**Ngày soạn:**...................................

**Họ và tên:**......................

**TÊN BÀI DẠY: ĐỘNG LƯỢNG VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG VA CHẠM**

**BỘ SÁCH: CÁNH DIỀU. SỐ TIẾT: 3**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Năng lực**

**a. Năng lực chung:**

**- Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Thảo luận và phản biện.

+ Xác định mục đích, nội dung, phương tiện và thái độ giao tiếp trong làm việc nhóm.

+ Tự tin, chủ động trong báo báo, trình bày sản phẩm trước lớp.

**- Năng lực tự chủ và tự học:** Đọc tài liệu, ghi chép cá nhân ,thảo luận nhóm để thiết kế thí nghiệm, thực hiện thí nghiệm, hợp tác giải quyết các kết quả thu được để tính được động lượng các xe trước và sau va chạm.

**- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Biết xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới và phức tạp từ kiến thức và kĩ năng trong bài học.

**b. Năng lực chuyên biệt môn vật lý :**

**- Nhận thức vật lí:**

+ Đánh giá được động lượng của hai xe trước và sau va chạm. Sự thay đổi năng lượng trong va chạm giữa hai xe. Nắm được va chạm đàn hồi, va chạm mềm.

+ Lấy được ví dụ về một số hiện tượng va chạm trong thực tiễn.

**- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:**

+ 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 sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.

**- Vận dụng kiến thức đã học:**

+ Vận dụng được kiến thức về động lượng và sự thay đổi năng lượng trong va chạm để giải một số bài tập liên quan.

+ Giải thích được một số hiện tượng va chạm trong thực tiễn.

**2. Phẩm chất**

+ Trung thực trong việc báo cáo thí nghiệm

+ Trách nhiệm , nhân ái: hợp tác nhóm khi làm thí nghiệm

+ Chăm chỉ đọc tài liệu, chuẩn bị nội dung bài học

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, Giáo án.

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

- Thí nghiệm minh họa

+ Các xe nhỏ có khối lượng bằng nhau.

+ Giá đỡ đệm khí nằm ngang.

**2. Học sinh**

- Ôn lại công thức động lượng và động năng bài trước.

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

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Hoạt động khởi động**(thời gian: 10 phút).

**a) 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.

**b) Nội dung:** HS xem video va chạm từ tình huống thực tiễn để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **B1: Chuyển giao nhiệm vụ**  Trong video các em vừa xem tốc độ của hai xe sau va chạm có biến đổi hay không? Vậy động lượng và năng lượng của chúng trước và sau va chạm sẽ biến đổi và quan hệ với nhau như thế nào? Va chạm giữa các vật như thế gọi là va chạm gì?  **B2: Thực hiện nhiệm vụ:**  + HS thực hiện các yêu cầu của GV  **B3: Báo cáo thảo luận**  + Nhóm HS thảo luận  **B4: Kết quả nhận định**  GV nhận xét, đánh giá | **+ Câu trả lời của HS** |

**2. Hoạt động 2:** **Hình thành kiến thức mới**(thời gian 90 phút).

**\* Hoạt động 2.1:** **Đánh giá động lượng và năng lượng của vật va chạm bằng dụng cụ thực hành**(thời gian 50 phút).

**a) Mục đích**:

- Lựa chọn ,thực hiện pương 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 được thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.

**b) Nội dung:** HS quan sát thí nghiệm SGK từ tình huống thực tiễn để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Nhiệm vụ 1**(thời gian 20 phút): **Tìm hiểu đánh giá động lượng của hai xe trước sau va chạm.**  **B1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  Từ thí nghiệm H2.1 ,kết quả tốc độ từng xe bảng 2.1 .các em hãy tính và đánh giá động lượng năng lượng của hai xe trước và sau va chạm .  +So sánh độ thay đổi động lượng của xe 1 và xe 2?  **B2: Thực hiện nhiệm vụ:**  + HS Hoạt động cá nhân hoàn thành câu hỏi bên và tính ở bảng 2.1  + GV: quan sát và trợ giúp nếu cần  + HS Hoạt động cá nhân hoàn thành câu hỏi bên và tính ở bảng 2.2  + GV: quan sát và trợ giúp nếu cần  **B3: Báo cáo thảo luận**  +Một HS lên bảng chữa, các học sinh khác làm vào vở  **B4: Kết quả nhận định**  +GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức.  **Nhiệm vụ 2**(thời gian 30 phút): **Tìm hiểu sự thay đổi năng lượng trong va chạm giữa hai xe**  *\** ***Trường hợp sau va chạm hai xe chuyển động ngược chiều nhau.***  - **B1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  Từ thí nghiệm H2.1 ,kết quả tốc độ từng xe bảng 2.1 .các em hãy tính động năng của từng xe trước và sau va chạm +So sánh độ thay đổi động năng của xe 1 và xe 2?  **B2: Thực hiện nhiệm vụ:**  + HS Hoạt động cá nhân hoàn thành câu hỏi GV?  + GV: quan sát và trợ giúp nếu cần  **B3:Báo cáo thảo luận**  **+**Một HS lên bảng chữa, các học sinh khác làm vào vở  **B4: Kết quả nhận định**  **+**GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức.  *\** ***Trường hợp sau va chạm hai xe dính vào nhau*.**  **B1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  Từ kết quả 1.1 trang 98 ,.các em hãy tính động năng của từng xe trước và sau va chạm và tính tổng động năng trước và sau va chạm  +So sánh tổng động năng của 2 xe trước và sau va chạm.  + Cơ năng của hệ có bảo toàn không.  **B2: Thực hiện nhiệm vụ:**  + HS Hoạt động cá nhân,nhóm hoàn thành câu hỏi GV?  + GV: quan sát và trợ giúp nếu cần  **B3:Báo cáo thảo luận**  **+**Một HS lên bảng chữa, các học sinh khác làm vào vở  **B4:Kết quả nhận định**  **+** GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức. | **I. Đánh giá động lượng và năng lượng của vật va chạm bằng dụng cụ thực hành.**  **1. Đánh giá động lượng của hai xe trước sau va chạm.**  +Trong va chạm động lượng của mỗi xe đều thay đổi ,tuy nhiên động lượng của xe này giảm bao nhiêu thì động lượng của xe kia tăng bấy nhiêu .  **KL:Tổng động lượng hệ hai xe được bảo toàn.**  **2. Sự thay đổi năng lượng trong va chạm giữa hai xe**  ***\*Trường hợp sau va chạm hai xe chuyển động ngược chiều nhau.***  **+**Tổng động năng của 2 xe được bảo toàn.  +Thế năng hai xe không đổi  ***Như vậy cơ năng của hệ bảo toàn.Va chạm này gọi là va chạm hoàn toàn đàn hồi***.  *\*****Trường hợp sau va chạm hai xe dính vào nhau*.**  +Trong sự va chạm mà sau đó các vật dính vào nhau mà động năng của hệ giảm so với trước va chạm va chạm giữa các vật như vậy gọi là va chạm hoàn toàn mềm.  +Cơ năng không bảo toàn. |

**\* Hoạt động 2.2:** **Tìm hiểu một số hiện tượng va chạm trong thực tiễn**.(thời gian 40 phút)

**a) Mục tiêu:**

- Giải thích một số hiện tượng va chạm trong thực tiễn.

- Lập được sơ đồ tư duy cho chủ đề động lượng.

**b) Nội dung:**

- Mục II. Một số hiện tượng va chạm trong thực tiễn.

- Sơ đồ tư duy của chủ đề Động lượng.

**c) Sản phẩm:**

- Nguyên tắc thiết kế ô tô an toàn cho người sử dụng khi xảy ra va chạm.

- Phương pháp giảm chấn thương cho cơ thể khi va chạm.

- Một video hoặc hình ảnh hoặc bài viết về cấu tạo, hoạt động của túi khí ô tô.

- Sơ đồ tư duy bài học chủ đề Động lượng.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**- Chuyển giao nhiệm vụ:** Nhóm học tập mỗi nhóm làm theo thứ tự công việc

+ Thảo luận để tìm hiểu các hiện tượng thực tế với 3 câu hỏi sgk.

+ Đưa ra ít nhất một ví dụ ngoài sgk và giải thích hiện tượng.

+ Đưa ra được sản phẩm:

**Sản phẩm 1:**

+ Nguyên tắc thiết kế ô tô an toàn cho người sử dụng khi xảy ra va chạm.

+ Phương pháp giảm chấn thương cho cơ thể khi va chạm.

**Sản phẩm 2:** Dùng nguồn internet sưu tầm một video hoặc hình ảnh hoặc bài viết về cấu tạo, hoạt động của túi khí ô tô.

**Sản phẩm 3:** Sơ đồ tư duy bài học chủ đề Động lượng.

-Thực hiện nhiệm vụ:

**Sản phẩm 1**:( thời gian 17 phút)

Nhóm học tập

+ Thảo luận đưa ra câu trả lời với ba câu hỏi thảo luận trang 103 sgk

+ Thư kí ghi tóm tắt các ý kiến hay.

+ Nhóm trưởng thống nhất phương án trả lời cuối cùng.

+ Cử đại diện trình bày báo cáo thảo luận.

**- Thực hiện nhiệm vụ:**

+ Các nhóm hoàn thành yêu cầu của GV.

+ GV quan sát và hỗ trợ nếu cần.

**- Báo cáo thảo luận:**

+ Một nhóm báo cáo trả lời giải quyết từng câu hỏi, các nhóm còn lại bổ sung để đi đến kết quả nhận định

**- Kết quả nhận định:**

**Câu 1:** Từ công thức  khi bóng đến tay thủ môn với tốc độ lớn vo , khi bắt được bóng thì v=0 động tác co tay, cuộn người lại để tăng thời gian tác dụng lực từ đó giảm lực tác dụng dẫn đến giảm trấn thương.

**Câu 2:** Tác dụng của túi khí ô tô được bung ra tại thời điểm xảy ra va chạm ở vị trí giữa người và các bộ phận của ô tô ( đặc biệt là đằng trước mặt) như tấm đệm hấp thụ năng lượng làm giảm tối đa lực tác dụng vào các bộ phận cơ thể đặc biệt là phần đầu.

**Câu 3:** Bóng không thể nảy lên độ cao ban đầu vì đã bị mất bớt năng lượng, cơ năng bị chuyển hóa một phần thành nhiệt năng khi ma sát với không khí và va chạm với sàn, một phần thành năng lượng sóng âm.

**\* Sảm phẩm :**

- Tăng cường các thiết kế xe ô tô có thể hấp thu năng lượng khi xảy ra va chạm.

- Tăng cường các thói quen làm động tác mềm dẻo của cơ thể để kéo dài thời gian tác dụng lực khi tiếp xúc với lực lớn.

Câu thành ngữ: “cứng quá thì gãy”

**Sản phẩm 2:**( thời gian 8 phút)

- Học sinh được sử dụng nguồn internet sưu tầm một video hoặc hình ảnh hoặc bài viết về cấu tạo, hoạt động của túi khí ô tô sau đó gửi cho thầy cô giáo.

-Sau buổi học Thầy cô sẽ lựa chọn gửi vào nhóm lớp học cho cả lớp được xem những hình ảnh, video, bài viết nổi bật.

**Sản phẩm 3:**( thời gian 15 phút)

+ Nhóm học tập thảo luận đưa ra sơ đồ tư duy

+ Báo cáo sơ đồ tư duy theo nhóm

+ Nhận định và sản phẩm là sơ đồ tư duy đã thống nhất cao.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập** (thời gian 30 phút)

**a)Mục tiêu :**

- Tính được động lượng của một vật

- Tính được động lượng của vật trong các bài toán chuyển động.

- Sử dụng được công thức  để làm bài tập và giải thích hiện tượng va chạm trong thực tiễn.

**b) Nội dung:** Bài tập củng cố.

**c) Sản phẩm:** học sinh hoàn thành 3 phiếu học tập

**d) Tổ chức thực hiện.**

**- Chuyển giao nhiệm vụ:** nhóm học tập hoàn thành phiếu học tập.

**- Thực hiện nhiệm vụ:**

+ Thực hiện phiếu học tập 1; 2

+ Các nhóm dành quyền trả lời nhanh phiếu học tập 1 và 2

+ Nhóm khác có thể bổ sung.

+ Thực hiện phiếu học tập 3: các nhóm lần lượt nộp kết quả bằng giấy và được cử đại diện trình bày.

**Bài tập giải nhanh**

**Phiếu học tập số 1**

**Câu 1.** Động lượng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc  là đại lượng được xác định bởi công thức :

A. . B. . C. . D. .

**Câu 2.**  Đơn vị của động lượng là:

A. N/s. B. Kg.m/s C. N.m. D. Nm/s.

**Câu 3.** phát biểu nào sau đây là *sai:*

A. động lượng của mỗi vật trong hệ kín có thể thay đổi.

B. động lượng của vật là đại lượng vecto

C. động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng với vận tốc của vật.

D. động lượng của một hệ kín luôn thay đổi

**Câu 4.** trong các phát biểu sau đây phát biểu nào *không đúng*?

A. động lượng của vật là đại lượng vecto.

B. độ biến thiên động lượng của vật trong một khoảng thời gian ngắn bằng xung của lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian ấy.

C. khi vật ở trạng thái cân bằng thì động lượng của vật bằng không.

**Câu 5.** Chọn phát biểu đúng**.** Động lượng của một hệ kín là một đại lượng

A. không xác định. B. bảo toàn. C. không bảo toàn. D. biến thiên.

**Phiếu học tập số 2**

**Câu 1.** Chọn phát biểu đúng Động lượng của vật liên hệ chặt chẽ với

A. vận tốc. B. thế năng. C. quãng đường đi được. D. công suất.

**Câu 2.**  Quá trình nào sau đây, động lượng của ôtô được bảo toàn?

A. Ôtô tăng tốc.

B. Ôtô chuyển động tròn.

C. Ôtô giảm tốc.

D. Ôtô chuyển động thẳng đều trên đường không có ma sát.

**Câu 3.**  Một hòn đá có khối lượng 5 kg, bay với vận tốc 72 km/h. Động lượng của hòn đá là:

A. p = 360 kgm/s. B. p = 360 N.s. C. p = 100 kg.m/s D. p = 100 kg.km/h.

**Câu 5.** biểu thức định luật II Niutơn có thể được viết dưới dạng:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 6.** Vật m1 chuyển động với vận tốc , vật m2 chuyển động với vận tốc . Điều nào sau đây đúng khi nói về động lượng của hệ?

A.  tỷ lệ với (m1+m2) B.  tỷ lệ với (+)

C.  cùng hướng với (với ) D. cả A, B, C đều đúng.

**Bài tập định lượng**

**Phiếu học tập số 3**

**Câu 1.** Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5 giây

( Lấy g = 9,8 m/s2). Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là:

A. 5,0 kg.m/s. B. 4,9 kg. m/s. C. 10 kg.m/s. D. 0,5 kg.m/s.

**Câu 2.**  Xe A có khối lượng 1000 kg , chuyển động với vận tốc 60 km/h; xe B có khối lượng 2000kg , chuyển động với vận tốcvận tốc 30km/h. Động lượng của:

A. xe A bằng xe B. B. không so sánh được.

C. xe A lớn hơn xe B. D. xe B lớn hớn xe A.

**Câu 3**. Dưới tác dụng của lực bằng 4N, một vật thu gia tốc và chuyển động. Sau thời gian 2s độ biến thiên động lượng của vật là :

A. 8kg.m.s-1. B. 6kg.m.s. C. 6kg.m.s-1. D. 8kg.m.s

**Câu 4.** một quả bóng bay với động lượngđập vuông góc vào một bức tường thẳng, sau đó bật ngược trở lại với cùng vận tốc. Độ biến thiên của quả bóng là?

A.  B.  C.  D. 

**- Kết quả hoạt động:** GV hướng dẫn đi đến kết quả chính xác của đáp án phiếu học tập.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**(thời gian 5 phút: Giao nhiệm vụ về nhà).

**a. Mục tiêu:**

+ Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng tiếp các kiến thức về một số hiện tượng va chạm trong thực tiễn.

+ Hs tìm tòi các bài tập thực tế liên quan đến động lượng và năng lượng trong va chạm.

**b. Nội dung hoạt động:**

- Giáo viên yêu cầu học sinh về nhà vận dụng, tìm tòi mở rộng tiếp các kiến thức về một số hiện tượng va chạm trong thực tiễn. Các bài tập thực tế liên quan đến động lượng và năng lượng trong va chạm.

**c.** **Sản phẩm học tập:**

+ Hs tiếp tụcsưu tầm một video hoặc hình ảnh hoặc bài viết về cấu tạo, hoạt động của túi khí ô tô.

+ Các bài tập thực tế liên quan đến động lượng và năng lượng trong va chạm.

**d. Tổ chức thực hiện**

**- Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu HS về nhà tiếp tụcsưu tầm video hoặc hình ảnh hoặc bài viết về cấu tạo, hoạt động của túi khí ô tô. Các bài tập thực tế liên quan đến động lượng và năng lượng trong va chạm.

**- Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà tiếp tụcsưu tầm video hoặc hình ảnh hoặc bài viết về cấu tạo, hoạt động của túi khí ô tô. Các bài tập thực tế liên quan đến động lượng và năng lượng trong va chạm.

**- Báo cáo thảo luận:** GV yêu cầu HS nộp bài vào đầu buổi tiếp theo.

**- Kết quả, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động ở nhà của HS.

**IV. Nhận xét:** thái độ học tập, mức độ hoàn thành nhiệm vụ, đánh giá sản phẩm, đánh giá hoạt động của các nhóm học tập

**V. Các phụ lục:**

1/ Bài giảng điện tử: chiếu phiếu học tập số 1, số 2, số 3.

2/ Một số video, hình ảnh, bài viết về cấu tạo, hoạt động của túi khí ô tô.

3/Sơ đồ tư duy chủ đề Động lượng