# PHẦN I : CƠ HỌC

## Chương I. ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM

### *Tiết 1* : CHUYỂN ĐỘNG CƠ

## I. MỤC TIÊU

### *1. Kiến thức :*

- Nắm được khái niệm về : Chất điểm, chuyển động cơ, quỹ đạo của chuyển động.

- Nêu được ví dụ cụ thể về : Chất điểm, chuyển động, vật mốc, mốc thời gian.

- Phân biệt được hệ toạ độ và hệ qui chiếu, thời điểm và thời gian.

***2. Kỹ năng :*** - Xác định được vị trí của một điểm trên một quỹ đạo cong hoặc thẳng.

- Làm các bài toán về hệ qui chiếu, đổi mốc thời gian.

- Nêu 1 số ví dụ thực tế cách xác định vị trí của 1 điểm nào đó .

***3. Thái độ :*** - Tự lực . tự giác học tập , tham gia xây dựng kiến thức .

- Rèn luyện tính chuyên cần , cẩn thận quan sát các hiện tượng, nắm bắt các qui luật , hiện tượng vật lí .

***4. Xác định trọng tâm của bài :***

- Nêu được chuyển động cơ là gì ?

-Nêu được chất điểm  là gì ?

-Nêu được hệ qui chiếu là gì ?

-Nêu đượcmốc thời gian  là gì ?

- Xác  định được vị trí của một vật chuyển động trong hệ quy chiếu đã cho .

## II. PHƯƠNG TIỆN , THIẾT BỊ SỬ DỤNG VÀ PHƯƠNG PHÁP :

-Phương pháp và kĩ thuật dạy học : Thảo luận , đàm thoại gợi mở , thuyết trình ...

- Hình thức tổ chức : Cá nhân , nhóm ,lớp .

## III. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC :

| | Tên năng lực | Các kĩ năng thành phần |
|---|---|---|
| | Năng lực thu nhận thông tin và xử lí thông tin tổng hợp . | - Biết cách xác định tọa độ ứng với vị trí của vật trong không gian ( vật làm mốc và hệ tọa độ )<br>- Biết cách xác định được thời điểm và thời gian ứng với các vị trí trên . ( mốc thời gian và đồng hồ). |

## V. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

***Hoạt động1** : **ổn định lớp . ( 5 phút )***

***Hoạt động2** :**Nhắc lại khái niệm chuyển động ,Tìm hiểu khái niệm chất điểm , quỹ đạo của chất điểm (15 phút)***

**a.Chuẩn bị của GV và HS**

- GV: Giáo án bài dạy , các phương tiện hỗ trợ .

-HS: Đọc SGK , xem lại kiến thức về chuyển động cơ lớp 8 .

**b. Nội dung kiến thức :**

**I. Chuyển động cơ – Chất điểm**

***1. Chuyển động cơ***

Chuyển động của một vật là sự thay đổi vị trí của vật đó so với các vật khác theo thời gian.

***2. Chất điểm***

Những vật có kích thước rất nhỏ so với độ dài đường đi (hoặc với những khoảng cách mà ta đề cập đến), được coi là chất điểm.

***3. Quỹ đạo***

Quỹ đạo của chuyển động là đường mà chất điểm chuyển động vạch ra trong không gian.

**c.Hoạt động của Thầy và Trò**

| *Trợ giúp của Giáo viên* | *Hoạt động của học sinh* |
|---|---|
| - Đặt câu hỏi giúp hs ôn lại kiến thức về chuyển động cơ học.<br>Gợi ý cách nhận biết một vật chuyển động.<br><br>- Khi nào 1 vật chuyển động được xem là chất điểm và không được xem là chất điểm ? Yêu | -Nhắclại khái niệm chuyển động cơ học đã học ở lớp 8 .<br>Đó là sự thay đổi vị trí của vật theo thời gian ,<br><br>- Đọc SGK để đi đến khái niệm chất điểm . |

| | |
|---|---|
| cầu HS cho Ví dụ minh họa .<br>- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi C1 SGK .<br>( gợi ý HS so sánh )<br>- Giới thiệu khái niệm quỹ đạo.<br>Yêu cầu hs lấy ví dụ về quỹ đạo CĐ . | Trả lời câu hỏi của GV .<br><br>- Trả lời câu hỏi C1 SGK . ( Thảo luận trả lời )<br><br>- Đọc SGK ghi nhận khái niệm quỹ đạo.<br>Thảo luận cho ví dụ về các dạng quỹ đạo trong thực tế. |

***d. Năng lực hình thành cho HS sau khi kết thúc hoạt động :*** Năng lực thu nhận thông tin , tìm hiểu liên hệ thực tế .

****Hoạt động 3 : Tìm hiểu cách xác định vị trí của một vật trong không gian. (15 phút)***

**a.Chuẩn bị của GV và HS**

**-** GV:- Một số ví dụ thực tế về cách xác định vị trí của 1 điểm nào đó .

- Một số bài toán về đổi mốc thời gian .

-HS: Đọc SGK , trả lời các câu hỏi của GV.

**b**. ***Nội dung kiến thức :***

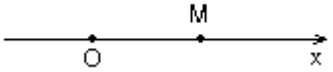
**II. Cách xác định vị trí của vật trong không gian.**

***1. Vật làm mốc và thước đo***

Để xác định chính xác vị trí của vật ta chọn một vật làm mốc và một chiều dương trên quỹ đạo rồi dùng thước đo chiều dài đoạn đường từ vật làm mốc đến vật.

***2. Hệ toạ độ***

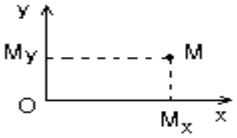
*a) Hệ toạ độ 1 trục (sử dụng khi vật chuyển động trên một đường thẳng)*




Toạ độ của vật ở vị trí M :

$$x = \overline{OM}$$

*b) Hệ toạ độ 2 trục (sử dụng khi vật chuyển động trên một đường cong trong một mặt phẳng)*



Toạ độ của vật ở vị trí M :s

x = $\overline{OM}_x$

y = $\overline{OM}_y$

**c.Hoạt động của Thầy và Trò**

| *Trợ giúp của Giáo viên* | *Hoạt động của học sinh* |
|---|---|
| - Cho HS quan sát hình 1-1 và Yêu cầu chỉ ra vật làm mốc trong hình 1.1<br>- Nêu tác dụng của vật làm mốc ? Làm thế nào xác định vị trí của vật nếu biết quỹ đạo ?<br>-Nêu và phân tích cách xác định vị trí của vật trên quỹ đạo.<br>Yêu cầu HS trả lời C2.<br>- Làm cách nào để xác định vị trí của 1 điểm trong mặt phẳng ?<br>-Yêu cầu HS trả lời C3 . | - Đọc SGK - Trả lời câu hỏi của GV .<br>- Đọc SGK – thảo luận trả lời câu hỏi của GV .<br>- Ghi nhaän caùch xaùc ñònh vò trí cuûa vaät treân quyõ ñaïo.<br>- Thảo luận -traû lôøi C2.<br>- Đọc SGK tìm hiểu về hệ tọa độ .<br>Ghi nhaän kiến thức về heä toaï ñộ .<br>-Traû lôøi C3 |

***d. Năng lực hình thành cho HS sau khi kết thúc hoạt động :*** Năng lực thu nhận thông tin .

****<u>Hoạt động 4</u>** : **Tìm hiểu cách xác định thời gian trong chuyển động.(10 phút) :***

**a.Chuẩn bị của GV và HS**

**-** GV: Một số bài toán về tính thời gian của chuyển động , bài toán về đổi mốc thời gian .

-HS: Đọc SGK , trả lời các câu hỏi của GV.

**b**. ***Nội dung kiến thức :***

**III. <u>Cách xác định thời gian trong chuyển động</u> .**

***1. <u>Mốc thời gian và đồng hồ</u>.***

Để xác định từng thời điểm ứng với từng vị trí của vật chuyển động ta phải chọn mốc thời gian và đo thời gian trôi đi kể từ mốc thời gian bằng một chiếc đồng hồ.

***2. Thời điểm và thời gian.***

Vật chuyển động đến từng vị trí trên quỹ đạo vào những thời điểm nhất định còn vật đi từ vị trí này đến vị trí khác trong những khoảng thời gian nhất định.

**c.Hoạt động của Thầy và Trò**

| *Trợ giúp của Giáo viên* | *Hoạt động của học sinh* |
|---|---|
| -Gới thiệu sự cần thiết và cách chọn mốc thời gian khi khảo sát chuyển động .<br>-Hãy nêu cách xác định khoảng thời gian HS đi từ nhà đến trường ? (Nêu ví dụ cụ thể )<br>- Cho HS nghiên cứu bảng 1-1 và hoàn thành câu hỏi C4.<br>- Lưu ý HS phân biệt thời điểm và thời gian . | -Ghi nhaän caùch choïn moác thôøi gian.<br>- HS thảo luận trả lời .<br>- Xem bảng 1-1 SGK và trả lời câu hỏi C4<br>- Phân biệt thời điểm và thời gian. |

***d. Năng lực hình thành cho HS sau khi kết thúc hoạt động :*** Năng lực thu nhận thông tin – vận dụng liên hệ thực tế .

****Hoạt động 5*** : ***Xác định hệ qui chiếu .(5 phút)***

**a.Chuẩn bị của GV và HS**

- GV: Kiến thức về hệ qui chiếu ,

-HS: Đọc SGK , trả lời các câu hỏi của GV.

**b**. ***Nội dung kiến thức :***

**IV. Hệ qui chiếu.**

Một hệ qui chiếu gồm :

+ Một vật làm mốc, một hệ toạ độ gắn với vật làm mốc.

+ Một mốc thời gian và một đồng hồ

**c.Hoạt động của Thầy và Trò**

| *Trợ giúp của Giáo viên* | *Hoạt động của học sinh* |
|---|---|
| Giới thiệu hệ qui chiếu.<br>-Lưu ý HS về sự cần thiết phải chọn hệ qui chiếu khi xét các bài toán về chuyển động của vật | Ghi nhaän khaùi nieäm heä qui chieáu. |

***d. Năng lực hình thành cho HS sau khi kết thúc hoạt động :*** Năng lực thu nhận thông tin – vận dụng liên hệ thực tế .

***Hoạt động 6*** : ***Củng cố,vận dụng , giao nhiệm vụ về nhà.(5 phút) :***

| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh |
|---|---|
| Yêu cầu hs trả lời các câu hỏi 1, 4 trang11 sgk<br>Yêu cầu soạn các câu hỏi 2, 3 và các bài tập trang 11<br>Yêu cầu ôn lại các công thức tính vận tốc và đường đi | Trả lời các câu hỏi 1, 4.<br>Về nhà soạn các câu hỏi và bài tập còn lại. |

## V. RÚT KINH NGHIỆM TIẾT DẠY

## Bài 2: CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

## I. MỤC TIÊU

### 1. Về kiến thức

+ Nêu được định nghĩa của chuyển động thẳng đều. Vận dụng được công thức tính quãng đường và phương trình chuyển động để giải các bài tập.

+ Giải được các bài toán về chuyển động thẳng đều ở các dạng khác nhau. Vẽ được đồ thị toạ độ – thời gian của chuyển động thẳng đều, biết cách thu thập thông tin từ đồ thị.

### 2. Về kỹ năng

+ Nhận biết được chuyển động thẳng đều trong thực tế nếu gặp phải.

+ Vận dụng được bài để làm các bài tập đơn giản liên quan

**3.Thái độ :**

**+ HS hứng thú trong học tập ,tích cực làm thí nghiệm**

**+có tác phong của nhà khoa học**

### 4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau .

- 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 về chuyển động thẳng đều để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.

- Năng lực họp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.

## II. Chuẩn bị

### 1. Giáo viên

*a)* + Chuẩn bị nam châm, dây dẫn điện,

+ Chuẩn bị các thí nghiệm chứng minh về: tương tác từ, từ phổ.

*b)* Hình ảnh về các hiện tượng trong thực tế liên quan đến bài học.

### 2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp…

## III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

### 1. Hướng dẫn chung

**TỪ TRƯỜNG**

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về chuyển động thẳng đều | 5 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Chuyển động thẳng đều | 10 phút |
| | Hoạt động 3 | Phương trình chuyển động và đồ thị tọa độ - thời gian của chuyển động thẳng đều | 15 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Dựa vào phương trình hoặc đồ thị -thời gian của chuyển động thẳng đều .tìm thời điểm ,vị trí gặp nhau | 10 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 5 | Hướng dẫn về nhà | 5 phút |

### 2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

**Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về chuyển động thẳng đều**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Thông qua thí nghiệm để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức mới.

**Nội dung:**

**Câu lệnh 1:** Yêu cầu học sinh thực hiện C1.

**Xác định thời gian và quãng đường đi thông qua thí nghiệm**

**. b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, và cho ví dụ ,hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

**-thời gian chuyển động của vật trên quãng đường $M_1M_2$ là : $t=t_1-t_2$**

**.Quảng đường đi được của vật trong thời gian t là : $s=x_1-x_2$**

**1.** $\text{Tốc độ trung bình} = \frac{\text{Quãng đường đi được}}{\text{Thời gian chuyển động}}$

$$v_{tb} = \frac{s}{t}$$

Đơn vị: m/s hoặc km/h …

**Hoạt động 2: CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Tìm hiểu khái niệm chuyển động thẳng đều, thông qua các thí nghiệm mô phỏng

**Nội dung:** Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hổ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

**2. Chuyển động thẳng đều.**

Chuyển động thẳng đều là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng và có tốc độ trung bình như nhau trên mọi quãng đường.

**3. Quãng đường đi được trong chuyển động thẳng đều.**

$$s = v_{tb}.t = v.t$$

Trong chuyển động thẳng đều, quãng đường đi được s tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động t.

**Hoạt động 3: Phương trình chuyển động và đồ thị toạ độ – thời gian của chuyển động thẳng đều.**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

**Thành lập phương trình chuyển động thẳng đều thông qua hoạt động 1 ( lưu ý chọn gốc tọa độ và gốc thời gian)**

**Nội dung:** Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

**1. Phương trình chuyển động thẳng đều.**

$$x = x_0 + s = x_0 + v.t$$

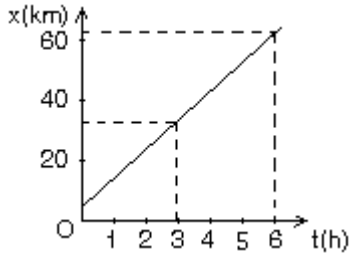
**2. Đồ thị toạ độ – thời gian của chuyển động thẳng đều.**

*a) Bảng*

| t(h) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | | | | | |

| | |
|---|---|
| x(km) | 5 15 25 35 45 55 65 |

*b) Đồ thị*




**Hoạt động 4: Dựa vào phương trình hoặc đồ thị -thời gian của chuyển động thẳng đều .tìm thời điểm ,vị trí gặp nhau**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

**Nội dung:** +Lập phương trình và đồ thị -thời gian của chuyển động thẳng đều

+ Dựa vào phương trình hoặc đồ thị -thời gian của chuyển động thẳng đều .tìm thời điểm ,vị trí gặp nhau

+ Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ .

Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở,, đọc sách giáo khoa hoàn thiện kết quả, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh.

**Hoạt động 5: Hướng dẫn về nhà**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**Nội dung:** Chọn các câu hỏi và bài tập để tự tìm hiểu ở ngoài lớp học:

+ Hoàn thành bài tập sách giáo khoa, bài tập trong phiếu học tập

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ đã nêu trong sách, tài liệu để thực hiện ngoài lớp học.

Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó được thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này ở ngoài lớp học.

GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho học sinh, hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau ( nếu có điều kiện )

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Bài tự làm và vở ghi của học sinh.

**IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá bài học : chuyển động thẳng đều**

**Câu 1:** Một chiếc xe chuyển động trên một đoạn đường thẳng AB với tốc độ trung bình là v. Câu nào sau đây là đúng?

A. Xe chắc chắn chuyển động thẳng đều với tốc độ là v.

B. Quãng đường xe chạy được tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động.

C. Tốc độ trung bình trên các quãng đường khác nhau trên đường thẳng AB có thể là khác nhau.

D. Thời gian chạy tỉ lệ với tốc độ v.

**Câu 2:** Một vật chuyển động dọc theo chiều (+) trục Ox với vận tốc không đổi, thì

A. tọa độ của vật luôn có giá trị (+). B. vận tốc của vật luôn có giá tri (+).

C. tọa độ và vận tốc của vật luôn có giá trị (+). D. tọa độ luôn trùng với quãng đường.

**Câu 3:** Từ A một chiếc xe chuyển động thẳng trên một quãng đường dài 10 km, rồi sau đó lập tức quay về về A. Thời gian của hành trình là 20 phút. Tốc độ trung bình của xe trong thời gian này la

A. 20 km/h. B. 30 km/h. C. 60 km/h. D. 40 km/h.

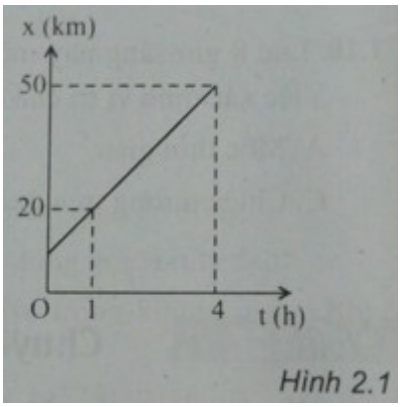
**Câu 4:** Một chiếc xe chạy trên đoạn đường 40 km với tốc độ trung bình là 80 km/h, trên đoạn đường 40 km tiếp theo với tốc độ trung bình là 40 km/h. Tốc độ trung bình của xe trên đoạn đường 80 km này là:

A. 53 km/h. B. 65 km/h. C. 60 km/h. D. 50 km/h.

**Câu 5:** Một chiếc xe từ A đến B mất một khoảng thời gian t với tốc độ trung bình là 48 km/h. Trong 1/4 khoảng thời gian đầu nó chạy với tốc độ trung bình là $v_1$ = 30 km/h. Trong khoảng thời gian còn lại nó chạy với tốc độ trung bình bằng

A. 56 km/h. B. 50 km/h. C. 52 km/h. D. 54 km/h.

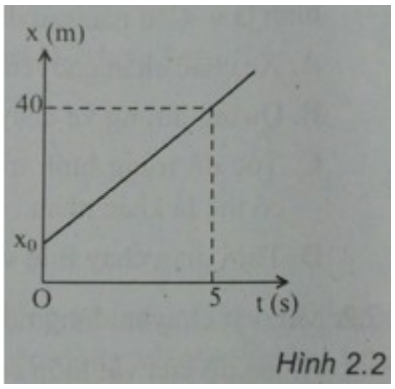
**Câu 6:** Hình 2.1 cho biết đồ thị tọa độ của một chiếc xe chuyển động trên đường thẳng. Vận tốc của xe là



Hình 2.1

A. 10 km/h. B. 12,5 km/h. C. 7,5 km/h. D. 20 km/h.

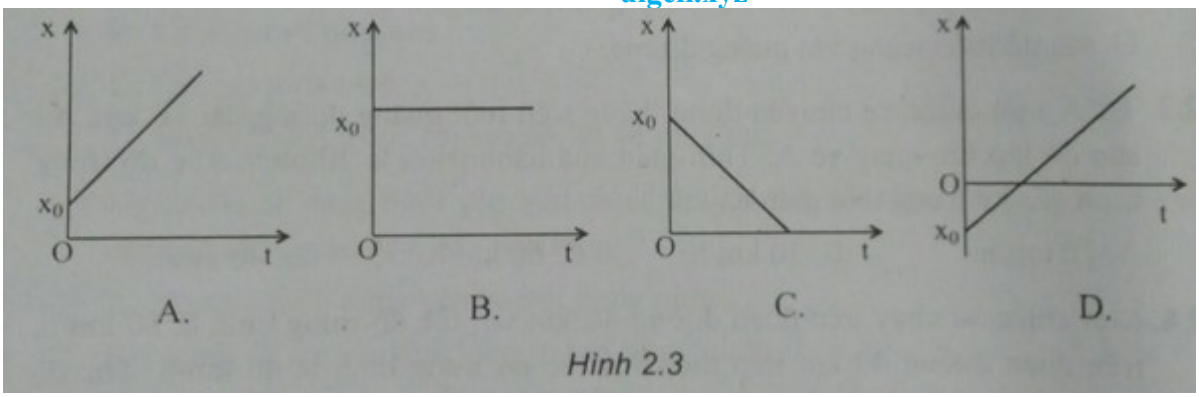
**Câu 7:** Hình 2.2 cho biết đồ thị tọa độ của một xe chuyển động thẳng. Vận tốc của nó là 5 m/s. Tọa độ của xe lúc t=0



Hình 2.2

A. 0 m. B. 10 m. C. 15 m. D. 20 m.

**Câu 8:** Trong cá đồ thị x – t dưới đây (Hình 2.3), đồ thị nào không biểu diễn chuyển động thẳng đều.



Hình 2.3

**Hướng dẫn giải và đáp án**

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

**Câu 3:** C

$$v_{tb} = \frac{s}{t} = \frac{(2.10)}{\frac{1}{3}} = 60 \text{ km/h}.$$

**Câu 4:** A

Thời gian chuyển động trên đoạn đường 80 km:

t = 0,5 + 1 = 1,5 h

⇒ Tốc độ trung bình vtb = 80/15 ≈ 53 km/h.

**Câu 5:** D

Quãng đường xe chạy từ A đến B: s = 48t.

Quãng đường xe chạy trong t/4: $s_1 = 30.t/4$

Tốc độ trung bình trong khoảng thời gian còn lại là:

$$V_{tb} = \frac{48t - 7,5t}{0,75t} = 54 \text{ km/h}.$$

**Câu 6:**A

Theo đồ thị: lúc $t_1 = 1$ h, $x_1 = 20$ km; lúc $t_2 = 4$ h, $x_2 = 50$ km

$$\Rightarrow v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{50 - 20}{4 - 1} = 10 \text{ km/h}.$$

**Câu 7:** C

Phương trình chuyển động: $x = 5t + x_o$.

Lúc t = 5s, x = 40 m $\Rightarrow x_o = 15$ m.

## Bài 3. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

**(2 tiết )**

### I. Mục tiêu

#### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

*a) Kiến thức*

- Nắm được khái niệm vận tốc tức thời về mặt ý nghĩa của khái niệm , công thức tính,đơn vị đo .

- Nêu được định nghĩa chuyển động thẳng biến đổi đều , chuyển động thẳng chậm dần đều , nhanh dần đều .

- Nắm được khái niệm gia tốc về mặt ý nghĩa của khái niệm , công thức tính , đơn vị đo.Đặc điểm của gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều .

- Viết được phương trình vận tốc, vẽ được đồ thị vận tốc – thời gian trong chuyển động thẳng nhanh dần đều .

- Viết được công thức tính quãng đường đi trong chuyển động thẳng nhanh dần đều . Nêu được ý nghĩa vật lí của các đại lượng trong công thức đó .

-Mối quan hệ giữa gia tốc, vận tốc và quãng đường đi được ; phương trình chuyển động của chuyển động thẳng nhanh dần đều…

- Nắm được đặc điểm của chuyển động thẳng chậm dần đều về gia tốc , vận tốc , quãng đường đi được và phương trình chuyển động . Nêu được ý nghĩa vật lí của các đại lượng trong công thức đó .

*b) Kỹ năng*

- Bước đầu giải được bài tốn đơn giản về chuyển động thẳng nhanh dần đều . Biết cách viết biểu thức vận tốc từ đồ thị vận tốc – thời gian và ngược lại .

- Trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm khách quan liên quan đến chuyển động thẳng biến đổi đều.

- Giải được các bài tập có liên quan đến chuyển động thẳng biến đổi đều.

*c) Thái độ*

- Hứng thú trong học tập.
- Có tác phong của nhà khoa học.

**2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực tự học: đọc và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin .

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.

**II. Chuẩn bị**

**1. Giáo viên**

a) Thí nghiệm

b) Phiếu hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

**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. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

**1. Hướng dẫn chung**

Chủ đề này cần thực hiện trong thời gian 2 tiết ở trên lớp (theo quy định). Cụ thể:

- Tiết 1. Tổ chức để học sinh tìm hiểu vân tốc tức thời ; chuyển động thẳng nhanh dần đều.

- Tiết 2. Tổ chức học sinh tìm hiểu chuyển động thẳng chậm dần đều và bài tập vận dụng.

Mỗi nội dung được thiết kế gồm có: Khởi động – Hình thành kiến thức- Luyện tập. Phần vận dụng và tìm tòi mở rộng được GV giao cho học sinh tự tìm hiểu ở nhà và nộp bài cho GV vào bài sau.

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về vận tốc tức thời và chuyển động thẳng biến đổi | 5 phút |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu vận tốc tưc thời và định nghĩa chuyển động thảng biến đổi đều. | 10 phút |
| | Hoạt động 3 | Tìm hiểu chuyển động thẳng nhanh dần đều. | 25 |
| | Hoạt động 4 | Tìm hiểu chuyển động thẳng chậm dần đều. | 25 |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập vận dụng | 20 |
| Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 6 | Đưa ra phương án kiểm chứng tính chất của chuyển động thẳng biến đổi đều. | 5 |

**2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động**

**HĐ1 : Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về vận tốc tức thời và chuyển động thẳng biến đổi**

***a) Mục tiêu hoạt động:*** Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách cho HS quan sát thí nghiệm và ví dụ thực tế

Nội dung hoạt động:

- Lấy ví dụ thực tế về chuyển động thẳng biến đổi.

- Làm thí nghiệm

- Thảo luận nhóm

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo trước cả lớp.

- Nghe và quan sát giáo viên giới thiệu dụng cụ thí nghiệm.

- Tiến hành thực hiện thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

- Thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu.

Câu lệnh:Tốc độ của các vật trong quá trình chuyển động thay đổi như thế nào?

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động:***

-GV chia nhóm và đặt nhiệm vụ trước lớp

- Hướng dẫn và theo dõi học sinh làm việc nhóm.

- Tổ chức học sinh báo cáo kết quả trước lớp

- Giới thiệu dụng cụ thí nghiệm và hướng dẫn học sinh tiến hành thí nghiệm - Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm, xác định vấn đề nghiên cứu và báo cáo trước lớp .

- Hoàn thành câu lệnh

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Ý kiến của các nhóm.

**HĐ2 : Tìm hiểu vận tốc tưc thời và định nghĩa chuyển động thảng biến đổi đều.**

***a) Mục tiêu hoạt động***: Tìm hiểu để đưa ra công thức tính độ lớn vận tốc tức thời, đặc điểm véc tơ vận tốc tức thời và định nghĩa được chuyển độngthẳng biến đổi đều

Nội dung hoạt động:

- Làm thế nào để xác định tốc độ của vật tại một điểm trên quỹ đạo? Tốc độ của vật tại một điểm trên quỹ đạo có ý nghĩa gì?

- Hoàn thành $C_1$(SGK)

-Nêu đặc điểm của một véc tơ?

-Đọc sách giáo khoa để đưa ra đặc điểm của  véc tơ vận tốc tức thời.

- Trình bày trước nhóm và thảo luận để chọn ra các thông tin hợp lí cho các câu hỏi trên.

- Báo cáo kết quả trước cả lớp, trao đổi để chọn được các thông tin quan trọng.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động:***

- GV hướng dẫn học sinh đọc SGK;

- HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân, sau đó thảo trình bày và thảo luận nhóm để thống nhất kết quả.

- Hướng dẫn học sinh báo cáo trước, giám sát và điều khiển thảo luận. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Yêu cầu học sinh thực hiện theo các bước.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** *S*ản phẩm cá nhân, sản phẩm nhóm, các báo cáo và thảo luận.

***1. Độ lớn của vận tốc tức thời.***

Trong khoảng thời gian rất ngắn Δt, kể từ lúc ở M vật dời được một đoạn đường Δs rất ngắn thì đại lượng : $\mathbf{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ là độ lớn vận tốc tức thời của vật tại M.

Đơn vị vận tốc là m/s

***2. Véc tơ vận tốc tức thời.***

Véc tơ vận tốc tức thời của một vật tại một điểm là một véc tơ có gốc tại vật chuyển động, có hướng của chuyển động và có độ dài tỉ lệ với độ lớn của vận tốc tức thời theo một tỉ xích nào đó.

***3. Chuyển động thẳng biến đổi đều***

Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng trong đó vận tốc tức thời hoặc tăng dần đều hoặc giảm dần đều theo thời gian.

Vận tốc tức thời tăng dần đều theo thời gian gọi là chuyển động nhanh dần đều.

Vận tốc tức thời giảm dần đều theo thời gian gọi là chuyển động chậm dần đều.

**HĐ3: Tìm hiểu chuyển động thẳng nhanh dần đều**

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

Nội dung hoạt động:

- Chuẩn bị thí nghiệm hoặc video ghi thí nghiệm

- Đại lượng vật lí nào đặc trưng cho sự thay đổi tốc độ theo thời gian?

- Làm thí nghiệm

-Tính tỉ số $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ ,nhận xét ?

- Đọc sách giáo khoa để đưa ra đặc điểm của véc tơ gia tốc.

-Thiết lập phương trình vận tốc ,phương trình đường đi,phương trình tọa độ và vẽ đồ thị.

- Hoàn thành câu hỏi $C_3$ ,$C_4$ ,$C_5$(SGK)

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm hoặc xem video mô phỏng, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

***1. Gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều.***

*a) Khái niệm gia tốc.*

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

Với : $\Delta v = v - v_o$ ; $\Delta t = t - t_o$

Gia tốc của chuyển động là đại lượng xác định bằng thương số giữa độ biến thiên vận tốc $\Delta v$ và khoảng thời gian vận tốc biến thiên $\Delta t$.

Đơn vị gia tốc là $m/s^2$.

*b) Véc tơ gia tốc.*

Vì vận tốc là đại lượng véc tơ nên gia tốc cũng là đại lượng véc tơ :

$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_o}{t - t_o} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

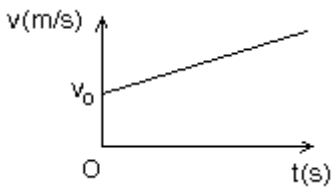
Véc tơ gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc.

***2. Vận tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều.***

*a) Công thức tính vận tốc.*

$$v = v_o + at$$

*b) Đồ thị vận tốc – thời gian.*




***3. Đường đi của chuyển động thẳng nhanh dần đều.***

$$s = v_o t + \frac{1}{2} at^2$$

***4. Công thức liên hệ giữa a, v và s của chuyển động thẳng nhanh dần đều.***

$$v^2 - v_o^2 = 2as$$

***5. Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng nhanh dần đều.***

$$x = x_o + v_o t + \frac{1}{2} at^2$$

**HĐ4: Tìm hiểu chuyển động thẳng chậm dần đều**

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

Nội dung hoạt động:

- Chuẩn bị thí nghiệm hoặc video ghi thí nghiệm

- Làm thí nghiệm

-Tính tỉ số $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ ,nhận xét ?

- Đọc sách giáo khoa để đưa ra đặc điểm của véc tơ gia tốc.

-Thiết lập phương trình vận tốc ,phương trình đường đi,phương trình tọa độ và vẽ đồ thị.

- Hoàn thành câu hỏi $C_7$ ,$C_8$ (SGK)

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm hoặc xem video mô phỏng, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

***1. Gia tốc của chuyển động thẳng chậm dần đều.***

*a) Công thức tính gia tốc.*

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_o}{t}$$

Nếu chọn chiều của các vận tốc là chiều dương thì $v < v_o$. Gia tốc a có giá trị âm, nghĩa là ngược dấu với vận tốc.

*b) Véc tơ gia tốc.*

Ta có : $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

Vì véc tơ $\vec{v}$ cùng hướng nhưng ngắn hơn véc tơ $\vec{v}_0$ nên $\Delta \vec{v}$ ngược chiều với các véc tơ $\vec{v}$ và $\vec{v}_0$

Véc tơ gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều ngược chiều với véc tơ vận tốc.

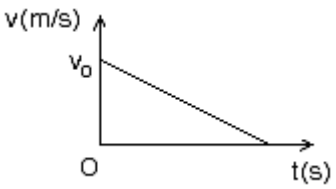
***2. Vận tốc của chuyển động thẳng chậm dần đều.***

*a) Công thức tính vận tốc.*

$$v = v_o + at$$

Trong đó a ngược dấu với v.

*b) Đồ thị vận tốc – thời gian.*




***3. Đường đi và phương trình chuyển động của chuyển động thẳng chậm dần đều.***

*a) Công thức tính đường đi*

$$s = v_o t + \frac{1}{2} at^2$$

Trong đó a ngược dấu với $v_o$.

*b) Phương trình chuyển động*

$$x = x_o + v_o t + \frac{1}{2} at^2$$

Trong đó a ngược dấu với $v_o$.

**HĐ5: Hệ thống hóa kiến thức – Bài tập vận dụng**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về chuyển động thẳng  biến đổi đều

Nội dung hoạt động:

Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về chuyển động thẳng biến đổi đều.

Vận dụng kiến thức giải bài tập trang 22 sách giáo khoa.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- Giáo viên yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức về chuyển động thẳng biến đổi đều.
- Gợi ý học sinh sử dụng bản đồ tư duy hoặc bảng để trình bày (không bắt buộc)
- Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức.
- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
- Yêu cầu cả lớp bài tập trang 22 sách giáo khoa.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Bài làm của học sinh, nhóm học sinh.

**Hoạt động6 :Vận dụng, tìm tòi mở rộng**

***a) Mục tiêu hoạt động:*** Đưa ra phương án thí nghiệm kiểm chứng tính chất của chuyển động thẳng biến đổi đều.

Nội dung hoạt động:

- Tứng cá nhân  học sinh thông kiến thức đã học và bài tập đã giải để đưa ra phương án thí nghiệm

- Báo cáo kết quả trước lớp.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động:***

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Bài làm của học sinh.

## Bài 4:  SỰ RƠI TỰ DO

*(Nội dung kiến thức thuộc: Bài 4 SGK chuẩn.*

*Phân bố thời gian: 2 tiết)*

### I. Mục tiêu

### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

***a. Kiến thức***

- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến sự rơi của một vật trong không khí
- Định nghĩa được sự rơi tự do.
- Nêu được các đặc điểm của sự rơi tự do.
- Nhận biết được trường hợp vật rơi trong không khí được xem là sự rơi tự do.
- Nêu được đặc điểm về gia tốc rơi tự do.
- Phân biệt được chuyển động rơi tự do với chuyển động của vật bị ném đứng.
- Giải thích được một số hiện tượng trong tự nhiên liên quan đến sự rơi của một vật.

***b. Kĩ năng***

- Huy động kĩ năng quan sát, phân tích và khái quát hóa để rút ra yếu tố ảnh hưởng đến sự rơi nhanh chậm của các vật trong không khí.
- Vận dụng được các công thức của sự rơi tự do để giải được các bài tập đơn giản.
- Làm được thí nghiệm để khảo sát sự rơi của một vật các yếu tố ảnh hưởng tới sự rơi của một vật trong không khí.
- Xác định được gia tốc rơi tự do bằng thí nghiệm.
- Giải thích được các hiện tượng trong đời sống liên quan đến sự rơi của một vật.
- Phân tích và xử lý số liệu.

***c. Thái độ***

- Quan tâm đến các sự kiện về sự rơi của một vật.
- Hào hứng thực hiện các nhiệm vụ tìm hiểu về sự rơi

**2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực tự học
- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo
- Năng lực học hợp tác nhóm
- Năng lực thực nghiệm
- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

## II. Chuẩn bị

### 1. Giáo viên

- Các dụng cụ: viên bi, giấy A4, bộ thí nghiệm 1, 2, 3, 4 SGK.

- Các Video

### 2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp, bảng phụ...

- Các vật dụng đơn giản để thực hiện thí nghiệm (viên bi, hòn sỏi, vài tờ giấy...).

## III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về sự rơi của vật trong không khí và sự rơi tự do. | 20 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu sự rơi trong không khí và sự rơi tự do. | 20 phút |
| | Hoạt động 3 | Nghiên cứu sự rơi tự do của các vật. | 25 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập | 15 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 5 | Tìm hiểu vai trò của sự rơi tự do đối với đời sống. | 5 phút |

## A. KHỞI ĐỘNG

### Hoạt động 1: Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề cần tìm hiểu

***a) Mục tiêu hoạt động***

- Làm cho học sinh sự quan tâm đến sự rơi của các vật;

- Tạo cho học sinh có nhu cầu giải thích vì sao các vật rơi nhanh chậm khác nhau, yếu tố ảnh hưởng đến điều đó;

- Tạo nhu cầu đặt câu hỏi liệu các vật có rơi nhanh như nhau hay không?

- Tạo không khí học tập tích cực cho bài học.

***b) Nội dung hoạt động***

+ Ổn định tổ chức: Chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm 5 học sinh; Phân công nhóm trưởng, thư kí; kiểm tra việc chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm, phiếu học tập của các nhóm.

+ Tạo tình huống xuất phát:

- Yêu cầu học sinh nêu một số ví dụ về sự rơi của các vật, nhận xét về sự rơi nhanh chậm của chúng?

- Cho học sinh xem một đoạn phim về điệp viên 007 *(Đoạn phim chiếu cảnh đang chiến đấu trên máy bay trực thăng thì người tình của điệp viên 007 bị trúng đòn của tên tội phạm và rơi khỏi máy bay, sau một vài giây điệp viên phát hiện và mang dù nhảy theo cứu người tình).*

*Câu hỏi: Hãy dự đoán điệp viên 007 có rơi theo kịp để cứu người tình của mình không? Trình bày cơ sở lập luận để dự đoán điều đó?*

- Học sinh huy động kinh nghiệm và kiến thức thảo luận nhóm để dự đoán kết quả.

- Dự kiến học sinh có thể trả lời có, dựa trên lập luận kinh nghiệm vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ (điệp viên nặng hơn người tình); Học sinh trả lời không, dựa trên lập luận hai vật có khối lượng khác nhau có thể rơi nhanh như nhau (quả mít và quả mận).

- GV nhận xét hai lập luận, sau đó dẫn dắt đến sự cần thiết để trả lời triệt để câu hỏi 1 là phải nghiên cứu làm rõ các vấn đề:

***Câu lệnh 1. Yếu tố nào ảnh hưởng đến sự rơi nhanh chậm của các vật trong không khí?***

***Câu lệnh 2. Khi nào thì mọi vật có thể rơi nhanh như nhau?***

***c) Gợi ý tổ chức dạy học***

- Giáo viên yêu cầu học sinh lấy ví dụ và mô tả các chuyển động rơi của các vật trong thực tiễn. Yêu cầu học sinh lập luận và để bảo vệ các nhận định của mình.

- Chuyển giao nhiệm vụ cho các nhóm (hoặc yêu cầu các nhóm ghi lại yêu cầu của nhiệm vụ học tập) và yêu cầu các nhóm làm việc nhóm, đọc sách giáo khoa và trả lời các câu hỏi của nhiệm vụ học tập.

- Thống nhất về các câu hỏi nghiên cứu của bài học.

***d) Sản phẩm hoạt động***

Sản phẩm của các nhóm, việc trình bày, thảo luận của các nhóm để có những đánh giá cho các nhóm.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

### Hoạt động 2: Tìm hiểu sự rơi trong không khí và sự rơi tự do.

***a) Mục tiêu hoạt động***

- Chỉ ra được yếu tố ảnh hưởng đến sự rơi nhanh, chậm của các vật trong không khí.

- Định nghĩa được sự rơi tự do.

- Xác định được các vật rơi trong không khí được xem gần đúng là rơi tự do.

***b) Nội dung hoạt động***

- Học sinh dựa vào kinh nghiệm, đọc sách giáo khoa, thí nghiệm và làm việc nhóm để xác định yếu tố ảnh hưởng tới sự rơi của một vật trong không khí và đưa ra định nghĩa rơi tự do thông qua các câu hỏi:

*1. Yếu tố nào ảnh hưởng đến sự rơi nhanh chậm của các vật trong không khí?*

*2. Khi nào thì mọi vật có thể rơi nhanh như nhau?*

*3. Sự rơi tự do là gì?*

***c) Gợi ý tổ chức hoạt động***

GV phát cho HS phiếu học tập và các dụng cụ thí ngiệm 1, 2, 3, 4 sgk.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở.

Yêu cầu mỗi nhóm thực hiện các thí nghiệm theo SGK, quan sát và ghi lại kết quả.

Thảo luận nhóm về các kết quả của thí nghiệm và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập 1, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, làm việc nhóm, làm thí nghiệm, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và giáo viên chuẩn hóa kết quả.

***d) Sản phẩm hoạt động***

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS về hai vấn đề chính:

- Yếu tố ảnh hưởng đến sự rơi nhanh chậm của các vật trong không khí.

- Định nghĩa sự rơi tự do.

## Hoạt động 3: Nghiên cứu sự rơi tự do của các vật

***a) Mục tiêu hoạt động***

**-** Học sinh thực hiện được các nhiệm vụ nghiên cứu để xác định được đặc điểm của sự rơi tự do: phương, chiều, phân tích và xử lý các số liệu từ ảnh hoạt nghiệm hình 4.3 SGK để khẳng định loại chuyển động và đưa ra gia tốc rơi tự do.

- Trả lời được câu hỏi: *Rơi tự do có đặc điểm phương, chiều, và thuộc loại chuyển động nào?*

***b) Nội dung hoạt động***

- Học sinh nghiên cứu SGK và dựa vào kinh nghiệm xác định các đặc điểm về phương, chiều của sự rơi tự do.

- Học sinh làm việc nhóm, phân tích và xử lý các số liệu từ ảnh hoạt nghiệm, thảo luận xây dựng phương án để khẳng định chuyển động rơi tự do là chuyển động nhanh dần đều, đưa ra các công thức và tính gia tốc rơi tự do.

***c) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- Giáo viên phát phiếu học tập cho các nhóm yêu cầu làm việc nhóm.

- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, đọc tài liệu, ghi ý kiến của mình vào vở, sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

- Tổ chức, hướng dẫn học sinh đọc và phân tích số liệu từ ảnh hoạt nghiệm hình 4.3 SGK và nhận xét loại chuyển động.

- Học sinh xử lí số liệu để khẳng định rơi tự do là chuyển động nhanh dần đều.

(Nếu cần GV có thể hỗ trợ HS xử lí số liệu để đi đến kết luận trên sơ sở "Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, hiệu quãng đường giữa hai khoảng thời gian bằng nhau liên tiếp là một số không đổi" đã được chứng minh ở phần bài tập của chuyển động biến đổi đều).

- Giáo viên yêu cầu học sinh suy ra các công thức về chuyển động rơi tự do và tính gia tốc rơi tự do.

- Giáo viên tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và giáo viên chuẩn hóa kết quả.

***d) Sản phẩm hoạt động***

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS các đặc điểm về phương, chiều, loại chuyển động, công thức và gia tốc rơi tự do.

## C. LUYỆN TẬP

### Hoạt động 4: Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập

***a) Mục tiêu hoạt động***

- Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về sự rơi của một vật trong không khí và sự rơi tự do.

***b) Nội dung hoạt động****:* Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức.

***c) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- Giáo viên yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức để trình bày.
- Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức.
- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
- Yêu cầu các nhóm giải nhanh bài tập số 1, 8, 10 sách giáo khoa (Chương trình chuẩn) và bài tập ở phiếu học tập.

***d) Sản phẩm hoạt động:*** Sản phẩm của các nhóm.

## D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

### Hoạt động 5: Tìm hiểu vai trò của sự rơi tự do đối với đời sống

***a) Mục tiêu***

Học sinh giải thích được sự rơi của các vật trong đời sống (giọt nước mưa rơi, chiếc là rơi, mưa đá,…), so sánh được sự giống và khác nhau giữa chuyển động rơi với chuyển động của vật bị ném theo phương thẳng đứng.

***b) Nội dung hoạt động***

- Liệt kê một số chuyển động rơi của các vật trong không khí mà có thể xem gần đúng là rơi tự do và giải thích vì sao?

- Xây dựng phương án tính độ cao của một tòa nhà với dụng cụ sẵn có là 01 đồng hồ và 01 viên đá.

- Tìm phương án là giảm sự nguy hiểm khi cần phải nhảy từ trên cao xuống (ví dụ như hỏa hoạn,…).

***c) Tổ chức hoạt động***

- Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

- Giáo viên: Hướng dẫn các thực hiện và yêu cầu nộp sản phẩm học tập.

***d) Sản phẩm hoạt động:*** Bài làm của học sinh.

**PHỤ LỤC**

## A. PHIẾU HỌC TẬP

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

**Nhóm…….**

**I. THỰC HIỆN CÁC THÍ NGHIỆM VÀ GHI LẠI KẾT QUẢ**

- Thí nghiệm 1: Thả một viên bi và một mẩu giấy ở cùng một độ cao và cùng một thời điểm:

Kết quả:…….

- Thí nghiệm 2: Thả một……và một….ở cùng một độ cao và cùng một thời điểm:

Kết quả: ……....

- Thí nghiệm 3: Thả một……và một….ở cùng một độ cao và cùng một thời điểm:

Kết quả: ……....

- Thí nghiệm 3: Thả một……và một….ở cùng một độ cao và cùng một thời điểm:

Kết quả: ……

**II. TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI**

***C1. Yếu tố nào ảnh hưởng đến sự rơi nhanh chậm của các vật?***

- Lập luận từ các kết quả thí nghiệm:…….…….….

…….…….…….…

…….…….…

- Suy ra yếu tố ảnh hưởng: ……..…….....

…….

***C2 – Nếu loại bỏ yếu tố ảnh hưởng thì các ật nặng nhẹ khác nhau sẽ rơi nhanh như thế nào với nhau?***

Trả lời: ……

……

……

**PHIẾU HỌC TẬP 2**

**Nhóm…….**

## I. TÌM HIỂU ĐẶC ĐIỂM CHUYỂN ĐỘNG RƠI TỰ DO:

- Phương: …….

- Chiều: ……..…….

## II. Đọc và phân tích số liệu từ hình hoạt nghiệm 4.3 SGK

- Các khoảng thời gian bằng nhau theo hình ảnh hoạt nghiệm ở SGK là $\Delta t =$ ……..

- Quãng đường rơi trong những khoảng thời gian liên tiếp trên là:

$\Delta s_1 =$ ……..

$\Delta s_2 =$ ……..

$\Delta s_3 =$ ……..

$\Delta s_4 =$ ……..

…

- Hiệu quãng đường giữa hai khoảng thời gian bằng nhau liên tiếp là:

……..

……..

* Nhận xét về loại chuyển động này: ……

……

## III. CÁC CÔNG THỨC VỀ CHUYỂN ĐỘNG RƠI TỰ DO

……..

……..

……..

……..

……

## IV. GIA TỐC CHUYỂN ĐỘNG RƠI TỰ DO

Từ số liệu ở trên, hãy tính gia tốc rơi tự do:

……..

……..

……..

……..

## B. CÂU HỎI KIỂM TRA

**Câu 1 (NB):** Yếu tố nào ảnh hưởng tới sự rơi nhanh hay chậm của một vật trong không khí?

**Câu 2 (NB):** Sự rơi tự do là gì? Nêu các đặc điểm của sự rơi tự do? Viết các công thức của sự rơi tự do?

**Câu 3 (NB):** Nêu các đặc điểm của gia tốc rơi tự do? Trong trường hợp nào các vật rơi tự do với cùng gia tốc?

**Câu 4 (TH):** Tính khoảng thời gian rơi tự do t của một viên đá. Cho biết trong giây cuối cùng trước khi chạm đất, vật đã rơi được một đoạn đường 24,5m. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8m/s^2$.

**Câu 5 (VD):** Tính quãng đường vật rơi tự do trong giây thứ 4. Trong khoảng thời gian đó vận tốc của vật đã tăng lên bao nhiêu? Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8m/s^2$.

**Câu 6 (VD):** Hai viên bi A và B được thả rơi tự do từ cùng một độ cao. Viên bi A rơi sau viên bi B một khoảng thời gian là 0,5s. Tính khoảng cách giữa hai viên bi sau khoảng thời gian 2s kể từ khi bi A bắt đầu rơi. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8m/s^2$.

**Câu 7 (VD):** Để biết độ sâu của một cái hang, những người thám hiểm thả một hòn đá từ miệng hang và đo thời gian từ lúc thả đến lúc nghe thấy tiếng vọng của hòn đá khi chạm đất. Giả sử người ta đo được thời gian là 13,66s. Tính độ sâu của hang. Lấy $g= 10\ m/s^2$ và vận tốc âm trong không khí là $v' = 340m/s$. Lấy $g = 10m/s^2$

**Câu 8 (VDC):** Một vật được thả rơi từ một khí cầu đang bay từ độ cao 300m. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8m/s^2$. Hỏi sau bao lâu thì vật chạm đất? Nếu:

a. Khí cầu đứng yên.

b. Khí cầu đang hạ xuống theo phương thẳng đứng với vận tốc 4,9m/s.

c. Khí cầu đang bay lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 4,9m/s.

**Câu 9 (VDC):** Một thang máy chuyển động thẳng đứng lên cao với gia tốc $2m/s^2$. Lúc thang máy có vận tốc 2,4m/s thì từ trần thang máy có một vật rơi xuống. Trần thang máy cách sàn là $h = 2,47m$ . Hãy tính trong hệ quy chiếu gắn với mặt đất :

a. Thời gian rơi của vật.

b. Độ dịch chuyển của vật.

c. Quãng đường vật đã đi được.

**Câu 10 (VDC):** Từ trên cao người ta thả hòn bi rơi, sau đó t giây người ta thả một thước dài cho rơi thẳng đứng (trong khi rơi thước luôn luôn thẳng đứng). Ban đầu điểm cao nhất của thước thấp hơn độ cao ban đầu của viên bi 3,75m. Khi hòn bi đuổi kịp thước thì chênh lệch vận tốc giữa hai vật là 5m/s. Sau khi đuổi kịp thước 0,2s thì hòn bi vượt qua được thước. Hãy tìm khoảng thời gian t; chiều dài của thước; quãng đường mà hòn bi đã đi được khi đuổi kịp thước; và độ cao ban đầu tối thiểu phải thả hòn bi để nó vượt qua được thước. Lấy g = 10m/s$^2$.

## Bài 5: CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU( tiết 1)

### I.Mục tiêu:

#### 1.Kiến thức:

- Phát biểu được định nghĩa về chuyển động tròn đều.
- Viết được công thức tính độ lớn của vận tốc dài và đặc điểm của vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều. Đặc biệt là hướng của vectơ vận tốc.
- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức, đơn vị đo của tốc độ góc trong chuyển động tròn đều.
- Chỉ ra được mối quan hệ giữa tốc độ góc và vận tốc dài.
- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức, đơn vị đo của hai đại lượng là chu kì và tần số.

#### 2.Kĩ năng:

- Nêu được một số ví dụ về chuyển động tròn đều.
- Giải được một số dạng bài tập đơn giản xung quanh công thức tính vận tốc dài, tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

#### 3. Thái độ

- Hứng thú trong học tập, muốn tìm hiểu những hiện tượng sư vật hiện tương liên quan đến bài học.

#### 4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua đặt câu hỏi khác nhau về chuyển động tròn đều; tóm tắt những thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.

- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề .

- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày kết quả tìm được trong quá trình học tập.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

### II. Chuẩn bị

#### 1. Giáo viên:

- Hình vẽ 5.5 trên giấy to dùng cho chứng minh.

**2.Học sinh:**

- Ôn lại các khái niệm vận tốc, gia tốc ở bài 3.
- Xem lại mối quan hệ giữa độ dài cung, bán kính đường tròn và góc ở tâm chắn cung.

**III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

**1. Hướng dẫn chung**

- Thời gian thực hiện một tiết trên lớp theo quy định:

+ Tổ chức học sinh tìm hiểu về chuyển động tròn đều.

+ Hoạt động: Tổ chức cho học sinh quan sát hình ảnh ,ví dụ thực tiễn để rút ra nội dung của bài học.

Mỗi nội dung được thiết kế gồm có : Khởi động; Hình thành kiến thức; Luyện tập; Phần vận dụng và tìm tòi mở rộng cho học sinh tự tìm hiểu ở nhà.

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | -Ôn lại kiến thức đã học về vận tốc, gia tốc,quỹ đạo của chuyển động thẳngđều, biến đổi đều.<br>-Tạo những tình huống về chuyển độngtròn và tròn đều. | 5 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu định nghĩa của chuyển động tròn, tròn đều,tốc độ trung bình trong chuyển động tròn. | 17 phút |
| | Hoạt động 3 | Tìm hiểu tốc độ dài và tốc độ góc | 12 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống kiến thức về chuyển động tròn đều | 6 phút |
| Tìm tòi, mở rộng | Hoạt động5 | Giao nhiệm vụ về nhà | 5 phút |

**III.Tiến trình dạy - học:**

1. **<u>Hoạt động 1</u>.Khởi động.**

| **Hoạt động của HS** | **Hoạt động của GV** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| - HS thảo luận trả lời vào phiếu học tập.<br>- HS cử nhóm trưởng báo cáo kết quả. | Yêu cầu hs trả lời các câu hỏi sau:<br>1.Nêu định nghĩa chuyển động thẳng đều,thẳng biến đổi đều?<br>2.Nêu các đặc điểm của vec tơ vận tốc và gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều?<br>3.Nêu công thức tính tốc độ trung bình trong chuyểnđộng thẳng? |

**2..<u>Hoạt động 2</u>: Tìm hiểu chuyển động tròn, chuyển động tròn đều.**

| Hoạt động của HS | Hoạt động của GV |
|---|---|
| - HS thảo luận trả lời vào phiếu học tập.<br>- HS cử nhóm trưởng báo cáo kết quả. | Dựa vào kiến thức đã học hãy trả lời các câu hỏi sau:<br>.Chuyển động như thế nào gọi là chuyển động tròn ?<br>.Nêu công thức tính tốc độ trung bình ?<br>.Định nghĩa chuyển động tròn đều ? |

***Sản phẩm:**

**I.Định nghĩa:**

**1)Chuyển động tròn:**

Là chuyển động có quỹ đạo là một đường tròn

**2)Tốc độ trung bình:**

$$\text{Tốc độ TB} = \frac{\text{Ñoädaøicungtroøn}}{\text{Thôøigianchuyeånñoäng}}$$

**3)Chuyển động tròn đều**: là chuyển động có:

- Quỹ đạo là 1 đường tròn.

- Tốc độ trung bình trên mọi cung tròn là như nhau.

**3.<u>Hoạt động 3:</u> Tìm hiểu khái niệm tốc độ dài.**

| | |
|---|---|
| - HS thảo luận trả lời vào phiếu học tập.<br>- HS cử nhóm trưởng báo cáo kết quả. | ◈.Để áp dụng công thức của chuyển động thẳng đều vào chuyển động tròn đều thì cần phải làm thế nào ? (Điều kiện gì để đoạn đường coi như thẳng ?)<br>◈ công thức tính tốc độ dài ?<br>◈.Hoàn thành yêu cầu C1<br>◈.Yêu cầu HS đọc SGK mục II.2<br>◈.Vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều có phương, độ lớn ntn ? |

*** Sản phẩm:**

**II.Tốc độ dài và tốc độ góc:**

**1)Tốc độ dài:**

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad (1)$$

Trong chuyển động tròn đều tốc độ dài của vật không đổi.

**2)Vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều có:**

- Phương : tiếp tuyến với đường tròn quỹ đạo

- Độ lớn: ( 1)

**4.<u>Hoạt động 3</u>: Tìm hiểu các khái niệm tốc độ góc, chu kỳ, tần số**

| | |
|---|---|
| - HS làm việc cá nhân hoặc thảo luận trả lời .<br>- Nghe GV phân tích<br>- HS làm việc cá nhân hoặc thảo luận trả lời .<br>- HS cử nhóm trưởng báo cáo kết quả. | Yêu cầu HS quan sát hình 5.4 trả lời câu hỏi:<br>? Khi M là vị trí tức thời của vật chuyển động được 1 cung tròn Δs thì bán kính OM quay được 1 góc nào ?<br>? Biểu thức nào thể hiện được sự quay nhanh hay chậm của bán kính OM ?<br>-Thông báo đại lượng mới có tên là tốc độ góc của chuyển động tròn đều, ký hiệu: ω<br>?. Ý nghĩa của tốc độ góc? Có thể tính bằng công thức nào ?<br>?.Δα đo bằng rad và Δt đo bằng s thì tốc độ góc có đơn vị là gì ?<br>?.Hoàn thành yêu cầu C3<br>?.Chu kỳ của chuyển động tròn là gì ? Có đơn vị gì ?<br>?.Nếu chu kỳ cho biết thời gian vật quay được 1 vòng thì đại lượng có tên gọi là tần số cho biết số vòng vật quay được trong 1 s<br>?.Viết biểu thức tính tần số, đơn vị ?<br>?.Hòan thành yêu cầu C5<br>? Chứng minh công thức 5.5 |

**3)Tốc độ góc. Chu kỳ. Tần số:**

***a)Tốc độ góc***: $\omega = \frac{\Delta\alpha}{\Delta t}$

Δα là góc mà bán kính nối từ tâm đến vật quét được trong thời gian Δt.

Đơn vị: rad/s

***b)Chu kỳ:*** là thời gian để vật đi được 1 vòng.

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

Đơn vị là giây (s)

***c)Tần số:*** là số vòng vật đi được trong 1 giây.

$$f = \frac{1}{T}$$

Đơn vị tần số là vòng/s hoặc Hez

***d)Công thức liên hệ giữa tốc độ dài và vận tốc góc***: **v = rω**

**5. <u>Hoạt động 4</u>: Luyện tập.**

| | |
|---|---|
| - HS thảo luận trả lời vào phiếu học tập.<br>- HS cử nhóm trưởng báo cáo kết quả. | -Yêu cầu HS thảo luận để hoàn thành các câu hỏi trong phiếu học tập |

**6. Hoạt động 5.Giao nhiệm vụ về nhà.**

| | |
|---|---|
| - HS ghi yêu cầu của GV vào vở. | -Yêu cầu HS tìm các ví dụ thực tế có liên quan đến chuyển động tròn đều và thử tính tốc độ dài,tốc độ góc,chu kì,tần số của chuyển động đó. |

# TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG . CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC VẬT LÍ 10

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức, kỹ năng, thái độ:**

**1. Kiến thức:**

[Thông hiểu]

- Kết quả xác nhận quỹ đạo và vận tốc của chuyển động  phụ thuộc vào hệ quy chiếu,. Quỹ đạo và vận tốc cảu chuyển động có tính tương đối

- Viết được công thức cộng vận tốc $\overrightarrow{v_{13}} = \overrightarrow{v_{12}} + \overrightarrow{v_{23}}$ , trong đó  vận tốc của vật so với hệ quy chiếu đứng  yên gọi là vận tốc tuyệt đối,  là vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động gọi là vận tốc tương  đối,  là vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên gọi là vận tốc kéo theo

**2. Kĩ năng.**

[Trình bày]

- Nêu được ví dụ về tính tương đối của quỹ đạo, tính tương đối của vận tốc

- Nêu được tính tương đối của quỹ đạo, tính tương đối của vận tốc

[Tổng hợp, xử lí thông tin]

- Hình thành được công thức cộng vận tốc.

[Tính toán]

- Vận dụng được công thức cộng vận tốc giải được một số bài toán xảy ra quanh cuộc sống.

**3. Phẩm chất và năng lực cần đạt.**

[Phẩm chất]

- Có tinh thần hợp tác, chú ý trong học tập, tích cực tham gia hoạt động học tập. Chủ động nhận xét, đánh giá kết quả hoạt động của bạn cùng học.

[Năng lực]

- Lập kế hoạch để thực hiện nhiệm vụ học tập đạt được mục tiêu học tập được giao;

- Phân tích nhiệm vụ học tập để tìm kiếm, thu thập, tổng hợp và xử lí thông tin hợp lí, hiệu quả;

- Phát hiện yếu tố mới, tích cực trong những ý kiến của người khác;

- Biết trách nhiệm, vai trò của mình trong nhóm ứng với công việc cụ thể

**II. Chuẩn bị:**

**1. Giáo viên:**

Chuẩn bị kiến thức liên quan đến bài học

Chuẩn bị một số trường hợp thực tế về tính tương đối của chuyển động

Chuẩn bị một quả banh nỉ để làm ví dụ

**2. Học sinh:**

Ôn lại tính tương đối của chuyển động đã học ở lớp 8

Ôn lại kiến thức về hệ quy chiếu, cộng trừ vec tơ

**III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

**1. Hướng dẫn chung**

Chủ đề gồm có chuỗi hoạt động học thiết kế theo phương pháp dạy học giải quyết vấn đề: Từ những tình huống thực tiễn được lựa chọn, qua việc mô tả hay làm thí nghiệm, giáo viên tổ chức cho HS phát biểu được vấn đề nghiên cứu về tính tương đối của chuyển động . Tiếp đến, giáo viên tổ chức cho HS nghiên cứu tài liệu để lĩnh hội các kiến thức về tính tương đối của chuyển động. Sau đó giáo viên tổ chức cho HS đề xuất các phương án thí nghiệm kiểm chứng và thực hiện các thí nghiệm kiểm chứng. Cuối cùng GV tổ chức cho HS tìm hiểu về ứng dụng các nội dung đã học trong thực tiễn.

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tình huống xuất phát vấn đề | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Hình thành các kiến thức bằng con đường lý thuyết:<br>Nghiên cứu tài liệu để lĩnh hội các kiến thức về về tính tương đối của chuyển động | 20 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 3 | Hệ thống hóa kiến thức. Hệ thống bài tập về về tính tương đối của chuyển động. | 10 phút |
| Vận dụng | Hoạt động 4 | Hướng dẫn về nhà | 5 phút |

**2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động**

**HĐ1: Khởi động : Tạo tình huống học tập về tính tương đối của chuyển động**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

+ Kiểm tra sự chuẩn bị của các nhóm về tinh thần và nhiệm vụ

+ Ôn lại các kiến thức đã học : về chuyển động cơ , chuyển động thẳng đều

Đặt VĐ vào bài :

+ Một diễn viên xiếc đứng trên lưng một con ngựa đang phi , tay quay tít một cái gậy , ở hai đầu có hai ngọn đuốc . Đối với diến viên đó thì ngọn đuốc chuyển động tròn . Còn đối vói khan giả thì sao ?

+ Một nười đang đứng trong toa tàu chuyển động ném một quả bong lên cao . hãy xác định quỹ đạo của quả bóng đối với một hành khách khác trên tàu và đối với một người đứng bên đường

**b) Nội dung:**

*+ Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.*

**c) Tổ chức hoạt động:**

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm. Yêu cầu HS thảo luận và trả lời câu hỏi của giáo viên

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

**d) Sản phẩm:** Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Hình dạng quy đạo của vật trong hai trường hợp

- Kết luận .

**e) Đánh giá:**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức)**

**I. Khảo sát tính tương đối của chuyển động**

**a) Mục tiêu:**

+ Kết luận được hình dạng quỹ đạo của vật trong các hệ quy chiếu khác nhau

+ Kết luận được vận tốc của vật trong các hệ quy chiếu khác nhau

**b) Nội dung:**

- GV đưa ra một sô câu hỏi và yêu cầu học sinh làm theo

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

*Nhận xét chuyển động của đầu van xe đạp đối với người ngồi trên xe và người đứng bên đường?*

*- Kết luận gì về hình dạng của quỹ đạo chuyển động?*

*- Chốt lại tính tương đối của quỹ đạo chuyển động*

*- **Chuyển giao nhiệm vụ học tập**: Khi ngồi trên xe buýt, giả sử đang chạy đều với tốc độ 40km/h. Khi đó vận tốc của ta đối với xe buýt là bao nhiêu? Đối với cây bên đường là bao nhiêu?*

*- Vậy em có kết luận gì về vận tốc của vât?*

*- Kết luận về tính tương đối của vận tốc*

**c) Tổ chức hoạt động:**

- Các nhóm quan sát trong thực tế hình *ảnh chuyển động của đầu van xe đạp đối với người ngồi trên xe và người đứng bên đường rồi đưa ra câu trả lời*

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

**d) Sản phẩm:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

***1) Tính tương đối của quỹ đạo: Hình dạng quỹ đạo của chuyển động trong các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau***

***2) Tính tương đối của vận tốc : Vận tốc của vật chuyển động đối với các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau***

**e) Đánh giá:**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**II. Công thức cộng vận tốc**

**a) Mục tiêu:**

Hình thành được công thức cộng vận tốc.

- Vận dụng được công thức cộng vận tốc giải được một số bài toán xảy ra quanh cuộc sống

**b) Nội dung:**

Giáo viên đưa ra bài toán thuyền chạy xuôi dòng nước để hình thành công thức cộng vận tốc

**c) Tổ chức hoạt động:**

- GV chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS đọc sách giáo khoa và trả lời các câu hỏi sau :

+ Thế nào là hệ quy chiếu đứng yên , hệ quy chiếu chuyển động

**GV đưa ra bài toán :** *Chiếc xuồng có vận tốc đều trên mặt nước yên lặng là 30km/h. Chiếc xuồng này chuyển động trên dòng nước chạy với tốc độ 10km/h.*

*Tính vận tốc của xuồng?*

*+ Yêu cầu HS xác định các vận tốc tuyệt đối , tương đối , kéo theo*

*HS đưa ra công thức cộng vận tốc*

*- Nếu như xuồng chuyển động xuôi dòng nước thì vận tốc của xuồng được tính như thế nào?*

*- Nếu như xuồng chuyển động ngược dòng nước thì vận tốc của xuồng được tính như thế nào?*

*- Nếu như xuồng chuyển động có hướng vuông góc với dòng nước thì vận tốc của xuồng được tính như thế nào?*

**d) Sản phẩm:**

***1) Hệ quy chiếu đứng yên và hệ quy chiếu chuyển động:***

- Hệ quy chiếu gắn với vật mốc đứng yên là hệ quy chiếu đứng yên

- Hệ quy chiếu gắn với vật mốc chuyển động là hệ quy chiếu chuyển động

**2) Công thức cộng vận tốc.**

$\overrightarrow{v_{13}} = \overrightarrow{v_{12}} + \overrightarrow{v_{23}}$ (1)

⊕ Độ lớn:

*a. Trường hợp các vận tốc cùng phương, cùng chiều* $\left(\overrightarrow{v_{12}} \uparrow\uparrow \overrightarrow{v_{23}}\right)$*:*

$$v_{13} = v_{12} + v_{23}$$

*b. Trường hợp các vận tốc cùng phương, cùng chiều* $\left(\overrightarrow{v_{12}} \uparrow\downarrow \overrightarrow{v_{23}}\right)$*:*

$v_{13} = |v_{12} - v_{23}|$

**e) Đánh giá:**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 3 (Hệ thống hóa kiến thức và Luyện tập)**

**a) Mục tiêu:** Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về tính tương đối của chuyển động .

**b) Nội dung:**

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về công thức cộng vận tốc

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về công thức cộng vận tốc .

**c) Tổ chức hoạt động:**

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm, Nêu ra phương pháp chung để giải bài tập về tính tương đối của chuyển động .

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

**d) Sản phẩm:**

- Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

**e) Đánh giá:**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 4 (Vận dụng vào thực tiễn):** Giải bài tập về tính tương đối của chuyển động

**a) Mục tiêu:**

- Giải được các bài tập đơn giản về tính tương đối của chuyển động .

**b) Nội dung:**

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.

- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dụng GV yêu cầu.

**c) Tổ chức hoạt động:**

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.
- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 6, 7, 8 - trang 38 SGK .

**c) Sản phẩm:**

- Bài giải của học sinh.

**e) Đánh giá:**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng):** Yêu cầu HS xem mục "Em có biết". Vận tốc ánh sáng .

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được vận tốc ánh sáng đối với người đứng bên đường và người lái xe .

.- Kết luận về vận tốc ánh sáng trong các hệ quy chiếu khác nhau

- Nêu được công thức cộng vận tốc không đúng cho trường hợp các vật chuyển động với vận tốc rất lớn .

**b) Nội dung:**

**Đưa ra giá trị của vận tốc ánh sáng**

**c) Tổ chức hoạt động:**

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

**d) Sản phẩm:** Bài làm của học sinh.

**e) Đánh giá:**

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Ngày soạn :**

**Ngày dạy :**

**Tiết 12 BÀI 7. SAI SỐ CỦA PHÉP ĐO CÁC ĐẠI LƯỢNG VẬT LÝ**

## I. MỤC TIÊU

### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

***a) Kiến thức***

- Nêu được định nghĩa về phép đo các đại lượng vật lí. Phân biệt được phép đo trực tiếp và phép đo gián tiếp.
- Phát biểu được thế nào là sai số của phép đo các đại lượng vật lí.
- Nắm được hai loại sai số: sai số ngẫu nhiên, sai số hệ thống (chỉ xét sai số dụng cụ).

***2. Kỹ năng:***

- Biết cách xác định sai số dụng cụ, sai số ngẫu nhiên.
- Biết tính sai số của phép đo trực tiếp.
- Biết tính sai số phép đo gián tiếp.
- Biết cách viết đúng kết quả phép đo, với số các chữ số có nghĩa cần thiết.

***c) 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

### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

Hình thành và phát triển năng lực tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực ngôn ngữ, tính toán, năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội, năng lực công nghệ, tin học, năng lực thẩm mỹ, thể chất. Cụ thể như sau:

- Năng lực tự học, đọc hiểu: Đọc SGK, tài liệu, phiếu học tập, ghi chép…
- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thực hành
- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo
- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm

## II. CHUẨN BỊ

### 1. Giáo viên

- Các phiếu học tập 1, 2,3.
- Dụng cụ: thước thẳng centimet.
- Những thiết bị, học liệu khác cần cho bài học…

### 2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Những nhiệm vụ khác do GVphân công liên quan đến bài học…

## III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

### 1. Hướng dẫn chung

Từ việc quan sát bài thực hành đơn giản xác định chiều rộng của bàn học sinh hay của quyển sách, yêu cầu học sinh dự đoán về chiều rộng của bàn hay của quyển sách.

Học sinh được giao nhiệm vụ tìm tòi khám phá giải quyết vấn đề, được tự học cá nhân, thảo luận nhóm, báo cáo kết quả học tập, ghi chép thông tin… được tương tác thầy với trò, trò với trò, trò với thiết bị, phương tiện và học liệu (môi trường học tập).

Bài học được thiết kế theo chuỗi các hoạt động học: Tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu – Hình thành kiến thức – Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập – Vận dụng vào thực tiễn – Tìm tòi mở rộng.

Dự kiến chuỗi hoạt động học như sau:

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống bằng bài thực hành đo chiều dài, chiều rộng quyển sách hay bàn học sinh | 5 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | - Tìm hiểu phép đo đại lượng vật lý. Hệ đơn vị SI.<br>- Tìm hiểu cách xác định sai số của phép đo | 30 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 3 | - Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập | 8 phút |
| Vận dụng – Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 4 | Hướng dẫn về nhà | 2 phút |

### 2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

**HOẠT ĐỘNG 1: Tạo tình huống học tập về sai số phép đo đại lượng vật lý**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Thông qua việc mô tả trực tiếp bài thực hành đo các cạnh của một quyển sách để tạo cho HS sự quan tâm đến cách xác định giá trị đo được và sai số của phép đo.

**b) Nội dung**

GV cho các nhóm học sinh tiến hành đo các cạnh của quyển sách giáo khoa. Qua nhiều lần đo, lần lượt ghi kết quả vào phiếu học tập số 1

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Kết quả đo chiều dài và chiều rộng của một quyển sách giáo khoa.

| Các lần đo | Chiều dài | Chiều rộng |
|---|---|---|
| Lần 1 | | |
| Lần 2 | | |
| Lần 3 | | |
| Lần 4 | | |
| Lần 5 | | |

| | | |
|---|---|---|
| Lần 6 | | |
| … | | |

Đặt VĐ vào bài : Qua các lần đo, ta nhận thấy giá trị của đại lượng cần đo không giống nhau. Vậy làm thế nào để xác định chính xác giá trị của đại lượng vật lý?

**c) Gợi ý tổ chức dạy học**

- Giáo viên yêu cầu các nhóm HS tiến hành đo .
- Các nhóm làm việc và ghi kết quả tương ứng vào phiếu.
- Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả và GV dẫn dắt HS **thống nhất** câu hỏi nghiên cứu.

**d) Sản phẩm hoạt động:** Sản phẩm của các nhóm, việc trình bày, thảo luận của các nhóm

**HOẠT ĐỘNG 2: Hình thành các kiến thức bằng con đường lý thuyết**

**I. Tìm hiểu phép đo các đại lượng vật lý. Hệ đơn vị SI**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Học sinh nghiên cứu tài liệu và thảo luận nhóm nắm được định nghĩa phép đo đại lượng vật lý, phép đo trực tiếp, phép đo gián tiếp.

**b) Nội dung:**

GV cho HS thảo thảo luận nhóm, trả lời vào phiếu học tập 2

**PHIẾU HỌC TẬP 2.**

1. Thế nào là phép đo đại lượng vật lý?
2. Phương tiện để thực hiện công việc đó gọi là gì?
3. Phép đo trực tiếp là gì? Cho ví dụ
4. Phép đo gián tiếp là gì? Cho ví dụ
5. Hệ SI gồm những đơn vị cơ bản nào?

**c) Tổ chức hoạt động:**

- Học sinh làm việc nhóm, đọc sgk để trả lời vào phiếu học tập 2.
- GV yêu cầu các nhóm trình bày kết quả nghiên cứu.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức về phép đo đại lượng vật lý.

**d) Sản phẩm hoạt động:**

***1. Phép đo các đại lượng vật lí.***

Phép đo một đại lượng vật lí là phép so sánh nó với đại lượng cùng loại được qui ước làm đơn vị.

+ Công cụ để so sánh gọi là dụng cụ đo.
+ Đo trực tiếp : So sánh trực tiếp qua dụng cụ.
+ Đo gián tiếp : Đo một số đại lượng trực tiếp rồi suy ra đại lượng cần đo thông qua công thức.

***2. Đơn vị đo.***

Hệ đơn vị đo thông dụng hiện nay là hệ SI.

Hệ SI qui định 7 đơn vị cơ bản : Độ dài : mét (m) ; thời gian : giây (s) ; khối lượng : kilôgam (kg) ; nhiệt độ : kenvin (K) ; cường độ dòng điện : ampe (A) ; cường độ sáng : candêla (Cd) ; lượng chất : mol (mol).

**e) Đánh giá**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

## II. Tìm hiểu sai số phép đo

**a) Mục tiêu hoạt động:**

- Phát biểu được thế nào là sai số của phép đo các đại lượng vật lí.
- Nắm được hai loại sai số: sai số ngẫu nhiên, sai số hệ thống (chỉ xét sai số dụng cụ).
- Biết cách xác định sai số dụng cụ, sai số ngẫu nhiên.
- Biết tính sai số của phép đo trực tiếp.
- Biết tính sai số phép đo gián tiếp.
- Biết cách viết đúng kết quả phép đo, với số các chữ số có nghĩa cần thiết.

**b) Nội dung**

GV cho HS thảo thảo luận nhóm, trả lời vào phiếu học tập 3.

**PHIẾU HỌC TẬP 3.**

1. Sai số hệ thống là gì? Cách xác định sai số này?
2. Sai số ngẫu nhiên là gì?
3. Cách tính giá trị trung bình sau n lần đo?
4. Ý nghĩa của giá trị trung bình là gì?
5. Cách xác định sai số tuyệt đối ứng với 1 lần đo?
6. Cách xác định sai số tuyệt đối trung bình ứng với n lần đo?
7. Sai số của phép đo xác định bằng công thức nào?
8. Viết kết quả đo như thế nào?
9. Sai số tỉ đối là gì? Ý nghĩa?
10. Nêu các cách xác định sai số của phép đo gián tiếp?

**c) Tổ chức hoạt động**

- Học sinh làm việc nhóm, đọc sgk để trả lời các câu lệnh.
- GV yêu cầu các nhóm trình bày kết quả nghiên cứu.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức

**d) Sản phẩm hoạt động**

***1. <u>Sai số hệ thống</u>.***

Là sự sai lệch do phần lẻ không đọc được chính xác trên dụng cụ (gọi là sai số dụng cụ $\Delta A'$) hoặc điểm 0 ban đầu bị lệch.

Sai số dụng cụ $\Delta A'$ thường lấy bằng nữa hoặc một độ chia trên dụng cụ.

***2. <u>Sai số ngẫu nhiên</u>.***

Là sự sai lệch do hạn chế về khả năng giác quan của con người do chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên bên ngoài.

***3. Giá trị trung bình.***

***4. Cách xác định sai số của phép đo.***

Sai số tuyệt đối của mỗi lần đo :

$\Delta A_1 =$ ; $\Delta A_2 =$ ; … .

Sai số tuyệt đối trung bình của n lần đo :

Sai số tuyệt đối của phép đo là tổng sai số tuyệt đối trung bình và sai số dụng cụ :

***5. Cách viết kết quả đo.***

A =

Khi viết kết quả đo, sai số tuyệt đối thu được từ phép tính sai số thường chỉ viết từ 1 đến tối đa 2 chữ số có nghĩa. Còn giá trị trung bình được viết tới bậc thập phân tương ứng.

Chữ số có nghĩa: là tất cả chữ số có trong con số tính từ trái sang phải kể từ chữ số khác không đầu tiên.

***6. Sai số tỉ đối.***

Ý nghĩa: sai số tỉ đối của phép đo càng nhỏ thì phép đo càng chính xác.

***7. Cách xác định sai số của phép đo gián tiếp.***

Sai số tuyệt đối của một tổng hay hiệu thì bằng tổng các sai số tuyệt đối của các số hạng.

Sai số tỉ đối của một tích hay thương thì bằng tổng các sai số tỉ đối của các thừa số.

Nếu công thức xác định đại lượng đo gián tiếp tương đối phức tạp và các dụng cụ đo trực tiếp có độ chính xác tương đối cao thì có thể bỏ qua sai số dụng cụ.

**e) Đánh giá**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**HOẠT ĐỘNG 3 (Hệ thống hóa kiến thức và Luyện tập)**

**a) Mục tiêu:** Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng xác định kết quả của đại lượng đã đo được từ phiếu học tập 1.

**b) Nội dung:**

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản

**c) Tổ chức hoạt động:**

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.
- Yêu cầu làm việc nhóm,
- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

**d) Sản phẩm:**

- Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

**e) Đánh giá:**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**HOẠT ĐỘNG 4: Hướng dẫn về nhà** Giải bài tập thực hành trong SGK

**a) Mục tiêu hoạt động:** 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 các mức độ khác nhau.

**b) Nội dung:** Chọn hệ thống bài tập để học sinh tự tìm hiểu ngoài lớp học.

**c) Tổ chức hoạt động**

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

Giáo viên: hướng dẫn các thực hiện và yêu cầu nộp sản phẩm học tập.

**d) Sản phẩm hoạt động:** bài làm của học sinh.

## Bài 9:TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA CHẤT ĐIỂM

### I. Mục tiêu

#### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a. Kiến thức

- Phát biểu được định nghĩa tổng hợp và phân tích lực, quy tắc hình bình hành, điều kiện cân bằng của một chất điểm;
- Nhận biết được các bước của phương pháp TN.

b. Kỹ năng

- Vẽ được hình về phép tổng hợp lực, xác định độ lớn và hướng của hợp lực;
- Vẽ được hình về phép phân tích lực, xác định độ lớn và hướng của các lực thành phần;
- Lắp đặt thí nghiệm và thực hiện các thao tác thí nghiệm để tìm hiểu về quy tắc hình bình hành.

c. Thái độ

Tích cực, tự lực chiếm lĩnh kiến thức, vận dụng kiến thức để giải bài tập.

### II. Chuẩn bị

Giáo viên: - Bộ thí nghiệm về tổng hợp lực;
- Phiếu học tập;
- Chia nhóm.

Học sinh: - Ôn các kiến thức về lực đã học ở lớp 6, về quy tắc hình bình hành.

#### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực tự học
- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo
- Năng lực học hợp tác nhóm
- Năng lực thực nghiệm
- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

**II. Chuẩn bị**

**1. Giáo viên**

-Thí nghiệm.
- Tranh ảnh.
- Các lực kế hoặc quả nặng để hỗ trợ các nhóm xây dựng thí nghiệm.
- Phiếu hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Có thể tìm kiếm các vật dụng đơn giản để thực hiện thí nghiệm ở nhà (khúc gỗ, tấm kim loại, dây cao su...)
- Mỗi nhóm hoặc nhiều nhóm 01 bộ thí nghiệm (tùy theo điều kiện của nhà trường).

**III.Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tổ chức tình huống có vấn đề | 6 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Nhắc lại khái niệm về lực, cân bằng lực | 7 phút |
| | Hoạt động 3 | Tìm hiểu về tổng hợp lực | 12 phút |
| | Hoạt động 4 | Tìm hiểu điều kiện cân bằng của chất điểm | 2 phút |
| | Hoạt động 5 | Tìm hiểu phép phân tích lực | 8 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 6 | Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập vận dụng | 10 phút |
| Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 7 | Tìm hiểu vai trò tổng hợp và phân tích lực trong đời sống, kĩ thuật (làm việc ở nhà và báo cáo thảo luận ở lớp) | |

## A. KHỞI ĐỘNG

**Hoạt động 1: Tổ chức tình huống có vấn đề**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Từ các tình huống được thực hiện để tạo cho học sinh sự quan tâm đến vấn đề tổng hợp và phân tích lực và đặt được các câu hỏi để nghiên cứu vấn đề đó.

Nội dung hoạt động: Tạo tình huống xuất phát.

GV mô tả tình huống thông qua một video clip về chẻ củi (không sử dụng nêm) và một video clip (với tốc độ đủ chậm) về chẻ củi khi dùng chiếc nêm.

**Câu lệnh 1:** Các em có cách nào giúp cậu bé chẻ được củi?

**Câu lệnh 2:**Vì sao dùng nêm sẽ chẻ được thanh củi lớn?

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

- Chia lớp học thành 4 nhóm, mỗi nhóm cử một nhóm trưởng đại diện.

- GV đặt vấn đề bằng cách cho học sinh quan sát video, hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập.

- HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó HS thảo luận nhóm với các bạn xung quanh để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào bảng.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Sản phẩm của các nhóm, việc trình bày, thảo luận của các nhóm để có những đánh giá cho các nhóm.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

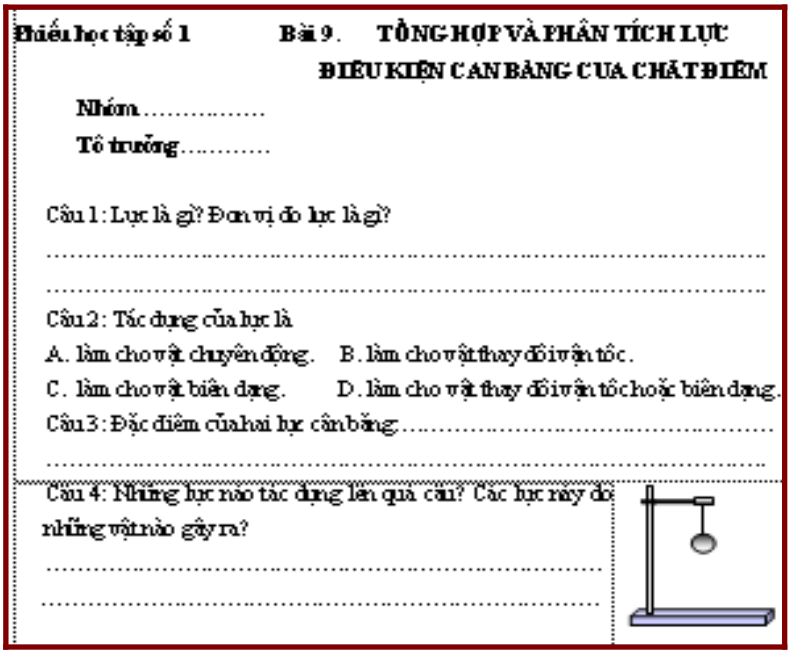
**Hoạt động 2: Nhắc lại khái niệm về lực, cân bằng lực**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Nêu định nghĩa của lực, các lực cân bằng và đặc điểm của hai lực cân bằng.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV yêu cầu HS làm việc độc lập, thực hiện yêu cầu ở phiếu học tập số 1 được minh họa ở hình và trình bày kết quả.



**Phiếu học tập số 1** **Bài 9. TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA CHẤT ĐIỂM**

Nhóm.....

Tổ trưởng.....

Câu 1: Lực là gì? Đơn vị đo lực là gì?

.....

.....

Câu 2: Tác dụng của lực là

A. làm cho vật chuyển động. B. làm cho vật thay đổi vận tốc.

C. làm cho vật biến dạng. D. làm cho vật thay đổi vận tốc hoặc biến dạng.

Câu 3: Đặc điểm của hai lực cân bằng:.....

.....

Câu 4: Những lực nào tác dụng lên quả cầu? Các lực này do những vật nào gây ra?

.....

.....

GV nhận xét, yêu cầu HS phát biểu chính xác kiến thức của khái niệm "gia tốc" thay cho "biến đổi chuyển động" như đã học ở trung học cơ sở.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Sản phẩm của nhóm học sinh. Căn cứ vào các phiếu báo cáo kết quả thông qua đánh giá học tập và thảo luận nhóm để đánh giá cá nhân và nhóm học sinh.

**Hoạt động 3: Tìm hiểu về tổng hợp lực**

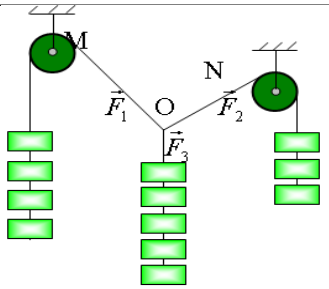
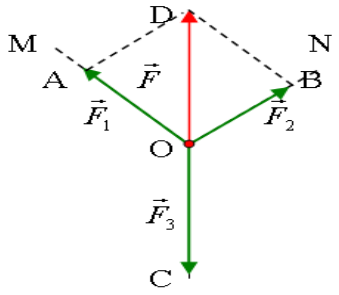
**a) Mục tiêu hoạt động**

Phát biểu được định nghĩa tổng hợp lực, quy tắc hình bình hành.

Nhận biết được các bước của phương pháp TN.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

| Hoạt động của GV | Hoạt động của HS |
|---|---|
| Bố trí TN như hình | |

| | |
|---|---|
|  <br>● Gọi một HS lên bảng vẽ các lực căng dây $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ theo tỷ lệ xích chọn trước.<br>● Gọi một HS lên bảng vẽ lực $\vec{F}_3$ và lực $\vec{F}$ cân bằng với $\vec{F}_3$.<br>Yêu cầu HS nhận xét vai trò của $\vec{F}$ so với $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.<br>● Thông báo định nghĩa tổng hợp lực | HS lên bảng vẽ các lực căng dây $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$<br>HS lên bảng vẽ lực $\vec{F}_3$ và lực $\vec{F}$ cân bằng với $\vec{F}_3$ như hình<br>  |

**c) Sản phẩm hoạt động:** Vở ghi của học sinh.

**Hoạt động 4: Tìm hiểu điều kiện cân bằng của chất điểm**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Phát biểu điều kiện cân bằng của một chất điểm

**b) Tổ chức hoạt động:**

Câu lệnh: Hãy tìm hợp lực của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ và $\vec{F}_3$ ở thí nghiệm trên?

GV nhận xét câu trả lời của HS, từ đó rút ra kết luận về điều kiện cân bằng của chất điểm: $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + ... = \vec{0}$

**c) Sản phẩm hoạt động:** Sản phẩm của nhóm học sinh. Căn cứ vào các báo cáo kết quả thông qua phiếu học tập và thảo luận nhóm để đánh giá cá nhân và nhóm học sinh.

**Hoạt động 6: Tìm hiểu phép phân tích lực**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Xác định được phương của các lực thành phần. Vẽ được hình diễn tả phép phân tích lực và tính được độ lớn của các lực thành phần.

**b) Tổ chức hoạt động:**

GV yêu cầu HS giải thích sự cân bằng của vòng nhẫn trong thí nghiệm ở phần II theo một cách khác.

Câu lệnh 1: Lực $\vec{F}_3$ gây ra những tác dụng gì đối với các dây MO, NO?

Câu lệnh 2: Nhận xét về mối liên hệ giữa $\vec{F}_3$, $\vec{F}_1'$ và $\vec{F}_2'$

Câu lệnh 3: Muốn phân tích một lực thành hai lực thành phần có phương đã biết thì phải tiến hành như thế nào?

**c) Sản phẩm hoạt động:** Sản phẩm báo cáo của nhóm học sinh, vở ghi.

## C. LUYỆN TẬP

**Hoạt động 6: Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập vận dụng**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Hệ thống kiến thức đã học.

Vận dụng được quy tắc hình bình hành để tìm hợp lực của hai lực đồng quy hay để phân

tích một lực thành hai lực đồng quy.

**b) Tổ chức hoạt động:**

GV phát phiếu học tập, yêu cầu HS làm việc nhóm

**c) Sản phẩm hoạt động:** Sản phẩm báo cáo của nhóm học sinh.

**D. VẬN DỤNG TÌM TÒI MỞ RỘNG**

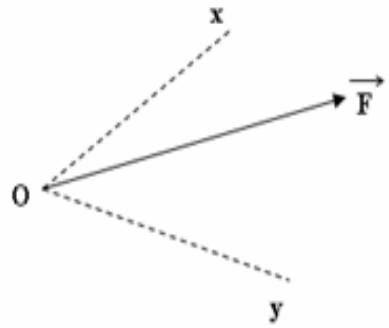
Phiếu học tập số 3 Bài 9. TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC

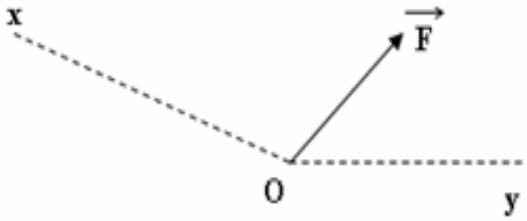
ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CỦA CHẤT ĐIỂM

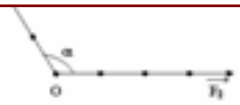
Nhóm:……

Tổ trưởng:……

*Hãy phân tích lực $\vec{F}$ ra hai thành phần có phương Ox, Oy cho trước. Hãy nhận xét về độ lớn của các lực thành phần so với hợp lực?*





**Hoạt động 7: Tìm hiểu vai trò tổng hợp và phân tích lực trong đời sống, kĩ thuật**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Học sinh tìm hiểu được ứng dụng của các kiến thức về tổng hợp và phân tích lực đối với từng lĩnh vực đời sống, kĩ thuật;

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Bài làm của học sinh.

## BÀI 10: BA ĐỊNH LUẬT NIU-TƠN

**(2 tiết)**

### I. Mục tiêu

Theo chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí lớp 10, bài: Ba định luật Niu-Tơn gồm có 3 nội dung chính như sau:

I/ Định luật I Niu-Tơn.

II/ Định luật II Niu-Tơn.

III/ Định luật III Niu-Tơn.

Nội dung kiến thức nói trên được thể hiện trong sách giáo khoa Vật lí lớp 10 hiện hành gồm 2 tiết:

Ngoài ra còn Bài đọc thêm về một số mốc thời gian đáng lưu ý trong lĩnh vực động lực học. Theo Công văn Hướng dẫn thực hiện điều chỉnh nội dung dạy học số 5842/BGDĐT-VP ngày 01 tháng 9 năm 2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, một số nội dung đã được tinh giảm như: chỉ cần nêu công thức , phát biểu định luật mà không yêu cầu lập luận xây dựng công thức; chuyển động trên đệm khí đọc thêm.

Nội dung kiến thức, kĩ năng trong chủ đề này xoay quanh **BA ĐỊNH LUẬT NIU-TƠN**. Như vậy, vấn đề chung cần giải quyết trong chủ đề là nghiên cứu về nguyên nhân hình thành, đặc điểm và ứng dụng của ba định luật. Để thuận lợi cho việc áp dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề, có thể thiết kế nội dung dạy học của chủ đề này thành 01 bài học như sau:

- Tên bài học: **BA ĐỊNH LUẬT NIU-TƠN**

- Vấn đề cần giải quyết trong bài học này là: Thí nghiệm để đưa ra định luật? Mối liên hệ giữa lực và gia tốc, lực không phải nguyên nhân gây chuyển động.

**1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ**

*a) Kiến thức*

- Mô tả được thí nghiệm về ba định luật Niu- Tơn.

- Viết được công thức.

- Phát biểu được các định luật.

- Liên hệ thực tế.

*b) Kỹ năng*

Làm được hoặc trình bày được cách làm và kết quả thí nghiệm.

-Tính được gia tốc.

- .Trọng lực, trọng lượng.

*c) Thái độ*

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

- Có tác phong của nhà khoa học.

**2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua đặt câu hỏi khác nhau về các định luật; xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới (dự đoán nguyên nhân chung).

- 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.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.

**II. Chuẩn bị**

**1. Giáo viên**

a) Thí nghiệm về các định luật.

b) Tranh ảnh về hiện tượng.

c) Các phần mềm mô phỏng:.

**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. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

**1. Hướng dẫn chung**

Từ việc yêu cầu học sinh quan sát (qua video) để mô tả lại hoặc thực hiện một số thí nghiệm về hiện tượng, tạo được vấn đề cần giải quyết trong bài học như trên.

Trên cơ sở xác định nguyên nhân "nhìn thấy" làm xuất hiện hiện tượng trong các thí nghiệm khác nhau.

Giao cho học sinh vận dụng kiến thức nói trên, học sinh được luyện tập về kĩ năng xác định nguyên nhân, qua đó học được các kiến thức nói trên một cách tích cực và tự lực.

Mỗi nội dung được thiết kế gồm có: Khởi động - Hình thành kiến thức - Luyện tập. Phần Vận dụng và Tìm tòi mở rộng được GV giao cho học sinh tự tìm hiểu ở nhà.

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | **lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống vấn đề về chuyển động do quán tính. Định luật II, III Niu-Tơn.<br>. | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Định luật I Niu-Tơn. | 20 phút |
| | Hoạt động 3 | Định luật II Niu-Tơn. | 20 phút |
| | Hoạt động 4 | Định luật III Niu-Tơn. | 20 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập. | 15 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 6 | Hướng dẫn về nhà. | 5 phút |

**2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động**

**HĐ1: Tạo tình huống học tập**

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

Nội dung: Thí nghiệm hoặc xem video.

Chuẩn bị thí nghiệm sau hoặc video ghi các thí nghiệm (nếu không có dụng cụ thí nghiệm):

- Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không, thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều..

- Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

-Khối lượng dùng để chỉ mức quán tính của vật. Vật nào có mức quán tính lớn hơn thì có khối lượng lớn hơn và ngược lại.Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.

Giao cho học sinh thực hiện thí nghiệm (hoặc xem video thí nghiệm), trình bày cách tiến hành, kết quả đối với mỗi thí nghiệm vào vở học tập và trả lời câu hỏi: "Nguyên nhân chung làm thay đổi vận tốc trong các thí nghiệm là gì? Mối liên hệ giữa gia tốc và độ lớn của lực, lực và phản lực".

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm hoặc xem video mô phỏng, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

**HĐ2 : Định luật I Niu-Tơn.**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

- Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không, thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, vật đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

• Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

• Khối lượng dùng để chỉ mức quán tính của vật. Vật nào có mức quán tính lớn hơn thì có khối lượng lớn hơn và ngược lại.

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

- Biết cách giải thích một số hiện tượng thường gặp trong đời sống và kĩ thuật liên quan đến quán tính.

Nội dung:

Xét các trường hợp sau:

b)

`

a)

Quan sát các trường hợp trên đây, đưa ra nhận xét và giải thích:

a. trường hợp nào vật đứng yên?
Trường hợp nào vật chuyển động thẳng đều?

***Định luật I Niu-tơn.***

*Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không. Thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.*

***Quán tính.***

*Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.*

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

+ ***Định luật I Niu-tơn.***

+ ***Quán tính.***

**HĐ3 : Định luật II Niu-Tơn.**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách cho HS quan sát thí nghiệm về lực và gia tốc.

Nội dung: Định luật II Niu-Tơn.

Học sinh được giao nhiệm vụ làm thí nghiệm (hoặc xem video ghi thí nghiệm) về lực và gia tốc và vận dụng kiến thức để giải thích một số hiện tượng vật lí.

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên (trực tiếp tại lớp, hướng dẫn tự học ở nhà, thảo luận trên lớp để "chốt" kiến thức), học sinh trình bày được các thí nghiệm và lĩnh hội được các kiến thức định luật II cũng như ứng dụng của nó trong đời sống, khoa học kỹ thuật.

***Định luật II Niu-tơn***

$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ *hay* $\vec{F} = m\vec{a}$

*Trong trường hợp vật chịu nhiều lực tác dụng* $\vec{F_1}, \vec{F_2}, ..., \vec{F_n}$ *thì* $\vec{F}$ *là hợp lực của các lực đó :* $\vec{F} = \vec{F_1} + \vec{F_2} + ... + \vec{F_n}$

***Khối lượng và mức quán tính***

***a)*** *Định nghĩa: Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.*

***b)*** *Tính chất của khối lượng*

*- Là đại lượng vô hướng, dương, không đổi đối với mỗi vật*

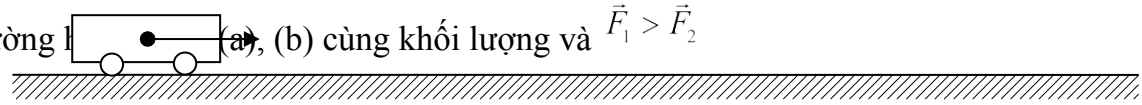
*- Có tính chất cộng.*

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em xem video hoặc quan sát thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

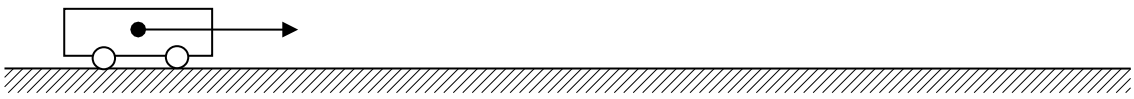
Cho các trường hợp chuyển động sau: So sánh các trường hợp a) và b), chuyển động trong trường hợp nào có gia tốc lớp hơn? Giải thích?

1. Trường l (a), (b) cùng khối lượng và $\vec{F_1} > \vec{F_2}$



a)

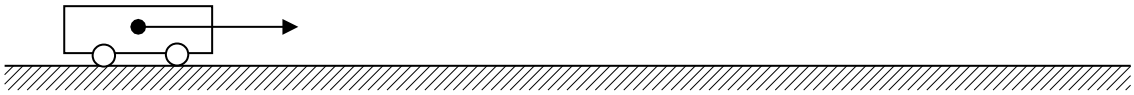
`



b)

2. Trường hợp xe (a) có khối lượng lớn hơn xe (b) và chịu cùng lực kéo

a)



b)

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

+ ***Định luật II Niu-tơn***

+ ***Khối lượng và mức quán tính***

**HĐ4 : Định luật III Niu-Tơn.**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách cho HS quan sát thí nghiệm về hiện tượng tương tác lực.

Nội dung: Định luật III Niu-Tơn.

Học sinh được giao nhiệm vụ làm thí nghiệm (hoặc xem video ghi thí nghiệm) về tương tác lực.

- Giới thiệu 3 ví dụ như hình 10.2, 10.3, 10.4 SGK.

- Nhấn mạnh tính chất hai chiều của sự tương tác từ đó giới thiệu định luật III Niu-tơn.

- Yêu cầu HS phát biểu và viết biểu thức của định luật III.

- Nêu khái niệm lực tác dụng và phản lực.

- Yêu cầu HS nêu các đặc điểm của lực và phản lực.

- Yêu cầu HS nêu ví dụ và phân tích các đặc điểm của lực và phản lực.

- Phân tích ví dụ về cặp lực và phản lực ma sát.

- Chú ý và quan sát hình 10.2, 10.3 và 10.4, nhận xét về lực tương tác giữa hai vật.

- Phát biểu và viết biểu thức định luật III Niu-tơn.

- Ghi nhận khái niệm lực, phản lực.

- Nêu các đặc điểm của lực và phản lực.

- Lấy ví dụ và phân tích cặp lực và phản lực.

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên (trực tiếp tại lớp, hướng dẫn tự học ở nhà, thảo luận trên lớp để "chốt" kiến thức), học sinh trình bày được các thí nghiệm và lĩnh hội được các kiến thức về: Định luật III Niu-Tơn.

***Định luật.***

*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.*

$$\vec{F}_{BA} = -\vec{F}_{AB}$$

***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.*

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề bằng cách cho các em xem video hoặc quan sát thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm SGK thực hiện nhiệm vụ học tập.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

+ Sự tương tác giữa các vật.

+ Định luật III Niu-Tơn.

+ Lực và phản lực.

**HĐ5: Hệ thống hóa kiến thức – Bài tập**

**a) Mục tiêu hoạt động:** Thảo luận nhóm để chuẩn hóa kiến thức và luyện tập.

Nội dung:

+ Giao cho HS về nhà tìm hiểu trọng lực và trọng lượng, định luật III Niu-Tơn.Yêu cầu HS làm các bài tập 7 đến 10 trong trang 65 SGK..

+ Giao cho học sinh luyện tập theo một số câu hỏi/bài tập đã biên soạn trong bài.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ (có thể dùng các slide để trình bày).

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, tìm hiểu các kết quả báo cáo thí nghiệm, đọc SGK hoàn thiện kết quả, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau (nếu có điều kiện). GV hệ thống và cùng HS chốt kiến thức.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

**HĐ 6: Hướng dẫn về nhà**

**a) Mục tiêu hoạt động:** 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.

Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tự tìm hiểu ở ngoài lớp học:

*1. Giải được các bài tập trong SBT trong phần: ba định luật Niu-tơn.*

*2. Vận dụng thành thạo định luật II và III Niu-ton để giải các bài tập.*

*3. Tự làm thí nghiệm chứng minh các định luật.*

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ đã nêu trong sách tài liệu để thực hiện ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó được thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này ở ngoài lớp học.

GV ghi nhận kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau (nếu có điều kiện).

**c) Sản phẩm hoạt động:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề:**

**A. <u>Tự luận</u>:**

**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 $m_1$ một gia tốc $2m/s^2$, truyền cho vật $m_2$ một gia tốc $6m/s^2$. Hỏi lực F truyền cho vật có khối lượng $m = m_1 + m_2$ một gia tốc là bao nhiêu?

**Bài 3:** Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn, khởi hành với gia tốc $0,3m/s^2$. Khi ô tô có chở hàng hóa thì khởi hành với gia tốc 0,2 $m/s^2$. 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.

**Bài 7:** Một ô tô khối lượng 3 tấn đang chạy với vận tốc $v_0$ thì hãm phanh, xe đi thêm quãng đường 15m trong 3s thì dừng hẳn. Tính:

a) Vận tốc $v_0$.

b) Lực hãm phanh. Bỏ qua các lực cản bên ngoài.

**Bài 8:** Một xe tải có khối lượng 2000kg đang chuyển động thì hãm phanh và dừng lại sau khi đi thêm được quãng đường 9m trong 3s. Tính lực hãm.

**Bài 9:** Vật chuyển động trên đoạn đường AB chịu tác dụng của lực $F_1$ và tăng vận tốc từ 0 đến 10m/s trong thời gian t. Trên đoạn đường BC tiếp theo vật chịu tác dụng của lực $F_2$ và tăng vận tốc đến 15m/s cũng trong thời gian t.

a) Tính tỷ số $F_1/F_2$.

b) Vật chuyển động trên đoạn đường CD trong thời gian 1,5t vẫn dưới tác dụng của lực $F_2$. Tìm vận tốc của vật tại D.

**Bài 10:** Một xe lăn bằng gỗ có $m_1 = 300g$ đang chuyển động với vận tốc v = 3m/s thì va chạm vào xe lăn bằng thép có $m_2 = 600g$ đang đứng yên trên bằng nhẵn nằm ngang. Sau thời gian va chạm 0,2s xe lăn thép đạt vận tốc 0,5m/s theo hướng của v. Xác định lực F tác dụng vào xe lăn gỗ khi tương tác và vận tốc của nó ngay sau khi va chạm.

Câu nào đúng?

**B. <u>Trắc nghiệm</u>:**

**1**. Trường hợp nào sau đây có liên quan đến quán tính?

**A**. Chiếc bè trôi trên sông. **B**. Vật rơi trong không khí.

**C**. Giũ quần áo cho sạch bụi. **D**. Vật rơi tự do.

**2**. Khi thôi tác dụng lực vào vật thì vật vẫn tiếp tục chuyển động thẳng đều vì

**A**. Vật có tính quán tính. **B**. Vật vẫn còn gia tốc.

**C**. Không có ma sát. **D**. Các lực tác dụng cân bằng nhau.

**3**. Lực F truyền cho vật khối lượng $m_1$ gia tốc $a_1$, truyền cho vật khối lượng $m_2$ gia tốc $a_2$. Lực F sẽ truyền cho vật có khối lượng $m = m_1 + m_2$ gia tốc

**A**. $a = \frac{a_1 + a_2}{2}$. **B**. $a = \frac{a_1 + a_2}{a_1.a_2}$. **C**. $a = \frac{a_1.a_2}{a_1 + a_2}$. **D**. $a = a_1 + a_2$.

**4**. Một vật có khối lượng 50 kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều và sau khi đi được 50 cm thì có tốc độ 0,7 m/s. Lực tác dụng vào vật có giá trị là

**A**. F = 4,9 N. **B**. F = 24,5 N. **C**. F = 35 N. **D**. F = 17,5 N.

**5.** Một người có trọng lượng 500 N đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người có độ lớn:

A. Bằng 500 N B. Bé hơn 500 N.

C. Lớn hơn 500N. D. Phụ thuộc vào nơi mà người đó đứng trên Trái Đất.

**6**. Định luật II Niu-tơn cho biết

**A**. Lực là nguyên nhân làm xuất hiện gia tốc của vật.

**B**. Mối liên hệ giữa khối lượng và vận tốc của vật.

**C**. Mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và thời gian.

**D**. Lực là nguyên nhân gây ra chuyển động.

**7**. Theo định luật II Niu-tơn thì

**A**. Khối lượng tỉ lệ thuận với lực tác dụng. **B**. Khối lượng tỉ lệ nghịch với gia tốc của vật.

**C**. Gia tốc của vật tỉ lệ thuận với lực tác dụng lên vật.

**D**. Gia tốc của vật là một hằng số đối với mỗi vật.

**8**. Hai xe A ($m_A$) và B ($m_B$) đang chuyển động với cùng một vận tốc thì tắt máy và cùng chịu tác dụng của một lực hãm F như nhau. Sau khi bị hãm, xe A còn đi thêm được một đoạn $s_A$, xe B đi thêm một đoạn là $s_B < s_A$. Điều nào sau đây là đúng khi so sánh khối lượng của hai xe?

**A**. $m_A > m_B$. **B**. $m_A < m_B$.

**C**. $m_A = m_B$. **D**. Chưa đủ điều kiện để kết luận.

**9**. Lực và phản lực của nó luôn

**A**. Khác nhau về bản chất. **B**. Xuất hiện và mất đi đồng thời.

**C**. Cùng hướng với nhau. **D**. Cân bằng nhau.

**10**. Điều nào sau đây là ***sai*** khi nói về lực và phản lực?

**A**. Lực và phản lực luôn xuất hiện và mất đi đồng thời.

**B**. Lực và phản lực luôn đặt vào hai vật khác nhau.

**C**. Lực và phản lực luôn cùng hướng với nhau.

**D**. Lực và phản lực là không thể cân bằng nhau

**11**. Nếu hợp lực tác dụng lên một vật là khác không và không đổi thì

**A**. Vận tốc của vật không đổi. **B**. Vật đứng cân bằng.

**C**. Gia tốc của vật tăng dần. **D**. Gia tốc của vật không đổi.

**12**. Chọn câu phát biểu đúng

**A**. Nếu không có lực tác dụng vào vật thì vật không chuyển động.

**B**. Nếu thôi không tác dụng lực vào vật thì vật đang chuyển động sẽ dừng lại.

**C**. Vật nhất thiết phải chuyển động theo hướng của lực tác dụng.

**D**. Nếu chỉ có một lực tác dụng lên vật thì vận tốc của vật bị thay đổi.

*.....Hết.....*

## Bài 11: LỰC HẤP DẪN. ĐỊNH LUẬT VẠN VẬT HẤP DẪN

### I Mục tiêu

#### 1 Kiến thức, kĩ năng, thái độ:

*a) Kiến thức:*

- Phát biểu định luật vạn vật hấp dẫn và viết dược hệ thức của lực hấp dẫn.
- Nêu được định nghĩa trọng tâm của một vật.

*b)Kỹ năng:*

- Giải thích được một cách định tính sự rơi tự do và chuyể động của các hành tinh, vệ tinh bằn hấp dẫn.
- Vận dụng được công thức của lực hấp dẫn để giải các bài tập đơn giản.

*c) Thái độ:*

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.
- Trung thực trong việc báo cáo các kết quả thí nghiệm, biết hợp tác và chia sẻ các kết qu nghiệm.
- Có tác phong của nhà khoa học.

#### 2 Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên qu nhiều nguồn khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự n cứu và vận dụng kiến thức về lực hấp dẫn và định luật vạn vạt hấp dẫn để giải thích các tình huống thự và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.
- Năng lực họp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệ
- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.

### II Chuẩn bị:

#### 1 Giáo viên:

*a* Chuẩn bị nội dung bài dạy, sử dụng phần mềm nghiên cứu về hệ Mặt Trời.

*b* Hình ảnh về các hiện tượng trong thực tế liên quan đến bài học.

#### 2 Học sinh:

- Ôn lại kiến thức về sự rơi tự do và trọng lực.
- Mỗi nhóm hoặc nhiều nhóm 01 bộ thí nghiệm (tuỳ theo điều kiện của từng trường).

### III Tổ chức các hoạt động học của học sinh:

**LỰC HẤP DẪN**

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về lực hấp dẫn. | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu định luật vạn vật hấp dẫn. | 10 phút |
| | Hoạt động 3 | Xét trọng lực là trường hợp riêng của lực hấp dẫn. | 10 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống lại kiến thức Bài tập về lực đàn hồi của lò xo. | 10 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 5 | Tìm hiểu vai trò của lực hấp dẫn trong đời sống, kĩ thuật (làm việc ở nhà và báo cáo thảo luận ở lớp) | 5 phút |

**2 Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động:**

**Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về lực hấp dẫn**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Thông qua thí nghiệm để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức n

**Nội dung:**

Cho HS quan sát quỹ đạo chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời bằng phần mềm. Yê HS giải thích tại sao các hành tinh có quỹ đạo đó.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em nhớ lại các kiến th học để thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình Sau đó thảo luận nhóm vớ bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình Thảo luận nhóm để đưa r cáo của nhóm về những dự đoán này Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời kl em cần hỗ trợ Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

**Hoạt động 2: Tìm hiểu định luật vạn vật hấp dẫn:**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

- Nêu được độ lớn của lực hấp dẫn phụ thuộc vào những yếu tố nào.

**Nội dung:**

Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫ giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa Học sin nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với cá xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời kl em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

**Hoạt động 3: Xét trọng lực là trường hợp riêng của lực hấp dẫn:**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

- Nêu rõ trọng lực là trường hợp riêng của lực hấp dẫn.

**Nội dung:**

- Thảo luận theo nhóm và tính toán để rút ra công thức tính g. Nhận xét về sự phụ thuộc của g và R.

- Viết biểu thức của trọng lực và gia tốc rơi tự do khi vật ở gần mặt đất (h << R).

Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa Học sin nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở Sau đó thảo luận nhóm với cá xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình Thảo luận nhóm để đưa ra bác thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời kl em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

**Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức và bài tập.**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập

**Nội dung:**

+ Biểu thức độ lớn của lực hấp dẫn.

+ Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ (có thể dùng slide để trình bày)

Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở, tìm hiểu các kết quả báo cáo thí nghiệm, đọc sách giáo khoa hoàn kết quả, ghi vào vở ý kiến của mình Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách g các ý kiến của bạn khác vào vở của mình Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệ này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời kl em cần hỗ trợ Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh Hướng dẫn học sinh tự đán hoặc đánh giá lẫn nhau Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh

**Hoạt động 5: Hướng dẫn về nhà.**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đ

Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**Nội dung:** Chọn các câu hỏi và bài tập để tự tìm hiểu ở ngoài lớp học:

Tìm hiểu những ứng dụng của lực hấp dẫn trong thực tế đời sống ?

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ đã nêu trong sách, tài liệu để thực hiện ngoài lớp học.

Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó được thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những n
vụ này ở ngoài lớp học.

GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho học
hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau ( nếu có điều kiện ).

Yêu cầu cả lớp giải nhanh bài tập số 6 sách giáo khoa.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Bài tự làm và vở ghi của học sinh .

**IV Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề**

C.1.1. Phát biểu định luật vạn vật hấp dẫn.

C.1.2. Viết biểu thức định luật vạn vật hấp dẫn.

C.1.3. Trong công thức tính lực hấp dẫn thì G là ?

A . Là một số thay đổi.

B. Là một hằng số và G= $6,67.10^{13}$ $N.m/kg^2$

C. G là một hằng số không đổi gọi là hằng số hấp dẫn và G =$6,67.10^{-11}$ $N.m/kg^2$

D. G là một hằng số không đổi gọi là hằng số hấp dẫn và G =$6,67.10^{-12}$ $N.m/kg^2$

C.2.1. Nêu điều kiện áp dụng định luật vạn vật hấp dẫn.

C.2.2 Xây dựng công thức tính gia tốc rơi tự do.

C.3. Mặt trăng và Trái đất có khối lượng lần lượt là $7,4.10^{22}$kg và $6.10^{24}$kg, ở cách nhau 38400km. Lực
dẫn giữa Trái đất và Mặt trăng là.

A. $F=2,3.10^{21}N$ B. $F=2,3.10^{22}N$ C. $F=2.10^{22}N$ D. Cả A, B, C đều sai.

C.4.1. Vì sao các Hành tinh chuyển động quanh Mặt trời và Mặt trăng lại chuyển động xung quanh Trái

C.4. 2. Vì sao trên bề mặt Trái Đất, các vật thông thường hầu như không hút nhau bởi lực hấp dẫn?

C.4.3. Cho biết khối lượng của Trái đất là M=$6.10^{24}$kg, khối lượng của hòn đá là m=2,3kg, gia tốc rơi tự
là g=$9,81m/s^2$. Hỏi hòn đá hút Trái đất với một lực bằng bao nhiêu.

C.5.1. Nguyên nhân gây ra hiện tượng thủy triều?

C.5.2. Nếu giữ nguyên khối lượng của hai vật, tăng khoảng cách giữa chúng lên 2 lần thì lực hấp dẫn c chúng thay đổi như thế nào?

## CHỦ ĐỀ: LỰC ĐÀN HỒI CỦA LÒ XO

### I Mục tiêu

#### 1 Kiến thức, kĩ năng, thái độ:

*a) Kiến thức:*

- Nêu được đặc điểm của lực đàn hồi của lò xo về điểm đặt và hướng.
- Phát biểu định luật Húc và viết công thức độ lớn của lực đàn hồi của lò xo.

*b)Kỹ năng:*

- Giải thích về sự biến dạng đàn hồi của lò xo.
- Biểu diễn được véc tơ lực đàn hồi khi lò xo bị dãn và khi bị nén.
- Vận dụng được định luật Húc để giải các bài toán đơn giản về sự biến dạng của lò xo.

*c) Thái độ:*

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.
- Trung thực trong việc báo cáo các kết quả thí nghiệm, biết hợp tác và chia sẻ các kết quả thí nghiệm.
- Có tác phong của nhà khoa học.

#### 2 Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.
- 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 về lực đàn hồi và định luật Húc để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.

## II Chuẩn bị:

### 1 Giáo viên:

*a* 8 lò xo giống nhau, 4 lực kế, quả nặng.

*b* Hình ảnh về các hiện tượng trong thực tế liên quan đến bài học.

### 2 Học sinh:

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp…

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

## III Tổ chức các hoạt động học của học sinh:

**LỰC ĐÀN HỒI CỦA LÒ XO**

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về lực đàn hồi của lò xo. | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Phương và chiều của lực đàn hồi cuả lò xo. | 10 phút |
| | Hoạt động 3 | Độ lớn của lực đàn hồi cuả lò xo Định luật Húc. | 10 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống lại kiến thức Bài tập về lực đàn hồi của lò xo. | 10 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 5 | Hướng dẫn về nhà | 5 phút |

### 2 Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động:

**Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về lực đàn hồi cuả lò xo**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Thông qua thí nghiệm để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức mới

**Nội dung:**

GV phát dụng cụ thí nghiệm cho 4 nhóm và yêu cầu HS lần lượt treo hai quả nặng có khối lượng khác nhau ($m_1 < m_2$) vào 2 lò xo giống nhau có một đầu cố định

Học sinh thực hiện các thí nghiệm và nêu kết quả làm được

**Câu lệnh 1:** Vì sao vật $m_1$ , $m_2$ không rơi xuống?

**Câu lệnh 2:** Lực giữ cho vật $m_1$, $m_2$ không rơi có điểm đặt, phương, chiều như thế nào?

**Câu lệnh 3:** Độ lớn của lực đàn hồi phụ thuộc vào yếu tố nào và được xác định như thế nào?

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em nhớ lại các kiến thức đã học để thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình  Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình  Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này  Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ  Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

+ Lực đàn hồi của lò xo đã giữ cho quả nặng không rơi xuống (Lực đàn hồi của lò xo HS đã được biết ở THCS)

+ Theo điều kiện cân bằng của chất điểm thì xác định được lực đàn hồi của lò xo trong trường hợp này có điểm đặt tại vật nặng, phương thẳng đứng, chiều hướng lên.

+ Độ lớn của lực đàn hồi phụ thuộc vào độ biến dạng của lò xo.

**Hoạt động 2: Điểm đặt, phương và chiều của lực đàn hồi cuả lò xo:**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Thông qua thí nghiệm HS đưa ra được kết luận về phương, chiều và điểm đặt của lực đàn hồi của lò xo.

**Nội dung:**

Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên  Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

- Lực đàn hồi xuất hiện khi lò xo bị biến dạng

- Lực đàn hồi có điểm đặt tại vật m ( tại chỗ vật tiếp xúc với lò xo ), phương trùng với trục của lò xo, chiều hướng vào phía trong nếu lò xo bị dãn, hướng ra ngoài nếu lò xo bị nén

**Hoạt động 3: Độ lớn của lực đàn hồi cuả lò xo  Định luật Húc**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

- Nêu được độ lớn của lực đàn hồi của lò xo phụ thuộc vào những yếu tố nào

**Nội dung:**

+ Phụ thuộc vào độ biến dạng của lò xo: dùng thước đo độ biến dạng của lò xo trong 2 Thí nghiệm trên hoặc đọc SGK để nêu ra sự phụ thuộc của lực đàn hồi vào độ biến dạng của lò xo.

+ Định luật Húc: Đọc SGK và nêu được nội dung Định luật Húc.

Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên  Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa  Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở  Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình  Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ.  Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

- Định luật Húc.
- Biểu thức độ lớn của lực đàn hồi.

**Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức và bài tập.**

**a) Mục tiêu hoạt động:**

Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập

**Nội dung:**

+ Điểm đặt, phương, chiều và độ lớn của lực đàn hồi của lò xo.

+ Biểu thức độ lớn của lực đàn hồi của lò xo.

+ Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ (có thể dùng slide để trình bày)

Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở, tìm hiểu các kết quả báo cáo thí nghiệm, đọc sách giáo khoa hoàn thiện kết quả, ghi vào vở ý kiến của mình Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh

**Hoạt động 5: Hướng dẫn về nhà.**

**b) Mục tiêu hoạt động:**

Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng  Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**Nội dung:** Chọn các câu hỏi và bài tập để tự tìm hiểu ở ngoài lớp học:

Tìm hiểu những ứng dụng của lực đàn hồi của lò xo trong thực tế đời sống ?

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ đã nêu trong sách, tài liệu để thực hiện ngoài lớp học.

Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở  Sau đó được thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này ở ngoài lớp học.

GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho học sinh, hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau ( nếu có điều kiện ).

Yêu cầu cả lớp giải nhanh bài tập số 6 sách giáo khoa.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Bài tự làm và vở ghi của học sinh .

**IV  Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề**

**Câu 1.** Công thức của định luật Húc là

A. $F=ma$.  B. $F=G\frac{m_1m_2}{r^2}$.  C. $F=k|\Delta l|$.  D. $F=\mu N$.

**Câu 2.** Kết luận nào sau đây ***không đúng*** đối với lực đàn hồi?

A  Xuất hiện khi vật bị biến dạng.

B  Luôn là lực kéo.

C  Tỉ lệ với độ biến dạng.

D  Luôn ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng.

**Câu 3.** Treo một vật khối lượng m vào một lò xo có độ cứng k tại một nơi có gia tốc trọng trường g. Độ giãn của lò xo phụ thuộc vào

A. m và k  B. k và g  C. m, k và g  D. m và g

**Câu 4.** Hai bạn Xuân và Thu nắm hai đầu một lực kế và kéo về hai phía khác nhau, lực kế chỉ 500 N. Lực đàn hồi của lò xo trong lực kế có độ lớn  là:

A. 1000 N  B. 250 N  C. 500 N  D. 200N

**Câu 5.** Một lo xo có chiều dài tự nhiên 20cm.  Khi bị kéo, lò xo dài 24cm và lực đàn hồi của nó bằng 5N.  Khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N, thì chiều dài của nó bằng:

A.  28cm.  B.  48cm.  C.  40cm.  D.  22 cm.

## Bài 13:  LỰC MA SÁT

**I. Mục tiêu**

Lực ma sát là một trong các loại lực cơ học được trình bày trong chương trình phổ thông nhằm góp phần hoàn thiện bức tranh cơ học về vấn đề tương tác và biến đổi chuyển động. Loại

lực này gần gũi và có nhiều biểu hiện trong đời sống. Hiện nay, các sách giáo khoa trình bày nội dung về lực ma sát và bài thực hành về lực ma sát trượt lại được thực hiện ở cuối chương 2. Với thời lượng trình bày và cách làm như hiện nay sẽ rất khó để tổ chức các hoạt động nhằm phát triển năng lực của học sinh. Dưới đây nêu ví dụ về việc xây dựng chuyên đề dạy học về Lực ma sát. Các thí nghiệm nghiên cứu có thể cho học sinh thực hiện ở nhà (do thiết bị dễ kiếm) sẽ góp phần tốt trong việc phát triển các năng lực của học sinh.

Nội dung kiến thức cần xây dựng trong chuyên đề thuộc các bài:

Bài 13 (bài 20 sách nâng cao): Lực ma sát (1 tiết)

Bài 16 (bài 25 sách nâng cao): Thực hành đo hệ số ma sát (2 tiết)

**1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ**

*1. Kiến thức*

- Nêu được nguyên nhân của lực ma sát
- Nêu được đặc điểm của lực ma sát nghỉ, lực ma sát trượt và ma sát lăn
-.Viết được công thức xác định độ lớn của lực ma sát trượt
- Kể ra được một số tác dụng có lợi và có hại của lực ma sát

*2. Kĩ năng*

- Vận dụng được công thức tính lực ma sát trượt để giải được các bài tập đơn giản.

- Thiết kế, lắp ráp và tiến hành được các thí nghiệm để khảo sát sự phụ thuộc của lực ma sát nghỉ và ma sát trượt vào các yếu tố

- Xác định được hệ số ma sát trượt bằng thí nghiệm

- Xác định được hệ số ma sát nghỉ cực đại bằng thí nghiệm

- Giải thích được các hiện tượng trong đời sống liên quan đến lực ma sát.

*3. Thái độ*

- Quan tâm đến các sự kiện về lực ma sát

- Hào hứng thực hiện các nhiệm vụ tìm hiểu về lực ma sát và các ứng dụng của nó.

**2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực tự học

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo

- Năng lực học hợp tác nhóm

- Năng lực thực nghiệm

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

## II. Chuẩn bị

### 1. Giáo viên

-Thí nghiệm

- Tranh ảnh

- Các lực kế hoặc quả nặng để hỗ trợ các nhóm xây dựng thí nghiệm

- Phiếu hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

### 2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Có thể tìm kiếm các vật dụng đơn giản để thực hiện thí nghiệm ở nhà (khúc gỗ, tấm kim loại, dây cao su...)

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

## III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

### 1. Hướng dẫn chung

Chủ đề gồm có chuỗi hoạt động học thiết kế theo phương pháp dạy học giải quyết vấn đề: Từ những tình huống thực tiễn được lựa chọn, qua việc mô tả, trình chiếu Video hay làm thí nghiệm, giáo viên tổ chức cho học sinh phát biểu vấn đề nghiên cứu về lực ma sát. Tiếp đến, thông qua các nhiệm vụ học tập để định hướng các hoạt động nghiên cứu của học sinh (các hoạt động theo phương pháp thực nghiệm: đề xuất dự đoán, thiết kế phương án thí nghiệm, thực hiện thí nghiệm và ghi nhận các kết quả để rút ra nhận xét về đặc điểm của lực ma sát nghỉ và ma sát trượt). Sau đó tổ chức cho học sinh báo cáo kết quả thể chế hóa kiến thức. Cuối cùng, yêu cầu học sinh tìm hiểu vai trò của lực ma sát trong đời sống, kĩ thuật để đưa ra các khuyến cáo cho các hoạt động hợp lí liên quan đến lực ma sát.

Các hoạ động dạy học gồm:

Hoạt động 1 (Khởi động): Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu đặc điểm của lực ma sát

Hoạt động 2 ( Giải quyết vấn đề- hình thành kiến thức): Tìm hiểu đặc điểm của lực ma sát, các yếu tố ảnh hưởng đến độ lớn của lực ma sát.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập vận dụng

Hoạt động 4 (Vận dụng, tìm tòi mở rộng): Vai trò của lực ma sát đối với đời sống

Dự kiến việc tổ chức các hoạt động theo thời gian như bảng dưới:

| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về lực ma sát | 8 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu đặc điểm của lực ma sát | 20 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 3 | Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập vận dụng | 5 phút |
| Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 4 | Tìm hiểu vai trò của lực ma sát trong đời sống, kĩ thuật (làm việc ở nhà và báo cáo thảo luận ở lớp) | Ở nhà,<br>12 phút |

**2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động**

**Hoạt động 1 (Khởi động): Làm nảy sinh và phát biểu vấn đề tìm hiểu đặc điểm của lực ma sát**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Từ các tình huống được thực hiện để tạo cho học sinh sự quan tâm đến vấn đề lực ma sát và đặt được các câu hỏi để tìm hiểu về đặc điểm các lực ma sát đó.

Nội dung hoạt động: Tạo tình huống xuất phát.

- Giáo viên mô tả một tình huống trong đời sống liên quan đến lực ma sát: Kể chuyện, mô tả một tình huống, xem một video…Ví dụ:

Giáo viên mô tả: Một ô tô bị chết máy giữa đường nằm ngang, cần đẩy ô tô vào ven đường để sửa. Một hoặc hai người cố gắng đẩy nhưng ô tô không dịch chuyển. Sau đó nhiều người đẩy thì ô tô dịch chuyển, khi thôi đẩy, ô tô lăn thêm được một đoạn mới dừng lại.

- Hướng dẫn học sinh nhớ lại kiến thức về lực ma sát đã học ở vật lí lớp 8.

- Học sinh trao đổi nhóm về điều kiện xuất hiện lực ma sát và đặt ra các câu hỏi nghiên cứu bằng cách điền vào nhiệm vụ học tập ở các mục K, W và H

| K (Know): Đã biết những gì về lực ma sát | W (Want) : Mong muốn biết/tìm hiểu thêm những gì về lực ma sát? | L (Learned) : Đã học thêm được những gì về lực ma sát? | H (How): Làm thế nào (dựa vào đâu) để có thể tìm hiểu về lực ma sát? |
|---|---|---|---|
| | | | |

-Thảo luận trước lớp để xác định vấn đề nghiên cứu thông qua việc trao đổi mục W của nhiệm vụ học tập.

- Thống nhất vấn đề nghiên cứu.

Có thể diễn đạt vấn đề gồm các câu hỏi như sau:

+ Lực ma sát xuất hiện do nguyên nhân nào?

+ Lực ma sát có các đặc điểm gì về điểm đặt, phương, chiều và

+ Độ lớn của lực ma sát phụ thuộc vào các yếu tố như thế nào?

+ Lực ma sát được ứng dụng như thế nào trong các lĩnh vực của đời sống, kĩ thuật?

***b) Gợi ý tổ chức dạy học***

- Giáo viên mô tả tình huống thực tiễn và yêu cầu học sinh nêu tên của kiến thức được nói tới trong tình huống (kiến thức này đã được học ở THCS nhưng chưa đầy đủ).

Chuyển giao nhiệm vụ cho các nhóm (hoặc yêu cầu các nhóm ghi lại yêu cầu của nhiệm vụ học tập) và yêu cầu các nhóm làm việc nhóm, đọc sách giáo khoa và trả lời các mục K, W và H.

- Yêu cầu trình bày mục W và thảo luận để đi đến thống nhất về các câu hỏi nghiên cứu của bài học.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Sản phẩm của các nhóm, việc trình bày, thảo luận của các nhóm để có những đánh giá cho các nhóm.

**Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức): Tìm hiểu đặc điểm của lực ma sát, các yếu tố ảnh hưởng đến độ lớn của lực ma sát**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Học sinh thực hiện được các nhiệm vụ nghiên cứu để xác định được đặc điểm về lực ma sát: Tìm hiểu được các đặc điểm về điểm đặt, phương, chiều của lực ma sát; đưa ra được các dự đoán về độ lớn của lực ma sát, xây dựng được phương án thí nghiệm và tiến hành các thí nghiệm để rút ra được các nhận xét.

Nội dung hoạt động:

- Học sinh làm việc nhóm, đọc sách giáo khoa để xác định các đặc điểm về điểm đặt, phương, chiều của lực ma sát nghỉ và lực ma sát trượt.

- Học sinh làm việc nhóm và thực hiện nhiệm vụ học tập để xây dựng phương án và thực hiện thí nghiệm tìm hiểu đặc điểm về độ lớn của lực ma sát trượt, lực ma sát nghỉ.

Nhóm thảo luận để thực hiện kiểm tra dự đoán và hoàn thành nhiệm vụ học tập theo các bước sau:

1. Nội dung giả thuyết cần kiểm tra;

2. Hệ quả được rút ra để kiểm tra;

3. Thiết kế các dụng cụ và vẽ hình cách bố trí thí nghiệm;

4. Kế hoạch thực hiện thí nghiệm;

5. Tiến hành thí nghiệm và ghi lại các kết quả quan sát được;

6. Nhận xét.

- Các nhóm báo cáo kết quả làm việc nhóm, trao đổi để rút ra các nhận xét chung về đặc điểm của lực ma sát nghỉ và ma sát trượt.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- Giáo viên yêu cầu học sinh đọc sách giáo khoa, thảo luận nhóm để tìm ra đặc điểm về điểm đặt, phương, chiều của lực ma sát ghỉ và ma sát trượt.

- Yêu cầu các nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập để xây dựng phương án thí nghiệm.

- Giáo viên phát các dụng cụ thí nghiệm cho các nhóm như lực kế, vật trượt, gia trọng…và hỗ trợ các nhóm lắp ráp và thực hiện thí nghiệm khảo sát để xác định các đặc điểm của lực ma sát nghỉ và ma sát trượt bằng phương pháp kéo đều trên mặt nằm ngang.

- Giáo viên hướng dẫn học sinh ghi chép số liệu thí nghiệm và thảo luận nhóm để rút ra các nhận xét.

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận về các đặc điểm của lực ma sát về điểm đặt, phương, chiều và đặc điểm về độ lớn.

- Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm để hoàn thành mục L của nhiệm vụ học tập.

- Giáo viên đánh giá kết quả hoạt động để làm cơ sở đánh giá học sinh.

- Giáo viên tổng kết, chuẩn hóa kiến thức về đặc điểm lực ma sát.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Sản phẩm của nhóm học sinh. Căn cứ vào quá trình làm thí nghiệm, các báo cáo kết quả làm thí nghiệm, cách trao đổi thảo luận để đánh giá cá nhân và nhóm học sinh.

**Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về lực ma sát

Nội dung hoạt động:

Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về lực ma sát: có thể dùng bản đồ tư duy hoặc dùng bảng để trình bày.

Vận dụng kiến thức giải thích một số hiện tượng và giải bài tập số 8 (SGK).

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- Giáo viên yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức về lực ma sát để trình bày. Gợi ý học sinh sử dụng bản đồ tư duy hoặc bảng để trình bày (không bắt buộc)
- Nhóm học sinh thực hiện nhiệm vụ tổng kết kiến thức.
- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
- Yêu cầu cả lớp giải nhanh bài tập số 8 sách giáo khoa.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Sản phẩm của nhóm học sinh.

**Hoạt động 4 (Vận dụng, tìm tòi mở rộng): Tìm hiểu vai trò của lực ma sát đối với đời sống**

**a) Mục tiêu**

Học sinh tìm hiểu được vai trò của lực ma sát đối với từng lĩnh vực đời sống; xây dựng các khuyến cáo cho việc ứng dụng kiến thức về ma sát trong những lĩnh vực nhất định ( sinh hoạt, kĩ thuật, giao thông…)

Nội dung hoạt động:

- Tìm hiểu vai trò của lực ma sát trong đời sống. Lấy ví dụ về sự có lợi và có hại của lực ma sát.

- Tìm hiểu về ứng dụng những kiến thức về lực ma sát trong đời sống, trong kĩ thuật, trong giao thông.

- Xây dựng các khuyến cáo cho việc sử dụng hợp lí các phương tiện, thiết bị có sử dụng ma sát.

- Báo cáo kết quả trước lớp.

**b) Tổ chức hoạt động:**

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

Giáo viên: Hướng dẫn các thực hiện và yêu cầu nộp sản phẩm học tập. Gợi ý một số trang Web:

http://antoangiaothong.gov.vn/lai-xe-an-toan/ky-nang-bang-qua-duong-sat-an-toan-70237.html).

https://honda.com.vn/old/vn/lai-xe-an-toan/huong-dan-lai-xe-an-toan/lai-xe-an-toan-cho-o-to/gi-khong-cch-an-ton-vi-xe-pha-trc/bài

http://giaothongvantai.com.vn/oto-xe-may/201409/tranh-cai-xe-mat-phanh-loi-tai-xe-hay-nguoi-lai-528668/

http://khoahoc.tv/neu-nhu-khong-co-ma-sat-5250

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Bài làm của học sinh.

## IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

**Câu 1** *(Thông hiểu).* Một cốc cà phê đặt trên khay được di chuyển bởi một người phục vụ. Giả sử khay luôn được giữ nằm ngang và cốc cà phê không di chuyển trên khay. Lực ma sát giữa cốc và khay xuất hiện trong các trường hợp nào? Đó là loại lực ma sát nào?

**Câu 2** *(Vận dụng)***.** Một khối gỗ có khối lượng 50kg đặt trên sàn nằm ngang được kéo bằng một lực F=20N tạo với phương ngang một góc $30^o$. Biết khối gỗ chưa chuyển động. Lực ma sát nghỉ xuất hiện ở vật có giá trị bao nhiêu?

**Câu 3** *(Vận dụng).* Một khối gỗ có khối lượng 50 kg đặt trên sàn nhà nằm ngang. Hệ số ma sát nghỉ cực đại giữa gỗ và sàn xi măng là 0,47. Lấy $g=9,8m/s^2$. Lực ma sát nghỉ cực đại tác dụng lên vật là?

**Câu 4** *(Vận dụng).* Một người đi giầy có đế bằng cao su. Hệ số ma sát nghỉ cực đại giữa đế giầy và sàn nhà là $\mu_n=0,95$. Gia tốc lớn nhất mà người này thu được khi đi trên sàn nhà là bao nhiêu?

**Câu 5** *(Vận dụng).* Đặt một khối gỗ nặng 1kg lên một tấm gỗ nghiêng so với phương nằm ngang một góc $\alpha= 45^o$. Biết hệ số ma sát nghỉ cực đại giữa gỗ và gỗ là 0,4. Lấy $g=9,8m/s^2$. Giá trị lực giữ F tác dụng lên vật theo phương song song với mặt tấm gỗ cần thỏa mãn điều kiện gì để tấm gỗ đứng yên.

**Câu 6** *(Vận dụng).* Làm thí nghiệm để đo hệ số ma sát giữa một hộp gỗ và một máng gỗ dài 2,5m theo trình tự sau: Đặt hộp gỗ tại một đầu máng gỗ rồi nâng dần đầu này lên. Khi góc nghiêng giữa tấm gỗ là $30^o$ thì hộp gỗ bắt đầu trượt và nó trượt hết tấm gỗ sau thời gian 4s. Tìm hệ số ma sát nghỉ cực đại và hệ số ma sát trượt giữa hộp gỗ và máng?

**Câu 7** *(Thông hiểu).* Một ô tô (coi là một vật) đang chạy đều trên đường. Hãy chỉ ra các lực tác dụng lên ô tô và nêu bản chất của các lực đó?

**Câu 8** *(Thông hiểu).* Đẩy một vật trượt theo mặt phẳng nghiêng theo hướng từ dưới chân lên đỉnh. Vẽ hình biểu diễn lực ma sát lăn tác dụng lên mặt phẳng nghiêng?

**Câu 9 (Vận dụng).** Một vật có khối lượng 20 kg được kéo trượt đều trên dốc nghiêng $30^o$ theo hướng từ dưới lên trên. Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn dốc là 0,3. Tìm độ lớn của lực ma sát?

**Câu 10** *(Thông hiểu).* Dùng một xe cải tiến ( loại xe hai bánh có hai càng chếch với phương nghang một góc xác định) để chở hàng. Để giảm lực tác dụng khi làm xe chuyển động thẳng đều thì nên đẩy hay kéo xe? Vì sao?

**Câu 11** *(Vận dụng).* Biết hệ số ma sát trượt giữa một vật và mặt phẳng nghiêng là $\mu_t$=0,2. Góc nghiêng của máng so với phương ngang là $30^o$. Tìm gia tốc của vật khi nó đi xuống và khi nó đi lên ( do được cung cấp vận tốc đầu)?

**Câu 12** *(Vận dụng).* Một vật nặng 20 kg đang đứng yên trên sàn thì chịu lực kéo theo phương ngang có độ lớn 100N trong thời gian 5s . Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là 0,3, Tìm quãng đường đi tổng cộng của vật cho đến lúc dừng lại.

**Câu 13** *(Vận dụng cao).* Trong một thí nghiệm đo hệ số ma sát trượt giữa một khối gỗ và sàn xi măng người ta dùng một vật có trọng lượng 4N. Có 3 lực kế với các giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất theo thứ tự tương ứng là a: 10N và 0,5N; b: 20N và 0,2N; c: 30N và 0,5N. Nên chọn dùng lực kế nào? Vì sao?

**Câu 14** *(Vận dụng cao).* Trong một bài báo nói về nguyên nhân của các tai nạn giao thông có đoạn viết:

"Vì sao ô tô dễ mất phanh cuối chặng đèo dốc?

(VTC News) - Hiện tượng mất phanh là một trong những sự cố kỹ thuật cực kỳ nguy hiểm, dễ gặp khi xe ô tô liên tục phải đổ đèo có chiều dài vài km với tải trọng lớn. Hiện tượng mất phanh xảy ra nhiều nhất với những xe chạy đường dài, đường đồi núi, địa hình hiểm trở. Bởi khi đi ở các cung đường này lái xe thường sử dụng phanh quá nhiều, trong khi hệ thống phanh của hầu hết các xe đều được dẫn truyền lực phanh bằng dầu, nên khi rà phanh liên tục dễ sinh nhiệt…."

Bằng các kiến thức về lực ma sát trượt. Hãy viết tiếp vào đoạn văn ở dấu… để lời giải thích là hợp lí và đơn giản. Từ đó đưa ra các lời khuyên cho những lái xe ô tô hoặc xe máy khi sử dụng phanh ở các đường xuống dốc dài.

…..Hết….

# LỰC HƯỚNG TÂM

## I. MỤC TIÊU

### 1. Kiến thức, Kĩ năng, Thái độ

**a; Kiến thức.**

Nêu được lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều là hợp lực tác dụng lên vật và viết được công thức $F_{ht} = \frac{mv^2}{r} = m\omega^2 r$

**b; 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

**c; 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

### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực chung: Năng lực tự học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực hợp tác

- Năng lực chuyên biệt:

+ K1: trình bày được kiến thức

+ K3: Sử dụng kiến thức để thực hiện nhiệm vụ học tập

+ P3: Thu thập, xử lí thông tin để xác định vị trí của vật

+ X8: Tham gia hoạt động nhóm trong học tập vật lí: Phân công công việc hợp lí để đạt hiệu quả cao nhất khi thực hiện các nhiệm vụ

## II. CHUẨN BỊ.

### 1. Chuẩn bị của giáo viên

- Hình vẽ mô tả lực hướng tâm

- Phiếu học tập củng cố bài học

1. Thế nào là chuyển động tròn đều ? Gia tốc trong chuyển động tròn đều có đặc điểm như thế nào ? Áp dụng định luật II Newton nêu đặc điểm của lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều ? Tên gọi của lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều ?

2. Nêu đặc điểm của lực hướng tâm (điểm đặt, phương, chiều, độ lớn)? Nêu một số ví dụ về lực hướng tâm

3. Xét một vật đặt trên chiếc bàn quay quanh trục : Nêu các lực tác dụng lên vật khi bàn chưa quay ? Nêu hiện tượng xảy ra khi cho bàn quay từ từ; khi đột ngột cho bàn quay thật nhanh ? Giải thích hiện tượng xảy ra ?

4. Nêu các lực tác dụng lên vật (câu 3) trong hai trường hợp: hệ quy chiếu gắn với mặt đất; hệ quy chiếu gắn với bàn? Trong trường hợp hệ quy chiếu gắn với bàn, vật chịu thêm lực quán tính, nêu đặc điểm của lực này?

5. Nêu đặc điểm của lực quán tính li tâm ? Lấy ví dụ vận dụng lực này trong thực tế ?

**2. Chuẩn bị của học sinh**

Ôn tập các kiến thức liên quan.

- Ôn lại kiến thức trong bài chuyển động tròn đều.

**III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

**1. Hướng dẫn chung**

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về chuyển động tròn đều trong thực tế. | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Lực hướng tâm. | 10 phút |
| | Hoạt động 3 | Chuyển động li tâm. | 10 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập. | 10 phút |
| Vận dụng | Hoạt động 6 | Hướng dẫn về nhà. | 5 phút |
| Tìm tòi mở rộng | | | |

**2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động**

## A. KHỞI ĐỘNG

**HĐ1: Tạo tình huống học tập**

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

Nội dung: xem video 1 một chiếc cầu dài bắt qua sông cong vồng lên ( cầu Thuận Phước – Đà Nẵng )

Video2: Xe chạy qua cầu cong.

Cho học sinh xem video, nêu hình ảnh những chiếc cầu thấy trong thực tế, trả lời dự kiến vì sao như thế.

**Câu lệnh 1:** Các em hãy cho biết hình dạng của các cầu giao thông mà các em thấy?

**Câu lệnh 2:** Vì sao các cây cầu dài thường làm cong vồng lên?

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

- Chia lớp học thành 4 nhóm, mỗi nhóm cử một nhóm trưởng đại diện.

- GV đặt vấn đề bằng cách cho học sinh quan sát video, hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập.

- HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó HS thảo luận nhóm với các bạn xung quanh để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào bảng.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ.

**c) Sản phẩm hoạt động:**

Sản phẩm của các nhóm, việc trình bày, thảo luận của các nhóm để có những đánh giá cho các nhóm.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

**HĐ 2:** Lực hướng tâm.

**a) Mục tiêu hoạt động**

Nêu định nghĩa của lực hướng tâm, công thức tính lực hướng tâm và một số ví dụ về lực hướng tâm.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV yêu cầu HS làm việc độc lập, nghiên cứu theo sách giáo khoa, trả lời các câu hỏi ở phiếu học tập số 1; 2; 3 và 4.

GV nhận xét, yêu cầu HS phát biểu chính xác kiến thức của mục 1 và 2 của phần I.

GV nhận xét, yêu cầu HS phát nhận định chính xác lực nào là lực hướng tâm trong các chuyển động cụ thể của mục 3 của phần I.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Sản phẩm của nhóm học sinh. Căn cứ vào các báo cáo kết quả thông qua phiếu học tập và thảo luận nhóm để đánh giá cá nhân và nhóm học sinh.

**HĐ 3:** Chuyển động li tâm.

**a) Mục tiêu hoạt động**

Nêu định nghĩa chuyển động li tâm, ứng dụng và phòng tráng chuyển động li tâm.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV yêu cầu HS làm việc độc lập, nghiên cứu theo sách giáo khoa.

GV yêu cầu học sinh liên hệ những hiện tượng thực tế giống hiện tượng SGK nêu để trả lời các câu hỏi ở phiếu học tập 5.

GV nhận xét, yêu cầu HS phát biểu chính xác kiến thức của mục 1 và 2 của phần I.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Sản phẩm của nhóm học sinh. Căn cứ vào các báo cáo kết quả thông qua phiếu học tập và thảo luận nhóm để đánh giá cá nhân và nhóm học sinh.

## D. LUYỆN TẬP

**a. Nhóm câu hỏi nhận biết**

**Câu 1:** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều ?

A. Ngoài các lực cơ học, vật còn chịu thêm tác dụng của lực hướng tâm.

B. Hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật đóng vai trò là lực hướng tâm.

C. Vật chỉ chịu tác dụng của lực hướng tâm.

D. Hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật nằm theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm khảo sát.

**b. Nhóm câu hỏi thông hiểu**

**Câu 2:** Chọn phát biểu ***sai***

A. Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.

**B.** Xe chuyển động vào một đoạn đường cong (khúc cua), lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát .

**C.** Xe chuyển động đều trên đỉnh một cầu võng, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.

**D.** Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm.

**c. Nhóm câu hỏi vận dụng thấp**

**Bài 1**: Một vệ tinh nhân tạo có khối lượng 100kg, được phóng lên quỹ đạo quanh Trái Đất ở độ cao 153km. Chu kì của vệ tinh là $5.10^3$ s và bán kính của Trái Đất là R = 6400km.Tính lực hướng tâm tác dung lên vệ tinh?

**Bài 2**: Một vệ tinh có khối lượng m = 600kg đang bay trên quỹ đạo tròn quanh Trái Đất ở độ cao bằng bán kính Trái đất. Biết Trái Đất có bán kính R = 6400km. Lấy g = 9,8m/s$^2$. Hãy tính:

a. Tốc độ dài của vệ tinh?

b. Chu kì quay của vệ tinh?

c. Lực hấp dẫn tác dụng lên vệ tinh?

**d. Nhóm câu hỏi vận dụng cao**

**Bài 1:** Trong môn quay tạ, một vận động viên quay tạ sao cho cả dây và tạ chuyển động gần như tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang. Muốn tạ chuyển động trên đường tròn bán kính 2m với tốc độ dài 2m/s thì người ấy phải giữ dây với một lực bằng 10N. Hỏi khối lượng của tạ bằng bao nhiêu ?

**Bài 2**: Một vệ tinh khối lượng 100kg được phóng lên quỹ đạo quanh trái đất ở độ cao mà tại đó nó có trọng lượng 920N. Chu kì của vệ tinh là $5,3.10^3$s .

a. Tính lực hướng tâm tác dụng lên vệ tinh

b. Tính khoảng cách từ bề mặt trái đất đến vệ tinh

**Bài 3**: Một ô tô khối lượng 2,5 tấn chuyển động qua một cầu vượt với tốc độ không đổi là 54km/h. Cầu vượt có dạng cung tròn bán kính 100m. Tính áp lực của ô tô lên cầu tại điểm cao nhất của cầu. Lấy g = 9,8m/s$^2$.

## D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

- Trong thực tế có nhiều chuyển động tròn đều, nhiều chuyển động li tâm, các e hãy tìm hiểu và mô tả cụ thể?

- Gợi ý, yêu cầu HS đề xuất các cách ứng dụng và khắc phục của lực hướng tâm và chuyển động li tâm?

- HS tìm hiểu xem vì sao hiện nay có những chiếc cầu rất dài cũng không làm cong vồng như cầu bạch đằng, cầu rạch miễu, cầu mỹ thuận, ……

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Trường THPT: .....Lớp:.....

Họ và tên:..... Nhóm.....

1. Chuyển động tròn đều là gì?

……

……

……

……..

2. Nêu Đặc điểm của vec tơ gia tốc trong chuyển động tròn đều?

……

……

……

……..

3. Nêu nội dung và biểu thức của định luật II Niu tơn.

……

……

……

……..

4. Nêu Đặc điểm của vec tơ Lực tác dụng vào vật chuyển động tròn đều?

……

……

……

……..

5. Áp dụng định luật II Niu tơn viết công thức tính độ lớn lực hướng tâm?

……

……

……

……..

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

Trường THPT: .....Lớp:.....

Họ và tên:..... Nhóm.....

1. Vệ tinh nhân tạo Vinasat1 chuyển động như thế nào ?

……

……

……

2. Lực nào tác dụng lên vệ tinh khi nó chuyển động trên quĩ đạo?

……

……

……

……..

3. Lực nào là lực hướng tâm, vì sao?

……

……

……

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

Trường THPT: .....Lớp:.....

Họ và tên:..... Nhóm.....

1. Khi bàn quay đều, một vật nằm trên mặt bàn chuyển động như thế nào?

……

……

……

2. Vật chịu tác dụng của những lực nào?

……

……

……

……..

3. Các lực tác dụng vào vật có đặc điểm gì đặc biệt.

……

……

……

……..

4. Lực nào là lực hướng tâm, vì sao?

……

……

……

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

Trường THPT: .....Lớp:.....

Họ và tên:..... Nhóm.....

1. Các đoạn đường cong thường được làm như thế nào?

……

……

……

2. Khi ô tô qua những đoạn đường đó chịu tác dụng của những lực nào?

……

……

……

……..

3. Các lực tác dụng vào vật có đặc điểm gì đặc biệt.

……

……

……

……..

4. Lực nào là lực hướng tâm, vì sao?

……

……

……

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Trường THPT: .....Lớp:.....

Họ và tên:..... Nhóm.....

1. Hiện tượng sẽ thế nào nếu bàn quay nhanh?

……

……

……

2. Nêu những nhận xét của các em?

……

……

……

……..

3. Nêu những ứng dụng mà các em biết.

……

……

……

……..

……

……

……

……..

4. Nêu cách khắc phục mà em biết?

……

……

……

……

……

……

……..

## BÀI : CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT NÉM NGANG

### I.MỤC TIÊU:

### 1.Kiến thức , kĩ năng, thái độ

### a,Kiến thức

- Nêu được chuyển động ném ngang là chuyển động ném có vận tốc đầu theo phương ngang
- Nêu được phương pháp chuyển động ném
- Nêu được dạng quỹ đạo của vật chuyển động ném ngang
- Nêu được tầm ném xa là gì?

### b. Kĩ năng

- Phân tích được chuyển động của vật ném ngang thành các thành phần chuyển động đơn giản

- Tính được tầm ném xa của chuyển động ném ngang

- Giải được các bài tập đơn giản về chuyển động của vật ném ngang

- Quan sát và làm thí nghiệm đơn giản về chuyển động ném ngang

### c, Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện,hiện tượng liên quan đến chuyển động ném
- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học

**2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

Hình thành và phát triển năng lực tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề sáng tạo, năng lực ngôn ngữ, tính toán, năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội, năng lực công nghệ, tin học, năng lực thẩm mỹ, thể chất. Cụ thể như sau

- Năng lực tự học, đọc hiểu : Đọc sách giáo khoa, tài liệu, phiếu học tập, ghi chép..
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực giải quyết vấn đề ,sáng tạo: Quỹ đạo chuyển động ném ngang như thế nào? Tại sao lại như vậy?
- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm…

**II.CHUẨN BỊ**

**1.Giáo viên**:

- Thí nghiệm về chuyển động ném

- Các video thí nghiệm, phần mềm mô phỏng chuyển động ném.

- Những thiết bị, học liệu khác cần cho bài học …

**2. Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp,…

- Mỗi nhón 5 quả bóng nhựa loại nhỏ.

- Những nhiệm vụ khác do GV phân công liên quan đến bài học….

**III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH**

**1.Hướng dẫn chung**

- Từ việc quan sát video, mô phỏng, thí nghiệm đơn giản về chuyển động ném ngang, yêu cầu học sinh dự đoán về hình dạng quỹ đạo, tầm xa,…

- Thông qua các mô phỏng đặt vấn đề giải quyết bài toán về chuyển động ném ngang, từ đó hình thành nên phương pháp khảo sát chuyển động ném.

- Học sinh được giao nhiệm vụ tìm tòi khám phá giải quyết vấn đề, được tự học cá nhân, thảo luận nhóm, báo cáo kết quả học tập, ghi chép thông tin…được tương tác thấy với trò, trò với trò, trò với thiết bị, phương tiện và học liệu ( môi trường học tập)

- Bài học được thiết kế theo chuỗi các hoạt động học: Tình huống xuất phát/Nhiệm vụ mở đầu- Hình thành kiến thức- Hệ thống hóa kiến thức và luyên tập- Vận dụng vào thức tiễn- Tìm tòi mở rộng.

***Dự kiến chuỗi hoạt động như sau***:

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về CĐ ném ngang | 5 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Khảo sát chuyển động của vật ném ngang | 10 phút |
| | Hoạt động 3 | Xác định chuyển động của vật ném ngang. | 10 phút |
| Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống hóa kiến thức | 5 phút |
| | Hoạt động 5 | Bài tập về chuyển động ném ngang | 5 phút |
| Vận dụng vào thực tiễn | Hoạt động 6 | Áp dụng các kiến thức đã học về chuyển động ném ngang, giải bài tập liên hệ thực tiễn | 5 phút |
| Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 7 | Áp dụng phương pháp khảo sát chuyển động của một vật bị ném để xác định chuyển động của các vật ném xiên. Tìm hiểu các điều kiện để các vận động viên | 5 phút |

**2.Tổ chức từng hoạt động**

**Hoạt động 1: ( Tạo tình huống xuất phát/ Nhiệm vụ mở đầu)**

**a. Mục tiêu**:
- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.
- Tìm hiểu máy bay phải hả bom từ khoảng cách nào để bom rơi trúng mục tiêu?

**b. Nội dung**:
- Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của giáo viên
- Quan sát video và mô phỏng về máy bay thả bom

**c. Tổ chức hoạt động:**
- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm( mỗi HS 1 tờ giấy có đánh số thứ tự từ 1 đến 10). YC HS ghi ác phương án lựa chọn của mình vào phiếu khi GV đọc câu hỏi từ 1 đến 10. Sau đó thu bài của một số HS để chấm điểm.
- GV cho HS quan sát một đoạn video máy bay thả bom và hình ảnh mô phỏng, máy bay thả bom.
- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS mô tả chuyển động của bom và dự đoán tầm bay xa phụ thuộc vào yếu tố nào? Hình dạng quỹ đạo là gì?
- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

**d. Sản phẩm**: Ý kiến của nhóm và nội dung ghi của HS

- Tầm bay xa phụ thuộc vào tốc độ ban đầu và độ cao ban đầu so với mặt đất.
- Quỹ đạo là một nhánh Parabol

**e. Đánh giá** :

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý ( nếu cần)
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động( thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép)
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng kiến thức giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 2 ( Hình thành kiến thức)**

**I.Khảo sát chuyển động ném ngang**

**a.Mục tiêu :**

- Chọn được hệ trục tọa độ thích hợp ;

- Phân tích được chuyển động của vật thành hai thành phần chuyển động

- Lập các phương trình động học cho các chuyển động thành phần ;

**b.Nội dung :**

- GV làm thí nghiệm ném quả bóng nhựa theo phương ngang để cho HS phát hiện ra chuyển động ném ngang có sự thay đổi vị trí theo phương ngang và phương thẳng đứng. Từ đó chọn hệ trục tọa độ thích hợp nhất

- HS được hướng dẫn để phân tích chuyển động của các vật bị ném làm hai thành phần chuyển động đơn giản hơn

- GV tổ chức cho HS thiết lập các phương trình động học của chuyển động thành phần

Dưới sự hướng dẫn của GV, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau :

+ Để khảo sát chuyển động của vật ném ngang cần chọn hệ trục tọa độ như thế nào ?

+ Có thể phân tích chuyển động phức tạp của các vật bị ném thành những thành phần nào ?

+ Vận tốc và tọa độ các thành phần chuyển động của vật được xác định bởi các biểu thức nào ?

**c. Tổ chức hoạt động**

- Các nhóm quan sát chuyển động ném ngang để pahts hiện có sự dịch chuyển của vật theo phương thẳng đứng và phương nằm ngang, từ đó chọn được hệ trục tọa độ thích hợp

- GV cho học sinh quan sát mô phỏng chuyển động của vật ném ngang và hình chiếu của nó trên các phương từ đó đưa ra cách phân tích chuyển động của các vật làm hai thành phần .

- GV chuyển giao nhiệm vụ : Khảo sát các chuyển động thành phần :

+ Tính chất chuyển động

+ Lập phương trình vận tốc và phương trình tọa độ

-Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh

- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

**d. Sản phẩm** : Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung ghi vở của HS

+ Chọn hệ trục tọa độ Ox có Ox cùng hướng với $v_0$ ; Oy cùng hướng với P

+ Chuyển động của vật M được phân tích làm hai thành phần $M_x$ và $M_y$.

+ Các phương trình động học trong chuyển động của $M_x$ và $M_y$.

**e.Đánh giá** :

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm HS, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào số theo dõi những trường hợp cần lưu ý ( nếu cần)

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lấn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động( thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép)

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

**II.Xác định chuyển động của vật**

**a.Mục tiêu :**

- Xác định dduwwocj thời gian chuyển động.

- Xác định được tầm ném xa ( tầm xa)

- Xác định được dạng quỹ đạo.

**b. Nội dung** :

Dựa vào các phương trình chuyển động thành phần và sự hướng dẫn của GV, các nhóm thực hiện xác định chuyển động vật ném ngang.

**c. Tổ chức hoạt động**

GV chuyển giao nhiệm vụ : Khảo sát chuyển động thực của vật ném ngang

+ Nêu cách xác định thời gian chuyển động của vật ném ngang

+ Nêu cách xác định tầm ném xa của vật.

+ Nêu cách xác định dạng quỹ đạo

**d. Sản phẩm :**

- Công thức tính thời gian chuyển động ném ngang : $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

- Công thức tính tầm ném xa $L = x_{max} = v_0t = v_0\sqrt{\frac{2h}{g}}$

- Phương trình quỹ đạo : $y= gx^2/2v_0^2$

**e. Đánh giá** :

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý ( nếu cần)

- GV có thể tổ chức cho Hs đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động ( thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép)

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 3 ( Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập)**

**a. Mục tiêu** : Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về chuyển động ném ngang.

**b. Nội dung** :

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về phương pháp khảo sát chuyển động của vật ném ngang.

- HS làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về chuyển động ném ngang.

**c. Tổ chức hoạt động**

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm, nêu ra phương pháp chung để khảo sát chuyển động của các vật bị ném và trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về chuyển động ném ngang

- HS giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức

**d. Sản phẩm** : Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của HS

**e. Đánh giá** :

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý ( nếu cần)

- GV có thể tổ chức cho Hs đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động ( thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép)

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 4( Vận dụng vào thực tiễn)** : Giải bài tập chuyển động ném ngang

**a. Mục tiêu** : Giải được các bài tập đơn giản về chuyển động ném ngang

**b. Nội dung** : - GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn

- HS làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dung GV yêu cầu

**c. Tổ chức hoạt động :**

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng

- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 5,6,7 –trang 88 sgk

**d. Sản phẩm** : Bài giải của học sinh

**e. Đánh giá** :

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý ( nếu cần)

- GV có thể tổ chức cho Hs đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động ( thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép)

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 5 ( Tìm tòi mở rộng) :** Yêu cầu HS xem mục «  Em có biết ». Khảo sát chuyển động của vật ném xiên

**a. Mục tiêu**
- Nêu được phương pháp khảo sát chuyển động của vật bị ném xiên.
- Viết được các công thức tính độ cao cực đại, tầm ném xa của vật bị ném xiên.
- Nêu được ý nghĩa của các đại lượng trong công thức

**b. Nội dung** ;
- Tìm hiểu để giải thích :

+ Tại sao khi ném tạ phải chon góc ném càng gần giá trị $42,3^0$ càng tốt ?

+ Tại sao ném lao xa hơn ném tạ nếu như quỹ đạo độc lập với khối lượng ?

- Thiết kế thêm một số thí nghiệm đơn giản về khảo sát các chuyển động ném.
- Tìm hiểu các ứng dụng của chuyển động ném qua tài liệu, Internet ( Xây dựng, quân sự, thể thao, …)

**c. Tổ chức hoạt động** :
- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học. HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.
- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

**d. Sản phẩm** : Bài làm của HS

**e. Đánh giá** :

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ hoc tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

**IV. Câu hỏi kiểm tra đán giá chủ đề** :

**Câu 1**. Một vật bị ném ngang ( bỏ qua sức cản của không khí) Lực tác dụng vào vật khi chuyển động là

A. Lực ném
B. Lực ném và trọng lực
C.Lực do bởi chuyển động nằm ngang
D. Trọng lực

**Câu 2.**Khi nói về chuyển động của một vật bị ném ngang, phát biểu nào sau đây là SAI ?

A.Có thể được phân tích thành 2 chuyển động thành phần :chuyển động theo quán tính ở độ cao không đổi và chuyển động rơi tự do.

B.Vận tốc ban đầu và chiều cao ban đầu càng lớn thì tầm ném xa càng lớn.

**C**.Khi vật chạm đất thì thời gian rơi tự do xấp xỉ bằng thời gian chuyển động theo quán tính.

D.Quỹ đạo chuyển động là một phần đường parabol.

**Câu 3**. Để tăng tầm xa của vật ném theo phương ngang với sức cản không khí không đáng kể thì biện pháp nào sau đây là hiệu quả nhất ?

A.Giảm khối lượng của vật ném
B.Tăng độ cao điểm ném
C.Giảm độ cao điểm ném
**D**.Tăng vận tốc ném

**Câu 4**.Tại cùng một độ cao và cùng một thời điểm, viên bi A được ném ngang, viên bi B có cùng kích thước nhưng có khối lượng gấp đôi được thả rơi. Bỏ qua sức cản không khí. Phát biểu nào sau đây đúng ?

A.B chạm sàn trước A
B.A chạm sàn trước B
C.B chạm sàn trong khi A mới đi được nửa đường
**D**.A và B chạm sàn cùng một lúc.

**Câu 5**.Một vật được ném ngang từ độ cao h với vận tốc ban đầu $v_0$. Tầm xa của vật là

A.$v_0\sqrt{\frac{g}{2h}}$ B. $v_0\sqrt{\frac{h}{2g}}$ **C.**$v_0\sqrt{\frac{2h}{g}}$ D. $v_0\sqrt{\frac{2g}{h}}$

**Câu 6**.Một vật được ném ngang từ độ cao 5 m ở nơi có g = 10 $m/s^2$, tầm xa vật đạt được là 2 m. Vận tốc ban đầu cả vật là

A.10 m/s B. 2,5 m/s C. 5 m/s **D**. 2 m/s

**Câu 7**.Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một nhánh của

A.đường thẳng B. đường tròn C. đường gấp khúc **D**. đường parabol

**Câu 8**. Một vật được ném ngang với vận tốc ban đầu là 10 m/s tại nơi có g = 10 $m/s^2$.Phương trình quỹ đạo của vật là

A.$y = 10t + 5t^2$ B. $y = 10t + 10t^2$ **C**.$y = 0,05x^2$ D. $y = 0,1x^2$

**Câu 9**.Một máy bay bay ngang với tốc độ 150 m/s, ở độ cao 490 m thì thả một gói hàng xuống đất. Lấy g = 9,8 $m/s^2$. Tầm bay xa của gói hàng là :

A.1000 m **B**. 1500 m C. 15000 m D. 7500 m

**Câu 10**. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc ban đầu 30 m/s ở độ cao 80 m. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10 m/s$^2$. Tốc độ của vật lúc vừa chạm đất là

**A.**50 m/s B.40 m/s C. 30 m/s D. 60 m/s

## TỔ VẬT LÍ : THPT TRẦN QUANG DIỆU

## Chương III. CÂN BẰNG VÀ CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN

## BÀI 17: CÂN BẰNG CỦA MỘT VẬT CHỊU TÁC DỤNG CỦA HAI LỰC VÀ CỦA BA LỰC KHÔNG SONG SONG (Tiết 1)

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

##### a) Kiến thức

- Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của 2 lực.

- Nêu được khái niệm trọng tâm của vật rắn.

##### b) Kỹ năng

- Vận dụng được điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của 2 lực để xác định được trọng tâm của các vật rắn phẳng mỏng.

- Giải thích được điều kiện cân bằng của vật chịu tác dụng của hai lực trong thực tế.

##### c) Thái độ

- Hứng thú trong học tập, yêu thích vật lí và vận dụng kiến thức vật lí vào cuộc sống.

- Có tinh thần trách nhiệm với nhiệm vụ được giao.

#### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các nhiệm vụ, vấn đề giáo viên đưa ra.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực ngôn ngữ thông qua việc đưa ra ý kiến và báo cáo kết quả.

- Năng lực tự học, tự nhiên cứu, vận dụng kiến thức vật lí vào cuộc sống.

### II. CHUẨN BỊ

#### 1. Giáo viên

**a)** Các hình ảnh về vật rắn cân bằng chịu tác dụng của hai lực, ...

**b)** 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.

**c)** Các vật rắn phẳng mỏng có dạng bất kì và có dạng hình học đối xứng.

**d)** Tổ chức chia lớp thành các nhóm học tập phù hợp, …

### 2. Học sinh

Sách giáo khoa (SGK), vở ghi, thước kẻ, bút, giấy nháp, …

## III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH:

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tiến hành thí nghiệm để rút ra điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực. | 15 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 3 | Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập | 10 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 4 | Vận dụng để xác định trọng tâm của các vật rắn phẳng mỏng. | 10 phút |

## A. KHỞI ĐỘNG

### Hoạt động 1: Tạo tình huống có vấn đề về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực

#### a) Mục tiêu hoạt động

Qua tìm hiểu về cấu tạo của lực kế lò xo, HS nêu được cơ sở để đánh dấu các vạch chia giá trị trên lực kế đó là treo các quả nặng có khối lượng đã biết vào một đầu lò xo.

**Nội dung:** GV cho học sinh quan sát cấu tạo của một lực kế lò xo.

**Câu lệnh:** Làm thế nào để đánh dấu các vạch chia giá trị trên lực kế?

#### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV đặt vấn đề bằng cách cho HS tìm hiểu về cấu tạo của lực kế lò xo và nêu nêu câu hỏi lệnh.

HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ cá nhân, thảo luận nhóm và đưa ra kết quả thảo luận nhóm về dự đoán của mình thông qua phiếu học tập 1.

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

Nhóm:……. Thời gian hoàn thành:……

**Câu hỏi:** Làm thế nào để đánh dấu các vạch chia giá trị trên lực kế?

……

……..

……

……..

……

……..

……

……..

……

……..

### c) Sản phẩm hoạt động

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

### Hoạt động 2: Tiến hành thí nghiệm về cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai lực, nêu điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của 2 lực.

### a) Mục tiêu hoạt động

- Tìm hiểu mối quan hệ về giá, chiều và độ lớn của hai lực tác dụng lên vật rắn làm cho vật rắn cân bằng.

**Nội dung:**

+ Phát biểu được điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực.

+ Trả lời được câu hỏi: Làm thế nào để đánh dấu các vạch chia giá trị trên lực kế?

### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV giao cho mỗi nhóm học sinh 2 lực kế, một số đoạn dây mảnh, một tấm bìa mỏng nhẹ.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, làm việc nhóm, làm thí nghiệm, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

Học sinh thảo luận để hoàn thành phiếu học tập.

**PHIẾU HỌC TẬP 2**

Nhóm:……. Thời gian hoàn thành:……

**Nhiệm vụ:** Tiến hành thí nghiệm cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực.

**Yêu cầu:** Tìm mối quan hệ về giá, chiều và độ lớn của hai lực tác sụng lên vật rắn làm cho vật cân bằng? Từ đó rút ra điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực

……
……..

……
…….

……
…….

……
……..

……
……..

### c) Sản phẩm hoạt động

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS về hai vấn đề chính:

- Mối quan hệ về giá, chiều và độ lớn của hai lực tác dụng lên vật rắn.
- Điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tacsc dụng của hai lực.

Đồng thời trả lời được câu hỏi: Làm thế nào để đánh dấu các vạch chia giá trị trên lực kế?

## C. LUYỆN TẬP

### Hoạt động 3: Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập

#### a) Mục tiêu hoạt động

Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập kiến thức.

**Nội dung:**

+ Điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực.

#### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV yêu cầu HS thảo luận và giải các bài tập do giáo viên đưa ra thông qua phiếu học tập 3.

**PHIẾU HỌC TẬP 3**

Nhóm:……. Thời gian hoàn thành:……

## 1. Trắc nghiệm

**Câu 1.** Điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực là hai lực đó phải

A. cùng giá, cùng chiều, cùng độ lớn.

B. cùng giá, ngược chiều, cùng độ lớn.

C. song song, cùng chiều, cùng độ lớn.

D. song song, ngược chiều, cùng độ lớn.

**Câu 2:** Một quả cầu được treo bằng một sợi dây. Khi vật cân bằng, kết luận nào sau đây là sai?

A. Lực căng dây và trọng lực tác dụng lên vật có cùng giá.

B. Lực căng dây có độ lớn bằng trọng lượng của vật.

C. Lực căng dây có giá đi qua trọng tâm của vật.

D. Lực căng dây bằng với trọng lực tác dụng lên vật.

## 2. Tự luận

**Bài 1.** Một vật có khối lượng m = 200g được treo vào đầu một sợ dây mảnh. Lấy g = 10m/$s^2$. Tính độ lớn lực căng dây.

**Bài giải:**

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

**Bài 2.** Phải treo và lò xo có độ cứng k = 40 N/m một vật nặng có khối lượng bao nhiêu để lò xo giãn ra 2cm. Lấy g = 10 m/$s^2$.

**Bài giải:**

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

**c) Sản phẩm hoạt động**

- Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Câu trả lời hoặc lời giải các bài tập do GV đưa ra.

## D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

**Hoạt động 4: Ứng dụng điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực để xác định trọng tâm của vật rắn phẳng mỏng.**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học để xác định trọng tâm của các vật rắn phẳng mỏng.

**Nội dung:**

- HS trình bày được phương pháp thực nghiệm để xác định trong tâm của các vặt rắn phẳng mỏng.

- HS xác định được trọng tâm của các vật rắn phẳng mỏng.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV giao cho các nhóm HS các vặt rắn phẳng mỏng có hình dạng khác nhau, dây treo. Yêu cầu HS xây dựng phương án để xác định trọng tâm của các vật rắn đó.

HS tiến hành thực nghiệm để xác định trọng tâm của các vật rắn đã giao.

**c) Sản phẩm hoạt động**

Trình bày phương án và báo cáo kết quả đã thực hiện.

## BÀI 17(tt): CÂN BẰNG CỦA MỘT VẬT CHỊU TÁC DỤNG CỦA HAI LỰC VÀ CỦA BA LỰC KHÔNG SONG SONG (Tiết 2)

## I. MỤC TIÊU

### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

**a) Kiến thức**

- Phát biểu được qui tắc tổng hợp hai lực có giá đồng qui.

- Phát biểu được điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song.

**b) Kỹ năng**

- Vận dụng được qui tắc hợp lực đồng qui để tìm hợp lực.

- Biểu diễn được các lực tác dụng lên vật rắn, vận dụng được điều kiện cân bằng của vật rắn để giải bài tập về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực đồng qui.

**c) Thái độ**

- Hứng thú trong học tập, yêu thích vật lí và vận dụng kiến thức vật lí vào cuộc sống.

- Có tinh thần trách nhiệm với nhiệm vụ được giao.

### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các nhiệm vụ, vấn đề giáo viên đưa ra.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực ngôn ngữ thông qua việc đưa ra ý kiến và báo cáo kết quả.

- Năng lực tự học, tự nhiên cứu, năng lực tính toán.

## II. CHUẨN BỊ

### 1. Giáo viên

**a)** Các hình ảnh về vật rắn cân bằng chịu tác dụng của ba lực không song song, ...

**b)** Các bộ thí nghiệm về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của 3 lực: lực kế, dây mảnh, các miếng bìa phẳng có khối lượng.

**c)** Tổ chức chia lớp thành các nhóm học tập phù hợp, …

### 2. Học sinh

Sách giáo khoa (SGK), vở ghi, thước kẻ, bút, giấy nháp, …

## III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH:

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song. | 5 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Suy luận lí thuyết từ qui tắc tổng hợp lực và điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực để đưa ra kết quả: ba lực phải đồng phẳng, đồng qui và hợp lực của hai lực | 15 phút |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | phải cân bằng với lực thứ ba. | |
| | Hoạt động 3 | Đề xuất phương án thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm để kiểm tra kết quả suy luận và kết luận. | 15 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập | 10 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 5 | Vận dụng tìm hiểu về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song trong đời sống và giải bài tập. | Ở nhà |

## A. KHỞI ĐỘNG

### Hoạt động 1: Tạo tình huống có vấn đề về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song

#### a) Mục tiêu hoạt động

Xác định lực tác dụng lên vật rắn, tạo tình huống có vấn đề về vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song.

**Nội dung:** GV cho học sinh quan sát một số hình ảnh về vật rắn cân bằng dưới tác dụng của ba lực không song song để làm nảy sinh vấn đề về điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song.

**Câu lệnh 1:** Xác định các lực tác dụng lên vật rắn trong mỗi trường hợp?

**Câu lệnh 2:** Mối quan hệ về giá và độ lớn của ba lực tác dụng lên vật rắn khi đó có mối quan hệ như thế nào với nhau thì vật cân bằng?

#### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV cho HS quan sát các hình ảnh về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của 3 lực không song song, xác định các lực tác dụng lên vật.

#### c) Sản phẩm hoạt động

HS báo cáo kết quả.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

### Hoạt động 2: Suy luận để rút ra điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song.

#### a) Mục tiêu hoạt động

- Dựa vào điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực và qui tắc hợp lực đồng qui, suy luận để rút ra điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của 3 lực không song song.

**Nội dung:**

+ Suy luận được ba lực: đồng phẳng, đồng qui và hợp lực của hai lực bất kì cân bằng với lực thứ ba.

+ Trả lời câu lệnh 2: Mối quan hệ về giá và độ lớn của ba lực tác dụng lên vật rắn khi đó có mối quan hệ như thế nào với nhau thì vật cân bằng?

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV hướng dẫn HS suy luận để đưa ra kết quả: ba lực đồng phẳng, đồng qui và hợp lực của hai lực bất kì cân bằng với lực thứ ba.

HS thảo luận nhóm, suy luận để đưa ra kết quả.

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

Nhóm:……. Thời gian hoàn thành:……

**Câu hỏi:** Nếu vật rắn cân bằng dưới tác dụng của 3 lực thì ba lực đó phải có giá, phương và độ lớn quan hệ với nhau như thế nào?

……

……..

……

…….

……

…….

……

……..

……

……..

**c) Sản phẩm hoạt động**

+ Báo cáo kết quả hoạt động nhóm.

+ Đồng thời trả lời câu lệnh 2: Mối quan hệ về giá và độ lớn của ba lực tác dụng lên vật rắn khi đó có mối quan hệ như thế nào với nhau thì vật cân bằng?

**Hoạt động 3: Đề xuất phương án thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm để kiểm tra kết quả suy luận.**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Kiểm tra tính đúng đắn của suy luận lí thuyết bằng thí nghiệm.

**Nội dung:**

Đề xuất phương án thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm kiểm tra khi vật rắn cân bằng thì ba lực tác dụng lên vật có đồng phẳng, đồng qui và hợp lực của hai lực bất kì có cân bằng với lực thứ ba hay không.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV hướng dẫn HS thiết kế phương án thí nghiệm, lựa chọn phương án.

GV giới thiệu các dụng cụ sẵn có và yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm để kiểm tra.

HS tiến hành thí nghiệm

**PHIẾU HỌC TẬP 2**

Nhóm:……. Thời gian hoàn thành:……

**Câu hỏi:** Hãy đề xuất phương án thí nghiệm để kiểm tra kết quả suy luận trên.

+ Dụng cụ:……..

+ Cách bố trí: …….

+ Cách tiến hành: …….

……

……..

……

……...

+ Kết quả:

……

……

……

……

……

……

**c) Sản phẩm hoạt động**

+ Báo cáo kết quả thí nghiệm của nhóm.

+ Kết luận về điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song.

## C. LUYỆN TẬP

### Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập

#### a) Mục tiêu hoạt động

Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập kiến thức.

**Nội dung:**

+ Điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song.

#### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV yêu cầu HS thảo luận và giải các bài tập do giáo viên đưa ra thông qua phiếu học tập 3.

**PHIẾU HỌC TẬP 3**

Nhóm:……. Thời gian hoàn thành:……

**1. Trắc nghiệm**

**Câu 1.** Điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song là

A. hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

B. ba lực đó có độ lớn bằng nhau.

C. ba lực đó phải đồng phẳng và đồng qui.

D. ba lực đó phải vuông góc với nhau từng đôi một.

**Câu 2:** Chọn câu ***sai***.

Điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của 3 lực không song song là

A. hợp lực của ba lực phải bằng không.

B. hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

C. ba lực phải đồng phẳng, đồng qui và có hợp lực bằng không.

D. ba lực đồng qui nhưng không đồng phẳng.

**2. Tự luận**

**Bài 1.** Một vật có khối lượng m = 5kg đứng yên trên một mặt phẳng nghiêng nhờ một sợi dây song song với mặt phẳng nghiêng. Góc nghiêng $\alpha = 30^0$. Bỏ qua ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng. Lấy g = 10 $m/s^2$. Tính lực căng dây và phản lực của mặt phẳng nghiêng?

**Bài giải:**

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

**Bài 2.** Một quả cầu đồng chất có khối lượng 3 kg được treo vào tường nhờ một sợi dây. Biết dây hợp với tường góc $30^0$. Bỏ qua ma sát chỗ tiếp xúc giữa tường và quả cầu. Lấy g = 10m/$s^2$. Tính lực căng của sợi dây.

**Bài giải:**

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

### c) Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Câu trả lời hoặc lời giải các bài tập do GV đưa ra.

## D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

### Hoạt động 5: Tìm hiểu sự cân bằng của vật rắn chị tác dụng của ba lực không song song trong thực tế và giải bài tập.

### a) Mục tiêu hoạt động

Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học để giải thích về sự cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của 3 lực không song song.

### Nội dung:

- HS tìm các hình ảnh về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song, chỉ ra các lực và giải thích sự cân bằng của vật.

- HS giải các bài tập về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực trong sách giáo khoa.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

HS hoạt động ở nhà để thực hiện 2 nhiệm vụ sau:

+ Tìm hình ảnh trong thực tế về cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của 3 lực không song song.

+ Giải các bài tập trong sách giáo khoa sau bài: Cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai và của ba lực không song song.

**c) Sản phẩm hoạt động**

HS báo cáo sản phẩm trên lớp vào tiết học tiếp theo.

## Bài 18 :CÂN BẰNG CỦA MỘT VẬT CÓ TRỤC QUAY CỐ ĐỊNH. MOMEN LỰC

### I. MỤC TIÊU:

### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

*a. Kiến thức*

- Phát biểu được định nghĩa và viết được biểu thức của momen lực.

- Phát biểu được điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định (quy tắc momen lực)

*b. Kĩ năng*

- Vận dụng được khái niệm momen lực và quy tắc momen lực để giải thích một số hiện tượng vật lí thường gặp trong đời sống và kĩ thuật cũng như để giải các bài tập vận dụng đơn giản.

- Vận dụng được phương pháp thực nghiệm ở mức độ đơn giản.

- Thiết kế, lắp ráp và tiến hành được các thí nghiệm để khảo sát sự cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định.

*c. Thái độ*

- Hào hứng thực hiện các nhiệm vụ tìm hiểu về quy tắc Momen lực và các ứng dụng của nó.

### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực tự học

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo

- Năng lực học hợp tác nhóm

- Năng lực thực nghiệm

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.

## II. Chuẩn bị

### 1. Giáo viên

-Thí nghiệm.

- Phiếu hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

### 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. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống tìm hiểu tác dụng làm quay của lực. | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Thí nghiệm về quy tắc Momen lực. | 10 phút |
| | Hoạt động 3 | Định nghĩa Momen lực. | 7 phút |
| | Hoạt động 4 | Quy tắc Momen lực. | 8 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập vận dụng. | 10 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 6 | Hướng dẫn về nhà. | 5 phút |

## A. KHỞI ĐỘNG

### Hoạt động 1: Tạo tình huống có vấn đề về Momen lực

***a) Mục tiêu hoạt động***

Từ tình huống được thực hiện tạo cho học sinh quan tâm đến vấn đề về tác dụng làm quay vật của lực và đặt được các câu hỏi để tìm hiểu về vấn đề này.

**Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu HS thực hiện thao tác mở cửa (cửa sổ hoặc cửa ra vào) với các vị trí đặt tay lên cửa khác nhau và quan sát vị trí tay nắm cửa của cửa ra vào.

**Câu lệnh 1:** *Nêu kết quả khi mở cửa với các vị trí đặt tay khác nhau (dễ hay khó đẩy cửa).*

**Câu lệnh 2:** *Nhận xét vị trí tay nắm cửa so với bản lề. Tại sao?*

***b) Gợi ý tổ chức dạy học***

- Giáo viên mô tả tình huống thực tiễn và yêu cầu học sinh thực hiện và trả lời câu hỏi.

Chuyển giao nhiệm vụ cho các nhóm (hoặc yêu cầu các nhóm ghi lại yêu cầu của nhiệm vụ học tập) và yêu cầu các nhóm làm việc nhóm.

- Yêu cầu học sinh thảo luận để đi đến thống nhất về các câu hỏi nghiên cứu của bài học.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Sản phẩm của các nhóm, việc trình bày, thảo luận của các nhóm để có những đánh giá cho các nhóm.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

**Hoạt động 2: Thí nghiệm**

***a) Mục tiêu hoạt động***

- Thông qua thí nghiệm học sinh tìm hiểu được lực có tác dụng làm quay một vật có trục quay cố định.

- Biết được khi nào một vật có trục quay cố định cân bằng.

**Nội dung:**

+ Lực có tác dụng làm quay một vật có trục quay cố định khi giá của nó không đi qua trục quay.

+ Đĩa đứng yên (cân bằng) khi tác dụng làm quay của $\vec{F}_1$ lực cân bằng với lực $\vec{F}_2$

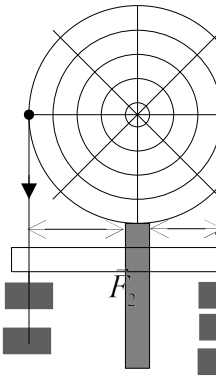
***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

GV chuẩn bị một hoặc nhiều bộ thí nghiệm cho các nhóm. Lắp xong thí nghiệm yêu cầu treo 2 quả cân đóng vai trò $\vec{F}_1$.

- Thảo luận nhóm nhận xét về tác dụng làm quay của lực $\vec{F}_1$.

- Trường hợp nào lực $\vec{F}_1$ không làm quay đĩa.

- Treo tiếp quả cân đóng vai trò $\vec{F}_2$ khi đĩa cân bằng thảo luận rút ra kết luận nguyên nhân làm đĩa cân bằng.




$\vec{F}_1$

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, làm việc

nhóm, làm thí nghiệm, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Sản phẩm của nhóm học sinh. Căn cứ vào quá trình làm thí nghiệm, các báo cáo kết quả làm thí nghiệm, cách trao đổi thảo luận để đánh giá cá nhân và nhóm học sinh.

**Hoạt động 3: Momen lực**

***a) Mục tiêu hoạt động***:

- Tìm ra đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

***Nội dung:***

Momen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

M = F.d

Đơn vi: N.m

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động:***

Dựa vào thí nghiệm đã làm ở trên đo tay đòn của $\vec{F}_1, \vec{F}_2$, so sánh tích $F_1d_1$ với tích $F_2d_2$

Thay đổi giá của một trong hai lực khi đĩa cân bằng so sánh hai tích trên

Làm thay đổi lực hoặc tay đòn để $F_1d_1 > F_2d_2$, cả nhóm quan sát và rút ra nhận xét.

Từ đó học sinh hình thành được đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS về định nghĩa Momen lực, công thức, đơn vị của đại lượng

**Hoạt động 4: Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định:**

***a) Mục tiêu hoạt động***:

Học sinh phát biểu được quy tắc Momen lực

**Nội dung:**

Muốn cho một vật rắn có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng momen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng momen lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động:***

Yêu cầu HS dựa vào kết quả thí nghiệm cân bằng của đĩa momen ở phần một rút ra quy tắc momen lực.

***c) Sản phẩm hoạt động:***

Đại diện các nhóm báo cáo kết quả nhận được (quy tắc momen lực). Ghi chép nội dung vào vở.

## C. LUYỆN TẬP

**Hoạt động 5 : Hệ thống hóa kiến thức và giải bài tập**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về Momen lực.

**Nội dung hoạt động:**

Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về Momen lực (dùng bảng để trình bày).

Vận dụng kiến thức giải thích một số vấn đề liên quan đến quy tắc Momen lực.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động:***

- Yêu cầu học sinh các nhóm hệ thống hóa kiến thức của bài học sau đó báo cáo và nhận xét.

- Phát phiếu học tập cho các nhóm thảo luận

**Bài 1**: Một người tác dụng một lực 30 N vào một tấm ván nằm ngang tại vị trí A cách tâm quay O 20 cm. Tìm momen lực trong trường hợp lực có phương hợp với OA một góc:

a. $90^0$ b. $0^0$ c. $30^0$

**Bài 2**: Đặt một thanh AB dài 5m có khối lượng 20 kg lên một điểm O cách đầu A của thanh một đoạn 1,2 m. Phải đặt vào đầu B của thanh một vật có khối lượng bằng bao nhiêu để thanh thăng bằng?

***c) Sản phẩm hoạt động:*** Sản phẩm của nhóm học sinh.

- Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Câu trả lời hoặc lời giải các bài tập do GV đưa ra.

**Hoạt động 6: Vận dụng, tìm tòi mở rộng**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**Nội dung:** Tìm hiểu ứng dụng của momen lực và quy tắc momen lực trong đời sống hằng ngày.

**b) Tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm HS, hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

**c) Sản phẩm hoạt động**

Báo cáo kết quả tìm hiểu, nghiên cứu trong vở ghi của HS.

( Ứng dụng trong cân đòn, dùng búa nhổ đinh.....)

## 111Equation Chapter 1 Section 1BÀI 19: QUY TẮC HỢP LỰC SONG SONG CÙNG CHIỀU

### I.Mục tiêu:

### 1.Kiến thức, kĩ năng, thái độ :

### a. Kiến thức

- Phát biểu được qui tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều.

- Phát biểu được được điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song.

### b.Kỹ năng:

- Vận dụng được các qui tắc và điều kiện cân bằng trong bài để giải các bài tập SGK và các bài tập tương tự .

- Vận dụng được phương pháp thực nghiệm ở mức độ đơn giản.

### c.Thái độ

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

-Nhanh nhẹn, năng động, hợp tác nhóm hiệu quả .

### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu hỏi mà giáo viên (GV) đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.

- 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 về qui tắc hợp lực song song cùng chiều  để giải thích các tình huống thực tiễn.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin, hoàn thành bảng biểu thí nghiệm.

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác thí nghiệm và an toàn thí nghiệm.

## II. CHUẨN BỊ

### 1. Giáo viên

**a)** Bộ thí nghiệm qui tắc hợp lực song song

- Lực kế, dây nối, quả nặng
- Bảng, giá sắt thí nghiệm, thước thẳng
- Bảng phụ, bút ghi bảng, nam châm gắn bảng

**b)** Phiếu học tập và các dụng cụ hỗ trợ .

**c)** Tổ chức chia lớp thành các nhóm học tập phù hợp, …

### 2. Học sinh

**a)** Ôn lại kiến thức về tổng hợp và phân tích lực

**b)** Sách giáo khoa (SGK), vở ghi, thước kẻ, bút, giấy nháp, …

## III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về qui tắc hợp lực song song cùng chiều | 3 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Thí nghiệm và kết luận | 7 phút |
| | Hoạt động 3 | Phát biểu qui tắc hợp lực song song cùng chiều và viết biểu thức | 15 phút |
| | Hoạt động 4 | Phát biểu điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực song song. | 10 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập | 7 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 6 | Tìm hiểu ứng dụng của qui tắc hợp lực song song cùng chiều | 3 phút |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |

## A. KHỞI ĐỘNG

### Hoạt động 1: Tạo tình huống có vấn đề về qui tắc hợp lực song song cùng chiều

**a) Mục tiêu hoạt động**

Thông qua ví dụ về một người gánh hai thúng trái cây đi bán để tạo tình huống học tập có vấn đề về qui tắc hợp lực song song cùng chiều .

**Nội dung:** GV cho HS xem video nói trên rồi đặt hai câu hỏi lệnh:

**Câu 1:** Vai người đó có cảm giác như thế nào khi gánh ?

**Câu 2:** Vai người phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng ?

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

*GV đặt vấn đề bằng cách cho HS một số ví dụ về qui tắc hợp lực song song cùng chiều đặt hai câu hỏi như trên và yêu cầu HS suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập.

*Hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm về qui tắc hợp lực song song cùng chiều

*HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này.

**c) Sản phẩm hoạt động**

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

## B.HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

### Hoạt động 2:Qui tắc hợp hai lực song song cùng chiều

**a) Mục tiêu hoạt động**

- Tìm hiểu qui tắc hợp lực song song cùng chiều và viết biểu thức

- Trả lời được câu hỏi: Vai người đó có cảm giác như thế nào khi gánh **?** Vai người phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng **?**

- Thông qua thí nghiệm học sinh tìm hiểu về qui tắc hợp lực song song cùng chiều,viết biểu thức và những vấn đề liên quan đến qui tắc này .

**Nội dung:**

-Dựa vào thí nghiệm SGK, GV hướng dẫn HS treo thước , sau đó móc vào hai vị trí $O_1$, $O_2$ các quả nặng như SGK , yêu cầu HS đánh dấu vị trí $O_1$, $O_2$ và kẻ đường thẳng sát mép thước.

Sau đó mở các quả nặng treo vào một vị trí O sao cho thước vẫn nằm ở vị trí cũ

-HS quan sát và trả lời câu hỏi của giáo viên:

+Sau khi tìm được vị trí của O sao cho thước vẫn nằm ở vị trí theo phương cũ ,học sinh đo khoảng cách $d_1$, $d_2$ ? HS biểu diễn các vectơ lực trên hình vẽ

+Học sinh lập tỉ số $\frac{F_1}{F_2}$ , $\frac{d_2}{d_1}$ và cho nhận xét .

Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi:

**Câu 1:** Phát biểu qui tắc hợp lực song song cùng chiều và viết biểu thức

**Câu 2:** Vai người đó có cảm giác như thế nào khi gánh ? Vai người phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng **?**

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

-HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, quan sát và làm thí nghiệm rồi ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm, cùng làm thí nghiệm với nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, làm việc nhóm, làm thí nghiệm, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

HS báo cáo kết quả trước lớp và GV dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

**c) Sản phẩm hoạt động**

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS về hai vấn đề chính:

-Qui tắc hợp lực song song cùng chiều

-Vẽ hình và viết biểu thức

Đồng thời trả lời được câu hỏi: Vai người đó có cảm giác như thế nào khi gánh ? Vai người phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng **?**

**Hoạt động 3:Tìm hiểu về hợp của nhiều lực ,lí giải về trọng tâm của vật rắn và phân tích một lực thành hai lực song song cùng chiều**

**a) Mục tiêu hoạt động**

-Tìm hiểu về hợp của 3 lực song song cùng chiều và tổng quát cho trường hợp của nhiều lực song song cùng chiều

-Tìm hiểu trọng tâm của vật đồng chất và có dạng hình học đối xứng

-Phân tích hợp lực thành hai lực song song cùng chiều

**Nội dung:**

**Câu 1:** Nếu vật chịu tác dụng của ba lực song song cùng chiều ta phải vận dụng qui tắc hợp hai lực song song cùng chiều như thế nào ? tổng quát cho trường hợp của nhiều lực song song cùng chiều ?

**Câu 2:** GV vẽ một thanh rắn đồng chất sau đó chia thành nhiều phần tử nhỏ đều nhau , mỗi phần tử có trọng lực nhỏ ,HS vận dụng qui tắc hợp hai lực song song cùng chiều để tìm hợp lực .Từ đó yêu cầu HS lí giải về trọng tâm của vật rắn ?

**Câu 3:** Phân tích hợp lực thành hai lực song song cùng chiều biết điểm đặt của 2 lực thành phần

-Hình thức chủ yếu của hoạt động này là tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của GV để lĩnh hội được kiến thức.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

-GV hướng dẫn HS đọc SGK và suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập ?

-GV hướng dẫn HS vẽ hình từ đó xác định trọng tâm của thanh rắn

-GV hướng dẫn HS vẽ hình phân tích hợp lực thành hai lực thành phần

-HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

**c) Sản phẩm hoạt động**

-Báo cáo kết quả hoạt động của nhóm và vở ghi của HS

**Hoạt động 4: Tìm hiểu về điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của ba lực song song**

**a) Mục tiêu hoạt động**

- Tìm hiểu về điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của ba lực song song

**Nội dung:**

**Câu hỏi:**

-Phát biểu điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của ba lực song song $\vec{F}_1,\vec{F}_2,\vec{F}_3$ và viết biểu thức?

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

-GV vẽ 2 lực song song $\vec{F}_1,\vec{F}_2$ tác dụng vào vật rắn .Tìm $\vec{F}_3$ để vật rắn cân bằng .

-HS phát biểu điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của ba lực song song $\vec{F}_1,\vec{F}_2,\vec{F}_3$ và viết biểu thức

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, ghi ý kiến cá nhân vào vở của mình. Sau đó thảo luận nhóm, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

**c)Sản phẩm hoạt động**

-Báo cáo kết quả hoạt động của nhóm và vở ghi của HS

## C. LUYỆN TẬP

### Hoạt động 5: Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập

**a) Mục tiêu hoạt động**

-Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

**Nội dung:**

-Giao cho HS luyện tập một số bài tập đã biên soạn trên phiếu học tập

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

- Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ

• Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở trao đổi thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình.Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả bài tập thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

• Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ.Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

**c. Sản phẩm hoạt động**

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

## D. VẬN DỤNG. TÌM TÒI MỞ RỘNG

### Hoạt động 6: Vận dụng. Tìm tòi mở rộng

**a. Mục tiêu hoạt động**

- Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.
- Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.
- GV yêu cầu HS: Cho ví dụ về qui tắc hợp của hai lực song song cùng chiều mà em biết
- *Mục đích của bài tập này là để HS hiểu được rất nhiều ứng dụng của qui tắc hợp lực song song cùng chiều trong thực tế cuộc sống.*

**b. Gợi ý tổ chức hoạt động**

- GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm HS, hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

**c. Sản phẩm hoạt động**

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

## PHIẾU HỌC TẬP

## BÀI: QUY TẮC HỢP LỰC SONG SONG CÙNG CHIỀU

### A. KHỞI ĐỘNG

**Hoạt động 1: Tạo tình huống có vấn đề về** qui tắc hợp lực song song cùng chiều

Thông qua ví dụ về một người gánh hai thúng trái cây đi bán để tạo tình huống học tập có vấn đề về qui tắc hợp lực song song cùng chiều .

**Nội dung:**

**Câu 1:** Vai người đó có cảm giác như thế nào khi gánh ?

**Trả lời (hoặc dự đoán):** .....

**Câu 2:** Vai người phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng **?**

**Trả lời (hoặc dự đoán):** .....

### B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

**Hoạt động 2:** Qui tắc hợp hai lực song song cùng chiều

**Câu 1:**Phát biểu quy tắc hợp hai lực song song cùng chiều và viết biểu thức ?

-Quy tắc.....

.....

-Biểu thức .....

**Câu 2 :** Hai lực song song, cùng chiều $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ đặt tại hai đầu thanh AB có hợp lực $\overrightarrow{F}$ đặt tại O cách A 12cm, cách B 8cm và có độ lớn F=10N .Tính $F_1$, $F_2$

-Bài giải:.....
.....

**Hoạt động 3: Tìm hiểu về hợp của nhiều lực ,lí giải về trọng tâm của vật rắn và phân tích một lực thành hai lực song song cùng chiều**

**Câu 1:** Phát biểu quy tắc hợp của các lực song song cùng chiều ?

-Trả lời : .....

**Câu 2:** Lí giải về trọng tâm của vật rắn ?

- Trả lời : .....

**Câu 3:** Phân tích hợp lực thành hai lực song song cùng chiều biết điểm đặt của 2 lực thành phần?

Trả lời : .....

**Hoạt động 4: Tìm hiểu về điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của ba lực song song**

**Câu hỏi:** Nêu điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của ba lực song song $\vec{F}_1,\vec{F}_2,\vec{F}_3$ và viết biểu thức

Trả lời:

.....

....

## C. LUYỆN TẬP

**Trắc nghiệm :**

1.Biểu thức của quy tắc hợp hai lực song song cùng chiều là

A. $\begin{cases} F_1 - F_2 = F \\ \dfrac{F_1}{F_2} = \dfrac{d_1}{d_2} \end{cases}$ B. $\begin{cases} F_1 + F_2 = F \\ \dfrac{F_1}{F_2} = \dfrac{d_2}{d_1} \end{cases}$ C. $\begin{cases} F_1 + F_2 = F \\ \dfrac{F_1}{F_2} = \dfrac{d_1}{d_2} \end{cases}$ D. $\begin{cases} F_1 - F_2 = F \\ \dfrac{F_1}{F_2} = \dfrac{d_2}{d_1} \end{cases}$

2. Hai lực $F_1$ và $F_2$ song song, ngược chiều đặt tại hai đầu thanh AB có hợp lực F đặt tại O cách A là 8 cm, cách B 2cm và độ lớn F=10,5 N. Độ lớn $F_1$ và $F_2$ lần lượt

A. 3,5 N và 14 N B. 14 N và 3,5 N

C. 7 N và 3,5 N D. 3,5 N và 7 N

**3.** Thanh AB cứng chịu tác dụng của hai lực $F_1$ và $F_2$ như hình vẽ. Biết AB=1m và $F_1$=10N, $F_2$=15N. Hợp lực tác dụng lên thanh có

**a.** Độ lớn là

A. 10N B. 15N

C. 5N D. 25N

**b.** Điểm đặt của hợp lực cách B một khoảng

A. 2m và nằm ngoài AB B. 2m nằm trong AB

C. 3m và nằm ngoài AB D. 3m và nằm trong AB

**Tự luận**

1. Một người gánh một thùng gạo và một thùng ngô có trọng lượng

lần lượt là 200N và 100 N. Hỏi vai người đó chịu một lực bằng bao nhiêu?

**Bài giải :**

2. Hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ song song, cùng chiều đặt tại hai đầu thanh AB, có hợp lực $\overrightarrow{F}$ đặt tại O cách A đoạn 12cm, cách B đoạn 8 cm và có độ lớn F=10 N. Tìm $F_1; F_2$

**Bài giải :**

3. Hai người dùng một chiếc gậy để khiêng một cỗ máy nặng 1250N. Điểm treo cỗ máy cách vai người thứ nhất 60cm và cách vai người thứ hai 40cm. Bỏ qua trọng lượng của gậy. Hỏi mỗi người chịu một lực bằng bao nhiêu ?

**Bài giải :**

4. Một người gánh một thúng gạo nặng 400N và một thúng bắp nặng 200N. Đòn gánh dài 9dm. Vai người ấy đặt ở điểm O cách hai đầu treo thúng gạo và thúng bắp các khoảng lần lượt là $d_1$ và $d_2$ bằng bao nhiêu để đòn gánh cân bằng và nằm ngang?

**Bài giải :**

## D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

**Hoạt động 6: Tìm hiểu ứng dụng của qui tắc hợp các lực song song cùng chiều trong đời sống**

Cho ví dụ về qui tắc hợp của hai lực song song cùng chiều mà em biết

**Trả lời:** .....

.....

.....

# BÀI 20: CÁC DẠNG CÂN BẰNG.CÂN BẰNG VẬT RẮN CÓ MẶT CHÂN ĐẾ

## I. MỤC TIÊU

### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

***a) Về kiến thức:***

- Phân biệt được ba dạng cân bằng.

- Phát biểu được điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế.

***b) Về kỹ năng:***

- Nhận biết được dạng cân bằng là bền hay không bền.

- Xác định được mặt chân đế của một vật đặt trên một mặt phẳng đỡ.

- Vận dụng được điều kiện cân bằng của một vật có chân đế.

- Biết cách làm tăng mức vững vàng của cân bằng.

***c) Về thái độ:***

- Nghiêm túc trong học tập.

### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà giáo viên (GV) đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.

- 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 về các dạng cân bằng để giải thích các tình huống thực tiễn.

- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thảo luận.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin.

## II. CHUẨN BỊ

***a) Chuẩn bị của GV:***

- Chuẩn bị các thí nghiệm theo các Hình 20.1, 20.2, 20.3, 20.4 và 20.6 SGK.

***b) Chuẩn bị của HS:***

- Ôn lại kiến thức và momen lực.

## III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về cân bằng | 3 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Định nghĩa các dạng cân bằng. | 7 phút |
| | Hoạt động 3 | Tìm hiểu nguyên nhân của các dạng cân bằng. | 15 phút |
| | Hoạt động 4 | Điều kiện cân bằng của vật rắn có mặt chân đế | 10 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Tìm hiểu mức vững vàng của cân bằng | 7 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 6 | Tìm hiểu ứng dụng của cân bằng trong đời sống và trong kĩ thuật. | 3 phút |

### A. KHỞI ĐỘNG

#### Hoạt động 1: Tạo tình huống có vấn đề về ngẫu lực

**a) Mục tiêu hoạt động**

Thông qua các câu hỏi lệnh để tạo tình huống có vấn đề để học sinh suy nghĩ trả lời , tuy nhiên kiến thức hiện có của học sinh (HS) chỉ giải quyết được một phần vấn đề, không thể giải quyết trọn vẹn vấn đề đưa ra.

**Nội dung:** GV đặt hai câu hỏi lệnh:

**Câu lệnh 1: Tại sao bàn ghế , giường tủ thường làm 3 chân hoặc bốn chân ?Có phải càng nhiều chân thì vật càng vững vàng không?**

**Câu lệnh 2: Tại sao con lật đật chỉ có một chân mà ta không thể xô ngã được?**

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV đặt vấn đề bằng cách đặt hai câu hỏi lệnh như trên và yêu cầu HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, thực hiện nhiệm vụ được chuyển giao.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm .

**c) Sản phẩm hoạt động**

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

**Hoạt động 2:** Định nghĩa các dạng cân bằng

Bố trí các thí nghiệm hình 20.2, 20.3, 20.4. Làm thí nghiệm cho hs quan sát.

Quan sát vật rắn được đặt ở các điều kiện khác nhau, rút ra đặc điểm cân bằng của vật trong mỗi trường hợp.

Nêu và phân tích các dạng cân bằng

Ghi nhận các dạng cân bằng.

**Hoạt động 3:** Tìm hiểu nguyên nhân của các dạng cân bằng.

-Cho hs tìm nguyên nhân gây nên các dạng cân bằng khác nhau

-Gợi ý cho hs so sánh vị trí trong tâm ở vị trí cân bằng so với các vị trí lân cận.

**Hoạt động 4:** Điều kiện cân bằng của vật rắn có mặt chân đế

-Ghi nhận khái niệm mặt chân đế trong từng trường hợp.

-Giới thiệu khái niệm mặt chân đế.

- Nêu và phân tích điều kiện cân bằng của vật có mặt chân đế.

**Hoạt động 5:** Tìm hiểu mức vững vàng của cân bằng

-Gợi ý các yếu tố ảnh hưởng tới mức vững vàng của cân bằng.

-Lấy các ví dụ về cách làm tăng mức vững vàng của cân bằng.

## C. TÌM TÒI MỞ RỘNG

**Hoạt động 6:** Tìm hiểu ứng dụng của cân bằng trong đời sống và trong kĩ thuật.

- Giải thích được cách làm tăng mức vững vàng trong đời sống và trong kĩ thuật.

- Biết cách làm tăng mức vững vàng của cân bằng trong đời sống và trong kĩ thuật

# Bài 21. CHUYỂN ĐỘNG TỊNH TIẾN CỦA VẬT RẮN. CHUYỂN ĐỘNG QUAY CỦA VẬT RẮN QUANH MỘT TRỤC CỐ ĐỊNH *(2 tiết)*

***(Vật lí lớp 10 chương trình chuẩn)***

## I. Mục tiêu

### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

*a) Kiến thức*

- Phát biểu được định nghĩa chuyển động tịnh tiến và nêu được ví dụ minh họa về chuyển động tịnh tiến thẳng và chuyển động tịnh tiến cong.

- Viết được công thức định luật II Niu-tơn cho chuyển động tịnh tiến.

- Nêu được tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một trục cố định.

- Nêu được khái niệm momen quán tính và những yếu tố ảnh hưởng đến momen quán tính của vật.

*b) Kỹ năng*

- Áp dụng định luật II Niu-tơn cho chuyển động tịnh tiến thẳng, giải được các bài tập trong sgk và các bài tập tương tự.

- Vận dụng được khái niệm momen quán tính để giải thích sự thay đổi chuyển động quay của các vật.

- Cũng cố kĩ năng đo thời gian và kĩ năng rút ra kết luận.

*c) Thái độ*

- - Hào hứng trong học tập, tìm hiểu các hiện tượng liên quan đến các chuyển động tịnh tiến trong thực tế.

- Có tác phong của nhà khoa học.

### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực tự học: Đọc và nghiên cứu tài liệu.

- Năng lực hợp tác nhóm: Làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: Đo thời gian và xử lí số liệu khi làm thí nghiệm.

- Năng lực thực hành thí nghiệm: Các thao tác và an toàn thí nghiệm.

## II. Chuẩn bị

### 1. Giáo viên

a) Thí nghiệm: Bộ thí nghiệm theo hình 21.4 sgk.

b) Phiếu hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

### 2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Ôn lại: Định luật II Niu-tơn, khái niệm tốc độ góc và momen lực.

**III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống học tập về chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay của vật rắn. | 20 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu khái niệm về chuyển động tịnh tiến. | 10 phút |
| | Hoạt động 3 | Xác định gia tốc của vật chuyển động tịnh tiến | 15 phút |
| | Hoạt động 4 | Tìm hiểu về tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một vật quay quanh một trục cố định | 15 phút |
| | Hoạt động 5 | Tìm hiểu mức quán tính trong chuyển động quay | 10 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 6 | Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập | 15 phút |
| Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 7 | Tìm hiểu ứng dụng của chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trong đời sống và kĩ thuật | 5 phút ở lớp + Ở nhà |

## A. KHỞI ĐỘNG:

**HĐ 1: Tạo tình huống học tập về chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay của vật rắn (*Tiết 1*).**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới bằng cách nêu một số ví dụ về chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay trong thực tế (VD: GV nêu ví dụ về chuyển động của chiếc ôtô trên đường thẳng, chuyển động của 1 điểm ở đầu cánh quạt, chuyển động của ngăn kéo trong ngăn bàn, chuyển động của khoang ngồi của một chiếc đu quay đang quay trong công viên hoặc GV cho HS quan sát video về các chuyển động nói trên).

Nội dung hoạt động:

- GV đặt câu hỏi: Trong các chuyển động đó, quỹ đạo của chuyển động nào là thẳng, quỹ đạo của chuyển động nào là tròn?

- HS thảo luận nhóm, vận dụng kiến thức đã học về chuyển động cơ thì học sinh dễ dàng sẽ trả lời được câu hỏi này.

- GV đặt câu hỏi tiếp theo: Hãy nhận xét về quỹ đạo chuyển động của những điểm ở khung xe ôtô khi xe chuyển động? Quỹ đạo của những điểm của khoang ngồi của đu quay khi nó chuyển động?

- HS thảo luận nhóm, đưa ra câu trả lời rồi ghi vào vở.

- Cuối cùng, GV đặt câu hỏi cho HS thảo luận: Phân biệt chuyển động của 1 điểm ở đầu cánh quạt với chuyển động của các điểm ở khoang ngồi của chiếc đu quay?

- HS thảo luận nhóm, trình bày kết quả (HS dễ nhầm lẫn là chuyển động của các điểm của khoang ngồi của đu quay là 1 chuyển động quay).

- HS trả lời theo nhóm sau đó ghi dự đoán của mình vào vở.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- GV chia nhóm và đặt nhiệm vụ trước lớp: Làm việc nhóm để trả lời các câu hỏi của giáo viên.

- Hướng dẫn và theo dõi học sinh làm việc nhóm.

***c) Sản phẩm hoạt động***

-Ý kiến của các nhóm (GV chia lớp thành 5 nhóm).

- HS ghi câu trả lời của nhóm mình và các nhóm khác vào vở.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

**HĐ 2: Tìm hiểu khái niệm về chuyển động tịnh tiến.**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Nêu được định nghĩa chuyển động tịnh tiến.

Nội dung hoạt động:

- Đọc sgk và trình bày định nghĩa về chuyển động tịnh tiến.

- Trình bày trước nhóm và thảo luận để chọn ra các thông tin hợp lí cho các câu hỏi trên.

- Báo cáo kết quả trước cả lớp, trao đổi để chọn được các thông tin quan trọng.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

- GV hướng dẫn học sinh đọc SGK để trả lời câu hỏi mà GV đưa ra.

Câu hỏi định hướng:

- Chuyển động tịnh tiến là gì? Phân loại chuyển động tịnh tiến?

- Hoàn thành yêu cầu $C_1$ trang 111/Sgk VL 10 chuẩn.

- HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân, sau đó trình bày và thảo luận nhóm để thống nhất kết quả.

- Hướng dẫn học sinh báo cáo trước lớp, giám sát và điều khiển thảo luận. Ghi nhận kết quả làm việc của các nhóm học sinh.

- Yêu cầu học sinh thực hiện theo các bước.

***c) Sản phẩm hoạt động***

Sản phẩm cá nhân, sản phẩm nhóm, các báo cáo và thảo luận.

**HĐ 3: Xác định gia tốc của vật chuyển động tịnh tiến**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Nêu được đặc điểm chung của các điểm trên vật chuyển động tịnh tiến và công thức của định luật II Niu-tơn cho chuyển động tịnh tiến

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV nêu câu hỏi để từng nhóm thảo luận: Nhận xét về tính chất chuyển động của các điểm trên vật chuyển động tịnh tiến? Gia tốc của các điểm trên vật có đặc điểm gì?

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này.

GV đặt câu hỏi tiếp theo: Vậy gia tốc $\vec{a}$ mà vật thu được dưới tác dụng của lực $\vec{F}$ có thể tính theo công thức nào?

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về câu hỏi của GV.

***c) Sản phẩm hoạt động***

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

**HĐ 4: Tìm hiểu về tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một vật quay quanh một trục cố định (*Tiết 2*)**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Nêu được đặc điểm của chuyển động quay, tốc độ góc của chuyển động quay đều, nhanh dần, chậm dần.

Nêu được tác dụng của momen lực đối với sự thay đổi tốc độ góc của vật.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

GV đặt câu hỏi: Đọc sgk sau đó nêu đặc điểm của chuyển động quay? Tốc độ góc của chuyển động quay đều, nhanh dần, chậm dần có đặc điểm gì?

GV giới thiệu bộ thí nghiệm như hình 21.4 sgk sau đó yêu cầu HS thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi C2?

Nêu tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một trục cố định?

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm.

***c) Sản phẩm hoạt động***

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi. Ghi lại ý kiến của các nhóm vào vở.

**HĐ 5: Tìm hiểu mức quán tính trong chuyển động quay**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Nêu được sự phụ thuộc của mức quán tính của vật rắn quay quanh một trục phụ thuộc vào khối lượng của vật và sự phân bố khối lượng đó đối với trục quay.

Trình bày được phương án thí nghiệm để kiểm tra sự phụ thuộc đó.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

Mức quán tính phụ thuộc vào những yếu tố nào? Nêu phương án thí nghiệm để kiểm tra dự đoán?

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này.

***c) Sản phẩm hoạt động***

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

## C. LUYỆN TẬP

**HĐ 6: Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về chuyển động tịnh tiến của vật rắn.

Quan sát bảng ghi hoặc màn hình máy chiếu để chốt lại kiến thức đúng của bài học.

Nội dung:

+ Khái niệm về chuyển động tịnh tiến.

+ Công thức tính gia tốc của vật chuyển động tịnh tiến.

+ Tác dụng của momen lực đối với một vật quay quanh một trục.

+ Mức quán tính trong chuyển động quay.

+ GV giao cho HS một số bài tập đã biên soạn.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

GV yêu cầu HS quan sát lên bảng ghi hoặc xem các slide do giáo viên trình chiếu để thảo luận nhóm nhằm chuẩn hoá kiến thức. Khi GV dùng slide thì yêu cầu HS nhắc lại hoặc thảo luận để hoàn thiện các khái niệm vừa mới học ở từng slide một. Qua đó GV hệ thống và cùng HS chốt kiến thức. Sau cùng, HS thảo luận và giải các bài tập do GV đưa ra.

**1. Bài tập trắc nghiệm:**

**Câu 1:** Chọn câu đúng khi nói về vật rắn quay quanh một trục cố định?

A. Khi không còn momen lực tác dụng thì vật đang quay sẽ dừng lại ngay.

B. Vật quay được là nhờ có momen lực tác dụng lên nó.

C. Khi thấy tốc độ góc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có momen lực tác dụng lên nó.

D. Khi không còn momen lực tác dụng thì vật đang quay sẽ lập tức dừng lại.

**Câu 2:** Một vật đang quay quanh trục với tốc độ góc $\omega = 2\pi$ (rad/s). Nếu bỗng nhiên momen lực tác dụng lên nó mất đi thì

A. vật quay chậm dần rồi dừng lại.

B. vật quay đều với tốc độ góc $\omega = 2\pi$ (rad/s).

C. vật đổi chiều quay.

D. vật dừng lại ngay.

**Câu 3:** Mức quán tính của một vật quay quanh một trục cố định không phụ thuộc vào

A. hình dạng và kích thước của vật.

B. vị trí của trục quay.

C. khối lượng của vật.

D. tốc độ góc của vật.

**2. Bài tập tự luận:**

Bài tập 5 trang 114 Sgk và bài tập 6 trang 115 Sgk vật lí 10 chương trình chuẩn.

**c) Sản phẩm hoạt động:** Bài làm của học sinh, nhóm học sinh.

## D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI, MỞ RỘNG

***HĐ 7:*** **Tìm hiểu ứng dụng của chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trong đời sống và kĩ thuật**

***a) Mục tiêu hoạt động***

Học sinh tìm hiểu được ứng dụng của các kiến thức về chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trong đời sống và lĩ thuật.

Nội dung:

- Từng cá nhân đọc sách giáo khoa, mục "Em có biết?" để biết được các ứng dụng của chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trong đời sống và kĩ thuật.

- Tìm hiểu thêm về các ứng dụng của các chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay trên internet.

- Báo cáo kết quả trước lớp.

***b) Gợi ý tổ chức hoạt động***

GV đưa ra câu hỏi:

+ Một ôtô chuyển động trên đường thẳng nằm ngang. Hãy liệt kê bộ phận nào chuyển động tịnh tiến, bộ phận nào chuyển động quay?

+ Hãy kể tên các vật rắn vừa chuyển động tịnh tiến vừa chuyển động quay trong thực tế mà em biết.

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả.

Giáo viên: Hướng dẫn cách thực hiện và yêu cầu nộp sản phẩm học tập. Gợi ý việc chọn các từ khóa để tìm kiếm thông tin trên Google.

***c) Sản phẩm hoạt động***

Bài làm của học sinh.

**...HẾT...**

# BÀI 22: NGẪU LỰC

## I. MỤC TIÊU

### 1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

#### a) Kiến thức

- Phát biểu được định nghĩa ngẫu lực.

- Hiểu được ý nghĩa tác dụng của ngẫu lực đối với một vật rắn

- Viết được công thức tính momen của ngẫu lực.

#### b) Kỹ năng

- Vận dụng được khái niệm ngẫu lực để giải thích một số hiện tượng vật lí thường gặp trong đời sống và kỹ thuật .

- Vận dụng được công thức tính momen của ngẫu lực để làm những bài tập trong bài.

- Nêu được một số ví dụ về ứng dụng của ngẫu lực trong thực tế và kỹ thuật .

#### c) Thái độ

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.

### 2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà giáo viên (GV) đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.

- 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 về ngẫu lực để giải thích các tình huống thực tiễn.

- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thảo luận.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin.

## II. CHUẨN BỊ

### 1. Giáo viên

-Video mô phỏng tác dụng làm quay của ngẫu lực đối với các vật có trục quay và không có trục quay cố định.

- Một số dụng cụ như Tua – nơ – vít , khóa nước , cờ lê ống , nắm chốt cửa,…

- Các tờ giấy trắng A4, phiếu học tập.

- Tổ chức chia lớp thành các nhóm học tập phù hợp, …

### 2. Học sinh

**a)** Ôn lại kiến thức về momen lực.

**b)** Sách giáo khoa (SGK), vở ghi, thước kẻ, bút, giấy nháp, …

## III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

| Các bước | Hoạt động | Tên hoạt động | Thời lượng dự kiến |
|---|---|---|---|
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống có vấn đề về ngẫu lực | 3 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Định nghĩa ngẫu lực. | 7 phút |
| | Hoạt động 3 | Tác dụng của ngẫu lực đối với một vật rắn | 15 phút |
| | Hoạt động 4 | Momen của ngẫu lực | 10 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập | 7 phút |
| Vận dụng<br>Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 6 | Tìm hiểu ứng dụng của ngẫu lực trong đời sống và trong kĩ thuật. | 3 phút |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |

## A. KHỞI ĐỘNG

### Hoạt động 1: Tạo tình huống có vấn đề về ngẫu lực

#### a) Mục tiêu hoạt động

Thông qua các câu hỏi lệnh để tạo tình huống có vấn đề để học sinh suy nghĩ trả lời , tuy nhiên kiến thức hiện có của học sinh (HS) chỉ giải quyết được một phần vấn đề, không thể giải quyết trọn vẹn vấn đề đưa ra.

**Nội dung:** GV đặt hai câu hỏi 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 ?

#### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV đặt vấn đề bằng cách đặt hai câu hỏi lệnh như trên và yêu cầu HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, thực hiện nhiệm vụ được chuyển giao.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, độc lập suy nghĩ và ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm .

#### c) Sản phẩm hoạt động

HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

### Hoạt động 2: Định nghĩa ngẫu lực.

#### a) Mục tiêu hoạt động

- Tìm hiểu định nghĩa ngẫu lực.

- Trả lời được câu hỏi: Dùng tay vặn vòi nước , ta đã tác dụng vào vòi nước những lực có đặc điểm gì?

#### Nội dung:

Định nghĩa ngẫu lực: Dựa vào quan sát các vòi nước do GV phát cho mỗi nhóm hoặc đọc SGK , kiến thức đã học để nêu ra định nghĩa ngẫu lực.

#### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV phát cho HS các vòi nước để xem, quan sát và làm thí nghiệm. HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, quan sát và làm thí nghiệm rồi ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận

nhóm, cùng làm thí nghiệm với nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, làm việc nhóm, làm thí nghiệm, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

### c) Sản phẩm hoạt động

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS về hai vấn đề chính:

- Các đặc điểm của các lực .

- Hình thành được định nghĩa của ngẫu lực.

- Cho biết được một số ví dụ trong thực tế.

## Hoạt động 3: Tác dụng của ngẫu lực đối với một vật rắn.

### a) Mục tiêu hoạt động

- Tìm hiểu về tác dụng của ngẫu lực khi vật không có trục quay cố định và khi vật có trục quay cố định.

- Trả lời được câu hỏi: Khi chế tạo bánh xe ,bánh đà , tại sao phải làm cho trục quay đi qua trọng tâm của các vật đó ?

**Nội dung:**

Dựa vào hình vẽ 22.4 SGK , đọc SGK và vận dụng thực tế mà các em đã gặp ,nhìn thấy để nêu được tác dụng của ngẫu lực đối với vật rắn có trục quay không cố định và cố định.

Hình thức chủ yếu của hoạt động này là vận dụng kiến thức thực tế ,quan sát và tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của GV để lĩnh hội được kiến thức. Từ đó vận dụng trả lời câu hỏi ở phần khởi động:

Khi chế tạo bánh xe ,bánh đà , tại sao phải làm cho trục quay đi qua trọng tâm của các vật đó ?

### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV giao cho mỗi nhóm một bộ thí nghiệm kèm nhiệm vụ học tập. HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, tiến hành làm thí nghiệm, đọc tài liệu, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm, cùng làm thí nghiệm với nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

### c) Sản phẩm hoạt động

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS hai trường hợp tác dụng của ngẫu lực đối với trục quay không cố định và cố định.

Đồng thời trả lời được câu hỏi: Khi chế tạo bánh xe ,bánh đà , tại sao phải làm cho trục quay đi qua trọng tâm của các vật đó ?

### Hoạt động 4: Mômen của ngẫu lực.

#### a) Mục tiêu hoạt động

- Xây dựng được công thức tính mômen của ngẫu lực .

- Phân biệt được điểm khác nhau giữa mômen của ngẫu lực và mômen lực.

**Nội dung:**

Dựa vào hình vẽ 22.5 SGK để xây dựng công thức mômen của ngẫu lực .

Hình thức chủ yếu của hoạt động này là dựa vào hình vẽ 22.5 SGK dưới sự hướng dẫn của GV để lĩnh hội được kiến thức.

#### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV giao cho mỗi nhóm nhiệm vụ học tập. HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở, tiến hành làm độc lập, ghi ý kiến cá nhân vào vở của mình. Sau đó thảo luận nhóm, cùng nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát HS tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm HS.

#### c) Sản phẩm hoạt động

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS công thức tính mômen ngẫu lực .

## C. LUYỆN TẬP

### Hoạt động 5: Hệ thống hoá kiến thức và luyện tập

#### a) Mục tiêu hoạt động

Quan sát bảng ghi hoặc màn hình máy chiếu để thảo luận nhóm nhằm chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

**Nội dung:**

+ Định nghĩa ngẫu lực.Cho ví dụ.

+ Tác dụng của ngẫu lực đối với trục quay không cố định và cố định .

+ Công thức mômen của ngẫu lực.

+ GV giao cho HS luyện tập một số bài tập đã biên soạn.

**b) Gợi ý tổ chức hoạt động**

GV yêu cầu HS quan sát lên bảng ghi hoặc xem các slide do giáo viên trình chiếu để thảo luận nhóm nhằm chuẩn hoá kiến thức. Khi GV dùng slide thì yêu cầu HS nhắc lại hoặc thảo luận để hoàn thiện các khái niệm vừa mới học ở từng slide một. Qua đó GV hệ thống và cùng HS chốt kiến thức. Sau cùng, HS thảo luận và giải các bài tập do GV đưa ra.

**1. Trắc nghiệm**

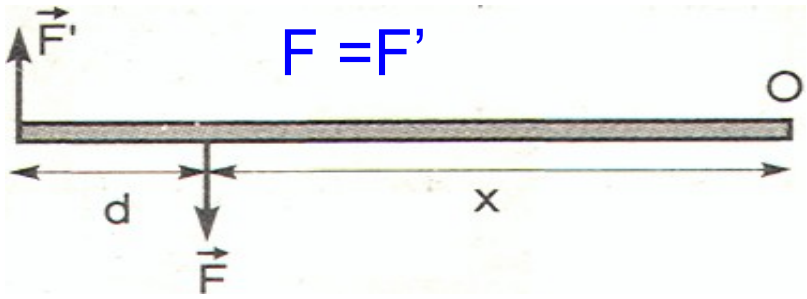
**Câu 1.** Mômen của ngẫu lực hình vẽ là

A. F(x + d).

B. F(2x + d).

C. Fd

D. F(x – d).



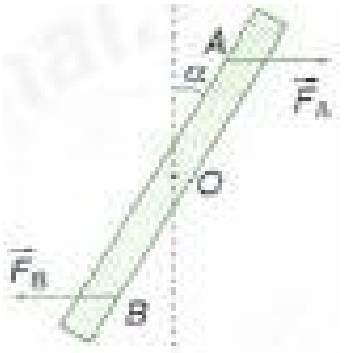

**Câu 2 .**Mômen của ngẫu lực hình vẽ là

A. F(OA + OB)

B. F(OA + OA)cosα.

C. Fd

D. F(OA - OB).




**2. Tự luận**

**Bài .** Mômen của một ngẫu lực có giá trị M = 10 Nm, cánh tay đòn của ngẫu lực là d = 40 cm. Hãy tính độ lớn của mỗi lực ?

**c) Sản phẩm hoạt động**

- Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Câu trả lời hoặc lời giải các bài tập do GV đưa ra.

## D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

**Hoạt động 6: Tìm hiểu tác dụng của ngẫu lực trong đời sống và trong kĩ thuật**

**a) Mục tiêu hoạt động**

Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**Nội dung:** Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.

**Bài tập:**Một vật rắn phẳng , mỏng có dạng là mộ tam giác đều ABC, mỗi cạnh là a = 20 cm. Người ta tác dụng vào vật một ngẫu lực nằm trong mặt phẳng của tam giác. Các lực có độ lớn là 8,0 N và đặt vào hai điểm A và B. Tính momen của mgẫu lực trong các trường hợp sau :

a) Các lực vuông góc với cạnh AB.

b) Các lực vuông góc với cạnh AC.

c) Các lực song song với cạnh AC.

### b) Gợi ý tổ chức hoạt động

GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm HS, hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

### c) Sản phẩm hoạt động

Bài tự làm vào vở ghi của HS.