**CHỦ ĐỀ: LỰC HẤP DẪN, ĐỊNH LUẬT VẠN VẬT HẤP DẪN(BÀI 11)**

**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 bằng lực 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 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 hấp dẫn và định luật vạn vạt hấp dẫn 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 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 | 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 |
| Tìm tòi mở rộng |

**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 mới

**Nội dung:**

Cho HS quan sát quỹ đạo chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời bằng phần mềm. Yêu cầu 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 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.

**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 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:**

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 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:**

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 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 hổ 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.**

1. **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 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 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**

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= 6,67.1013 N.m/kg2

C. G là một hằng số không đổi gọi là hằng số hấp dẫn và G =6,67.10-11 N.m/kg2

D. G là một hằng số không đổi gọi là hằng số hấp dẫn và G =6,67.10-12 N.m/kg2

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 7,4.1022kg và 6.1024kg, ở cách nhau 38400km. Lực hấp dẫn giữa Trái đất và Mặt trăng là.

A. F=2,3.1021N B. F=2,3.1022N C. F=2.1022N 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 đất?

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=6.1024kg, khối lượng của hòn đá là m=2,3kg, gia tốc rơi tự do là g=9,81m/s2. Hỏi hòn đá hút Trái đất với một lực bằng bao nhiêu.

C.5.1. Nguyên nhân gây ra hiện tựơng 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 của chúng thay đổi như thế nào?