**Chủ đề 2 - Chuyển động thẳng biến đổi đều (Bài 3+4)**

**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 chuổi 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 C1(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 phầm 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 : **v** = 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 ,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 C3 ,C4 ,C5(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 **=**

Với : Δv = v – vo ; Δt = t – to

 Gia tốc của chuyển động là đại lượng xác định bằng thương số giữa độ biến thiên vận tốc Δv và khoảng thời gian vận tốc biến thiên Δt.

 Đơn vị gia tốc là m/s2.

  *b) Véc tơ gia tốc.*

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



 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 = vo + at

 *b) Đồ thị vận tốc – thời gian.*



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

s = vot + at2

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

v2 – vo2 = 2as

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

x = xo + vot + at2

**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 ,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 C7 ,C8 (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 tinh gia tốc.*

a **== **

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

  *b) Véc tơ gia tốc.*

 Ta có : 

 Vì véc tơ  cùng hướng nhưng ngắn hơn véc tơ nên Δngược chiều với các véc tơ  và 

 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 = vo + 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 = vot + at2

 Trong đó a ngược dấu với vo.

 *b) Phương trình chuyển động*

x = xo + vot + at2

 Trong đó a ngược dấu với vo.

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

1. ***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.

1. ***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 phầm 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 | Hoạt động 5 | Tìm hiểu vai trò của sự rơi tự do đối với đời sống. | 5 phút |
| Tìm tòi mở rộng |

**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 = …………..

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

 = …………..

 = …………..

 = …………..

 = …………..

 …

- 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 khoảngthời 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/s2.

**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/s2.

**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/s2.

**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/s2 và vận tốc âm trong không khí là v’ = 340m/s. Lấy g = 10m/s2

**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/s2. 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. 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/s2.