

**3. Thái độ**

- Tự tin đưa ra ý kiến cá nhân khi thực hiện các nhiệm vụ ở lớp, ở nhà.

- Chủ động trao đổi thảo luận với các học sinh khác và với giáo viên.

- Hợp tác chặt chẽ với các bạn khi thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu thực hiện ở nhà.

- Tích cực hợp tác, tự học để lĩnh hội kiến thức

**4. Định hướng phát triển năng lực**

**a. Năng lực được hình thành chung :**

Năng lực giải quyết vấn đề. Năng lực thực nghiệm. Năng lực dự đoán, suy luận lí thuyết, thiết kế và thực hiện theo phương án thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết, dự đoán, phân tích, xử lí số liệu và khái quát rút ra kết luận khoa học. Năng lực đánh giá kết quả và giải quyết vân đề

**b. Năng lực chuyên biệt môn vật lý :**

- Năng lực kiến thức vật lí.

- Năng lực phương pháp thực nghiệm

- Năng lực trao đổi thông tin

- Năng lực cá nhân của HS

**II. PHƯƠNG PHÁP – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC:**

**1. Về phương pháp:**

- Sử dụng phương pháp thuyết trình kết hợp với đàm thoại nêu vấn đề, nếu có điều kiện sử dụng bài giảng điện tử trình chiếu trên máy chiếu.

- Sử dụng phương pháp thí nghiệm biểu diễn.

**2. Về phương tiện dạy học**

- Giáo án, sgk, thước kẻ, đồ dùng dạy học,…

**III. CHUẨN BỊ:**

GV: Hình vẽ mô tả lực hướng tâm

HS: Ôn lại kiến thức trong bài chuyển động tròn đều

**IV. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY VÀ HỌC**

**1. Ổn định lớp**

**2. Kiểm tra bài cũ.**

+ Nêu những đặc điểm của lực ma sát trượt? Hệ số ma sát trượt là gì? Nó phụ thuộc vào những yếu tố nào? Viết công thức của lực ma sát trượt?

**3. Bài mới.**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1: Khởi động (5’)**  **Mục tiêu:** HS biết được các nội dung cơ bản của bài học cần đạt được, tạo tâm thế cho học sinh đi vào tìm hiểu bài mới.  **Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan  **Định hướng phát triển năng lực:** giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực xử lí tình huống, năng lực giao tiếp, năng lực nhận thức, điều chỉnh hành vi, tư duy sáng tạo. | |
| Tại sao ở những chỗ đường cong người ta phải là mặt đường hơi nghiêng?  Chúng ta cùng tìm hiểu bài hôm nay để trả lời cho câu hỏi | HS trả lời |
| **HOẠT ĐỘNG 2: Hình thành kiến thức**  **Mục tiêu:** định nghĩa và viết được biểu thức tính lực hướng tâm.  - Nhận biết được chuyển động li tâm, nêu được một vài ví dụ về chuyển động li tâm là có lợi hoặc có hại.  **Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan  **Định hướng phát triển năng lực:** giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực xử lí tình huống, năng lực giao tiếp, năng lực nhận thức, điều chỉnh hành vi, tư duy sáng tạo | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** | | **Kiến thức cơ bản** | | |
| - GV cầm một đầu dâu có buộc quả nặng quay nhanh trong mặt phẳng nằm ngang.  - Cái gì đã giữ cho quả nặng chuyển động tròn?  - Nếu coi quả nặng chuyển động tròn đều thì gia tốc của nó có chiều và độ lớn như thế nào?  - Gọi HS lên bảng vẽ Shape  Description automatically generated with low confidence  - Vậy lực hướng tâm có chiều như thế nào?  - Theo ĐL II thì phải có lực tác dụng lên vật để gây ra gia tốc cho vật. Vậy công thức tính độ lớn của lực hướng tâm như thế nào?  - Từ đó phát biểu định nghĩa lực hướng tâm?  - Trong chuyển động của quả nặng vừa quan sát, lực gì đóng vai trò lực hướng tâm?  - NX: Trong trường hợp này, đó cũng coi như là câu trả lời gần đúng. Vì trọng lượng của quả nặng còn khá nhỏ nếu chúng ta quay trong mặt phẳng nằm ngang thì có thể coi lực căng của dây là lực hướng tâm. | -Quan sát GV làm thí nghiệm.  - Trả lời (sợi dây)  - Hs trả lời  Shape  Description automatically generated with medium confidence    - Vẽ tiếp vectơ lực hướng tâm.  - Độ lớn của lực hướng tâm:  Shape  Description automatically generated with medium confidence  - Định nghĩa: Lực (hay hợp lực của các lực) tác dụng vào một vật chuyển động tròn đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm gọi là lực hướng tâm.  - Trả lời (lực căng dây) | | **I. Lực hướng tâm**  **1. Định nghĩa**  Lực (hay hợp của các lực) tác dụng vào một vật chuyển động tròn đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm gọi là lực hướng tâm.  **2. Công thức**  Shape  Description automatically generated with medium confidence  m | | |
| - GV treo tranh và nói rõ về những hiện tượng:  + Vệ tinh nhân tạo quay quanh trái đất.  + Bao diêm đặt trên bàn quay (có thể làm TN cho hs quan sát)  + Một quả nặng buộc vào đầu dây.  - Trong mỗi hiện tượng trên lực nào là lực hướng tâm? Vẽ hình biểu diễn.  - Chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm làm một trường hợp.  - Sau đó gọi 3 HS lên bảng vẽ lại lực hướng tâm của 3 trường hợp đó.  - Nhận xét.  - Chú ý: Lực hướng tâm là hợp lực của trọng lực Shape  Description automatically generated with low confidence và lực căng Shape  Description automatically generated with low confidence của dây. Lực hướng tâm không do một vật cụ thể tác vào vật theo phương nằm ngang, mà là kết quả của sự tổng hợp 2 lực Shape  Description automatically generated with low confidencevàShape  Description automatically generated with low confidence.  - Không được hiểu lực hướng tâm là một loại lực cơ học mới, mà phải hiểu đó chính là một lực cơ học đã học (hoặc hợp lực của chúng) có tác dụng giữ cho vật chuyển động tròn.  - Tại sao đường ôtô, xe lửa ở những đoạn uốn cong phải làm nghiêng về phía tâm cong? | | - Quan sát tranh và chú ý các hiện tượng GV nêu.  Thảo luận nhóm  - Lên bảng vẽ.  - Suy nghĩ trả lời câu hỏi của GV. | | 3. Ví dụ  a. Lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vệ tinh nhân tạo đóng vai trò lực hướng tâm.  b. Lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm.  c. Hợp lực của trọng lựcShape  Description automatically generated with low confidence và lực căngShape  Description automatically generated with low confidence đóng vai trò lực hướng tâm |
| - Trở lại TN một vật đặt trên bàn quay. Dự đoán nếu bàn quay mạnh (nhanh) thì hiện tượng xảy ra như thế nào?  - Làm TN kiểm chứng, vì sao vật bị văng ra xa?  - Với Shape  Description automatically generated with low confidencelớn để giữ được vật trên quỹ đạo tròn thì lực hướng tâm phải đủ lớn. Nếu Shape  Description automatically generated with medium confidencekhông đủ lớn để đóng vai trò của lực hướng tâm thì vật sẽ văng đi, đó là chuyển động li tâm.  - Nêu thêm một vài ứng dụng như: Máy bơm li tâm, máy giặt,… | | - Dự đoán: Vật sẽ bị văng ra xa  - Quan sát TN rồi trả lời, do lực ma sát không đủ để giữ bao diêm lại  - Tự ghi lại giải thích của gv nếu cần. | | **II. Chuyển động li tâm**  1. Khi các lực liên kết không đủ đóng vai trò Shape  Description automatically generated with low confidence, vật văng ra xa quỹ đạo.  2. Một số ví dụ:  - Ích lợi và ứng dụng  - Tác hại và cách phòng tránh. |

|  |
| --- |
| **HOẠT ĐỘNG 3: Hoạt động luyện tập (10')**  **Mục tiêu:** Luyện tập củng cố nội dung bài học  **Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan  **Định hướng phát triển năng lực:**   giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực xử lí tình huống, năng lực giao tiếp, năng lực nhận thức, điều chỉnh hành vi, tư duy sáng tạo |
| **Câu 1:** Một ô tô có khối lượng 2,5 tấn chuyển động với tốc độ 54 km/h đi qua một chiều cầu lồi có bán kính cong 1000 k. Lấy g = 10 m/s2. Áp lực của ô tô nén lên cầu khi ô tô ở vị trí mà đướng nối tâm quỹ đạo với ô tô tạo với phương thẳng đứng một góc 30o là      A. 52000 N.      B. 25000 N.      C. 21088 N.      D. 36000 N.  **Câu 2:** Một vật đang chuyển độngg tròn đều dưới tác dụng của lực hướng tâm F. Nếu bán kính quỹ đạo gấp hai lần so với trước và đồng thời giảm tốc độ quay còn một nửa thì so với ban đầu, lực hướng tâm   A. giảm 8 lần.      B. giảm 4 lần.      C. giảm 2 lần.      D. không thay đổi.  **Câu 3:** Một vật nhỏ khối lượng 150 g chuyển động tròn đều trên quỹ đạo bán kính 1,5 m với tốc độ dài 2 m/s. Độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật là      A. 0,13 N.      B. 0,2 N.      C. 1,0 N.      D. 0,4 N.  **Câu 4:** Một vật nhỏ khối lượng 250 g chuyển động tròn đều trên quỹ đạo bán kính 1,2 m. Biết trong 1 phút vật quay được 120 vòng. Độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật là  A. 47,3 N.      B. 3,8 N.      C. 4,5 N.      D. 46,4 N.  **Câu 5:** Một vệ tinh có khối lượng 600 kg đang bay trên quỹ đạo tròn quanh Trái Đất ở độ cao bằng bán kính Trái Đất. Biết bán kính Trái Đất là 6400 km. Lấy g = 10 m/s2. Lực hấp dẫn tác dụng lên vệ tinh là      A. 1700 N.      B. 1600 N.      C. 1500 N.      D. 1800 N.  **Câu 6:** Một ô tô có khối lượng 4 tấn chuyển động qua một chiếc cầu lồi có bán kính cong 100 m với tốc độ 72 km/h. Áp lực của ô tô nén lên cầu khi nó đi qua điểm cao nhất (giữa cầu) là      A. 36000 N.      B. 48000 N.      C. 40000 N.      D. 24000 N.  **Câu 7:**Ở độ cao bằng một nửa bán kính Trái Đất có một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều xung quanh Trái Đất. Biết gia tốc rơi tự do ở mặt đất là 10 m/s2 và bán kính Trái Đất là 6400 km. Tốc độ dài của vệ tinh là      A. 6732 m/s.      B. 6000 m/s.      C. 6532 m/s.      D. 5824 m/s.  **Câu 8:** Một người buộc một hòn đá khối lượng 400 g vào đầu một sợi dây rồi quay trong mặt phẳng thẳng đứng. Hòn đá chuyển động trên đường tròn bán kings 50 cm với tốc độ góc không đổi 8 rad/s. Lấy g = 10 m/s2. Lực căng của sợi dây ở điểm thấp nhất của quỹ đạo là      A. 8,4 N.      B. 33,6 N.      C. 26,8 N.      D. 15,6 N.  **Câu 9:** Một lò xo có độ cứng 125 N/m, chiều dài tự nhiên 40 cm, một đầu giữ cố định ở A, đầu kia gắn vào quả cầu khối lượng 10 g có thể trượt không ma sát trên thanh nằm ngang. Thanh quay đều quanh trục Δ thẳng đứng với tốc độ 360 vòng/phút. Lấy π2 = 10. Độ giãn của lò xo gần nhất với giá trị nào sau đây?      A. 5,3 cm.      B. 5,0 cm.      C. 5,1 cm.      D. 5,5 cm.  **Câu 10:** Ở độ cao bằng 7/9 bán kính Trái Đất có một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều xung quanh Trái Đất. Biết gia tốc rơi tự do ở mặt đất là 10 m/s2 và bán kính Trái Đất là 6400 km. Tốc độ dài và chu kì chuyển động của vệ tinh lần lượt là      A. 7300 m/s ; 4,3 giờ.      B. 7300 m/s ; 3,3 giờ.      C. 6000 m/s ; 3,3 giờ.      D. 6000 m/s ; 4,3 giờ.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | Đáp án | C | C | D | A | C | D | C | C | C | C | |
| **HOẠT ĐỘNG 4: Hoạt động vận dụng (8’)**  **Mục tiêu:** Vận dụng làm bài tập  **Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan  **Định hướng phát triển năng lực:**   giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực xử lí tình huống, năng lực giao tiếp, năng lực nhận thức, điều chỉnh hành vi, tư duy sáng tạo |
| **1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  GV chia lớp thành nhiều nhóm  ( mỗi nhóm gồm các HS trong 1 bàn) và giao các nhiệm vụ: thảo luận trả lời các câu hỏi sau và ghi chép lại câu trả lời vào vở bài tập  Chứng minh rằng trong những con tàu vũ trụ chỉ chịu tác dụng của lực hấp dẫn của các thiên thể mà không chịu lực nào khác tác dụng thì xảy ra hiện tượng mất trọng lượng.  **2. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS trả lời.  - HS nộp vở bài tập.  - HS tự ghi nhớ nội dung trả lời đã hoàn thiện. |
|  |
| **HOẠT ĐỘNG 5: Hoạt động tìm tòi và mở rộng (2’)**  **Mục tiêu:** Tìm tòi và mở rộng kiến thức, khái quát lại toàn bộ nội dung kiến thức đã học  **Phương pháp dạy học:** Dạy học nhóm; dạy học nêu và giải quyết vấn đề; phương pháp thuyết trình; sử dụng đồ dung trực quan  **Định hướng phát triển năng lực:** giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, năng lực xử lí tình huống, năng lực giao tiếp, năng lực nhận thức, điều chỉnh hành vi, tư duy sáng tạo |
| Thực hiện và giải thích : Buộc dây vào quai một cái xô nhỏ đựng nước rồi cầm một đầu dây quay xô trong mặt phẳng thẳng đứng. Vì sao khi quay đủ nhanh thì ở vị trí xô lộn ngược, nước vẫn không rớt khỏi xô?  **Lời giải:**  Để học tốt Vật Lý 10 nâng cao | Giải bài tập Vật Lý 10 nâng cao  Nước không rơi ra khỏi xô là do trọng lực P→ của nước cân bằng với lực quán tính li tâm Fqt→. |

**4. Dặn dò**

+ GV tóm lại nội dung chính của bài.

+ Yêu cầu HS về nhà làm các bài tập.

+ Yêu cầu: HS chuẩn bị bài sau.

……………..HẾT………….

**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

**BÀI 22: BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN**

Thời gian thực hiện: (02 tiết)

|  |
| --- |
| **KIẾN THỨC CƠ BẢN TRONG BÀI HỌC** |
| * Sự biến dạng kéo , biến dạng nén * Các đặc tính của lò xo : giới hạn đàn hồi, độ dãn, độ cứng. * Phát biểu định luật Hooke |

**I. MỤC TIÊU**

**1. Năng lực**

**1.1 Năng lực vật lí**

* Nêu được sự biến dạng kéo , biến dạng nén
* Mô tả được các đặc tính của lò xo : giới hạn đàn hồi, độ dãn, độ cứng.
* Phát biểu định luật Hooke

**1.2 Năng lực chung**:

* Giao tiếp và hợp tác: Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với hình vẽ để trình bày phương án thí nghiệm về mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo

**2. Phẩm chất:**

Học sinh tích cực tìm tòi, sáng tạo để tìm kiếm và nghiên cứu thông tin về chế tạo cân đồng hồ

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

Hình vẽ các kiểu biến dạng kéo, nén. Lực kế , các quả nặng, dây đàn hồi

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động 1: Tìm hiểu biến dạng kéo , biến dạng nén , biến dạng đàn hồi . Các đặc tính của lò xo**  **(30’)**  **1. Mục tiêu:** Thực hiện thí nghiệm đơn giản về sự biến dạng kéo , biến dạng nén và biến dạng đàn hồi .  Trình bày về biến dạng kéo , biến dạng nén , biến dạng đàn hồi , độ dãn, độ cứng. .  **2. Nội dung:**  **- Thí nghiệm 1 :** Khi thực hiện thí nghiệm vật lí như hình bên trái ta thấy thanh kim loại (vật rắn) bị kéo dãn, phần giữa của thanh kim loại bị co hẹp lại; ngược lại khi thanh kim loại bị nén thì chiều dài thanh bị giảm , phần giữa của thanh kim loại bị phình ra .  Chuyên đề vật rắn, biến dạng của vật rắn, vật lí lớp 10  **- Thí nghiệm 2 :**  Để thử độ bền của một chiếc điện thoại, các nhà kiểm nghiệm đặt nó trong một máy nén thủy lực, đặt giới hạn nén trong phạm vi trong thực tế có thể gặp phải (hình trái) cho thấy lực nén đã làm thân chiếc điện thoại bị cong đi, tuy nhiên khi lấy ra khỏi máy nén thủy lực nó lại trở lại hình dạng thẳng ban đầu ( hình phải)  Chuyên đề vật rắn, biến dạng của vật rắn, vật lí lớp 10  - Học sinh xem & thực hiện thí nghiệm với sợi dây đàn hồi với trường hợp kéo dãn và nén sợi dây .  - Học sinh trình bày về biến dạng kéo , biến dạng nén , biến dạng đàn hồi .  **2. Sản phẩm học tập**  Phiếu học tập đã hoàn thành của HS.  **3. Tổ chức hoạt động**  ***\*GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:***  - GV chia nhóm HS trong lớp thành 5 nhóm mỗi nhóm tối đa 8 học sinh.  - GV mời đại diện các nhóm dán phiếu học tập nhóm lên phần bảng đã được chia.  ***\*HS thực hiện nhiệm vụ học tập:***  - HS xem các thí nghiệm .  - HS thảo luận nhóm để : hoàn thành các yêu cầu trong phiếu học tập nhóm.  *\*HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập:*  Đại diện các nhóm dán phiếu học tập nhóm lên phần bảng đã được chia.  **Kết luận, nhận định:** Gv đánh giá và cho điểm phiếu học tập của từng nhóm.     |  | | --- | | PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1  Nhóm : …. | | **Câu  1 .** Thế nào là biến dạng kéo ?  …………………………………………………………………………………………………………..  **Câu  2 .** Thế nào là biến dạng nén ?  …………………………………………………………………………………………………………..  **Câu  3 .** Thế nào là biến dạng đàn hồi ?  …………………………………………………………………………………………………………..  **Câu  4 .** Giới hạn đàn hồi là gì ?  …………………………………………………………………………………………………………..  **Câu  5 .** Độ biến dạng của lò xo được xác định như thế nào ?  ………………………………………………………………………………………………………….. |   Công cụ đánh giá : Bảng kiểm   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Tiêu chí** | **Có** | **Không** | | Trên 2/3 hs trong nhóm tham gia thảo luận |  |  | | Trả lời đúng dưới 4 tiêu chí |  |  | | Trả lời đúng từ 4 đến 6 tiêu chí |  |  | | Trả lời đúng 7- 8 tiêu chí |  |  |   **Hoạt động 2:  Định luật Hooke . (30’)**   1. **Mục tiêu:**   **-** Tìm được mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo **→** phát biểu& biểu thứcđịnh luật Hooke .  **2. Nội dung:**   * Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm để thiết kế được phương án thí nghiệm tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xovà thực hiện được phương án thí nghiệm tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo. * Thiết lập biểu thức định luật Hooke thông qua việc trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập 2.  |  | | --- | | **Phiếu học tập số 2** | | 1. Làm cách nào để một vật bị biến dạng đàn hồi có thể lấy lại hình dạng và kích thước ban đầu ?   …………………………………………………………………………………………………………   1. Lực đàn hồi xuất hiện khi nào?   …………………………………………………………………………………………………………   1. So sánh độ lớn của lực đàn hồi và độ lớn của lực tác dụng ?   ……………………………………………………………………………………………………………. |   **3. Sản phẩm học tập**  - Phiếu học tập đã hoàn thành của học sinh.  - Nội dung ghi vở của học sinh về nội dung định luật Hooke phát biểu và biểu thức.  **4. Tổ chức hoạt động**  \****GV chuyển giao nhiệm vụ học tập***   * GV phát phiếu học tập cho các nhóm, yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi trong phiếu học tập .   HS thiết kế được phương án thí nghiệm tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo và thực hiện được phương án thí nghiệm tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo   * Từ mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo **→** phát biểu& biểu thứcđịnh luật Hooke * Học sinh mỗi nhóm viết ra giấy A4 các ý kiến cá nhân và ý kiến chung của nhóm và hoàn thành phiếu học tập số 2 trong thời gian 20 phút.   \* ***Thực hiện nhiệm vụ học tập***: HS thảo luận để thực hiện các nhiệm vụ sau:   * HS thiết kế được phương án thí nghiệm tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo và thực hiện được phương án thí nghiệm tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo * Từ mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo **→** phát biểu& biểu thứcđịnh luật Hooke * GV theo dõi các nhóm thực hiện nhiệm vụ .   ***\* Báo cáo, thảo luận***   * Chọn 2 hs của 2 nhóm bất kì lên bảng trình bày về mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo **&** phát biểu& biểu thứcđịnh luật Hooke * Gọi học sinh của 3 nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.   \* ***Kết luận, nhận định***: GV nhận xét phần trình bày của học sinh, xác nhận nội dung định luật Hooke.  GV đánh giá việc hoàn thành phiếu học tập số 2 thông qua bảng kiểm.  **Bảng kiểm**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Tiêu chí** | **Có** | **Không** | | Trên 2/3 hs trong nhóm tham gia thảo luận |  |  | | Thiết lập được công thức tính công trong trường hợp tổng quát |  |  |   **Hoạt động 3: Sử dụng biểu thức định luật Hooke để giải bài toán đơn giản (25 phút)**  **1. Mục tiêu:**  - Tính được hệ số đàn hồi  - Biến dạng đàn hồi , xác định độ biến dạng  Biết được :  + công thức Fđh = k ∆l  + Fđh = P = mg  **2. Nội dung**: Hs áp dụng biểu thức định luật Hooke để giải các bài tập đơn giản trong phiếu học tập số 3 ( in trên giấy A1)   |  | | --- | | PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 | | Trường:......................................................................................................  Lớp:...........................................................................................................  Nhóm :....................................................................................................... | | **Câu 1 :** Một sợi dây thép đường kính 1,5 mm có độ dài ban đầu là 5,2 m. Tính hệ số đàn hồi của sợi dây thép, biết suất đàn hồi của thép là E = 2.1011 Pa.  ……………………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………………… | | **Câu 2.** Một dây làm bằng thép có chiều dài 3m, đường kính tiết diện ngang 0,4mm. Biết thép có suất Y-âng là 2.1011 N/m2. Treo vào dây một vật có khối lượng 4kg. Lấy g = 10m/s2. Độ biến dạng của dây lúc này là bao nhiêu ?  ……………………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………………… | | **Câu 3.** Một thanh rắn đồng chất tiết diện đều có hệ số đàn hồi là 100 N/m, đầu trên gắn cố định và đầu dưới treo một vật nặng để thanh bị biến dạng đàn hồi. Biết gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Muốn thanh rắn dài thêm 1 cm, vật nặng phải có khối lượng là bao nhiêu?  ……………………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………………… |   **3. Sản phẩm học tập**  Bài làm của các nhóm học sinh trong phiếu học tập , nhận xét của các nhóm.  **4. Tổ chức hoạt động**  \*GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:  -GV chia làm 5 nhóm giải 5 bài tập , 5 dạng khác nhau ( in trên giấy A1) trong 5 phút  - Mỗi nhóm sử dụng biểu thức định luật Hooke vừa xây dựng để giải bài toán vận dụng trong phiếu học tập.  \*HS thực hiện nhiệm vụ học tập:  B1 : HS ghép nhóm chuyên gia , mỗi nhóm sẽ có 2 chuyên gia cho 1 bài .  B2: Để tờ giấy A1 trên bàn và các em chuyển sang nhóm ghép . Các chuyên gia sẽ giảng cho thành viên trong nhóm mới của mình bài mà nhóm mình đã giải . Mỗi chuyên gia giải 2phút / 1 bài .  Hết 2 phút thì chuyển tờ giấy theo vòng tròn N1-N2-N3- N4-N5 -N1, xoay vòng đến khi hết bài  B3: HS báo cáo : Gv yêu cầu dán tờ giấy A1 lên bảng , gập lời giải phía sau , bốc thăm 5 bạn bất kì trong 5 nhóm lên giải . Tính điểm cho cả nhóm .  B4: Gv chấm điểm và chốt kiến thức , rút kinh nghiệm .  **Hoạt động 4:Vận dụng. ( 5 phút , giao nhiệm vụ , học sinh làm ở nhà )**  **1. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học ở bài Biếndạng cơ của vật rắn , giải thích ứng dụng lực đàn hồi trong môn thể thao ở bộ môn nhảy sào .  **2. Nội dung:** Học sinh  **xem tại** [**https://wikithethao.com/mon-nhay-sao/**](https://wikithethao.com/mon-nhay-sao/)  **3. Sản phẩm học tập**  Bài viết khoảng ½ trang giấy.  **4. Tổ chức hoạt động**  ***\*Giao nhiệm vụ học tập:***  - Học sinh  **xem tại** [**https://wikithethao.com/mon-nhay-sao/**](https://wikithethao.com/mon-nhay-sao/)  ***\*HS thực hiện nhiệm vụ học tập:***  HS ghi câu trả lời vào vở bài tập cá nhân.  *\*HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập:*  Giáo viên khuyến khích sự xung phong / hoặc chỉ định 1 đến 2 HS trình bày ở đầu buổi học tới . GV ghi nhận đánh giá điểm vào đánh giá quá trình. |