**TUẦN 1+2: CHỦ ĐỀ 3: KHỐI LƯỢNG RIÊNG VÀ ÁP SUẤT**

**BÀI 14: KHỐI LƯỢNG RIÊNG**

(Thời lượng: 2 tiết)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được định nghĩa khối lượng riêng, xác định được khối lượng riêng qua khối lượng và thể tích tương ứng.

$$Khối lượng riêng=\frac{Khối lượng}{Thể tích}$$

- Liệt kê được một số đơn vị đo khối lượng riêng thường dùng.

**2. Năng lực**

***2.1. Năng lực chung***

- Năng lực tự chủ và tự học: tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, để tìm hiểu về khối lượng riêng, công thức và đơn vị đo khối lượng riêng thường dùng.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: thảo luận nhóm để tìm ra vấn đề và phương hướng làm thực hành để xác định được khối lượng và thể tích của vật.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết vấn đề trong thực hành, tìm ra hoặc chứng minh công thức tính khối lượng riêng.

***2.2. Năng lực khoa học tự nhiên***

- Trình bày được định nghĩa khối lượng riêng, công thức tính khối lượng riêng và đơn vị đo khối lượng riêng thường dùng, ứng dụng của khối lượng riêng trong đời sống.

- Xác định được một đại lượng khi biết hai đại lượng đã cho: khối lượng, thể tích, khối lượng riêng.

- Giải được các bài tập liên quan tới khối lượng riêng.

**3. Phẩm chất**

Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về khối lượng riêng.

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận tìm ra được công thức tính khối lượng riêng.

- Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm đo khối lượng, thể tích vật.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Phiếu học tập số 1, 2, 3, 4.

- Dụng cụ thí nghiệm.

- Giáo án, SGK.

**2. Học sinh**

- Đọc trước bài 13: Khối lượng riêng.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề học tập.**

**a. Mục tiêu:**Khơi gợi được sự tò mò của HS tìm hiểu về khối lượng riêng của vật.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tham gia trò chơi “Nhà đo lường tài ba”

**c. Sản phẩm**: Kết quả đo của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

***- Thông báo luật chơi:*** Chia HS thành 2 đội, mỗi đội cử ra 2 thành viên tham gia trò chơi. GV cử 1 bạn làm quản trò, lấy mẫu vật đã chuẩn bị trước (*2 khối sắt có thể tích như nhau*), yêu cầu thành viên các đội dùng cân đo nhanh khối lượng của mẫu vật. Khi có hiệu lệnh các thành viên tiến hành đo khối lượng và ghi kết quả lên bảng. Nhóm nào hoàn thành xong trước và kết quả đo chính xác thì giành chiến thắng.

- Khi nhận hiệu lệnh HS của mỗi đội lên bảng tiến hành đo khối lượng và ghi kết quả lên bảng.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

-HS của mỗi đội lên bảng tiến hành đo khối lượng và ghi kết quả lên bảng.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

- Đại diện nhóm trình bày đáp án trên phiếu học tập.

- Các nhóm khác nhận xét, đánh giá, bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

-GV nhận xét kết quả của hai đội. Thông báo đội giành chiến thắng

-GV kết luận và dẫn dắt vào bài mới: Đối với vật vừa rồi chúng ta biết được khối lượng của nó nhờ dụng cụ đo là cân. Nhưng trong một số trường hợp thực tế, có nhiều vật có kích thước hoặc khối lượng quá lớn thì làm thế nào để chúng ta có thể đo được khối lượng của chúng? (Ví dụ tượng Quan thế âm bồ tát tại chùa Linh ứng Đà Nẵng). Vấn đề này sẽ được giải quyết trong bài học ngày hôm nay.

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

**2.1. Hoạt động 2.1: Tìm hiểu khối lượng riêng, đơn vị khối lượng riêng**

**a. Mục tiêu:** HS biết được định nghĩa khối lượng riêng và đơn vị của khối lượng riêng.

**b. Nội dung**

- GV thông báo định nghĩa khối lượng riêng. Từ đó HS viết được công thức tính khối lượng riêng và suy ra được đơn vị của khối lượng riêng theo các đơn vị đã biết của khối lượng và thể tích.

- GV chốt đơn vị khối lượng riêng thường dùng.

- HS quan sát bảng 14.1.

- GV phát phiếu học tập số 1:

+ Câu hỏi 1: Dựa vào đại lượng nào, người ta nói sắt nặng hơn nhôm?

+ Câu hỏi 2: Một khối gang hình hộp chữ nhật có chiều dài các cạnh tương ứng là 2 cm, 3 cm, 5 cm và có khối lượng 210 g. Hãy tính khối lượng riêng của gang.

**c. Sản phẩm**

Dự đoán câu trả lời của HS trong phiếu học tập số 1:

+ Câu 1:Dựa vào khối lượng riêng người ta nói sắt nặng hơn nhôm.

+ Câu 2:Thể tích của khối gang là: V = 2 . 3 . 5 = 30 cm3.

 Khối lượng riêng của gang là: 7 g/cm3

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

- GV thông báo định nghĩa khối lượng riêng: Khối lượng riêng của một chất cho ta biết khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.

- GV yêu cầu HS suy ra công thức tính khối lượng riêng và đơn vị của khối lượng riêng.

- GV chốt đơn vị khối lượng riêng thường dùng.

- GV cho HS quan sát bảng 14.1. Khối lượng riêng của một số chất ở nhiệt độ phòng.

- GV phát phiếu học tập số 1 và yêu cầu HS hoàn thành.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

-HS lắng nghe, suy nghĩ tìm ra công thức tính khối lượng riêng, đơn vị của khối lượng riêng và hoàn thành phiếu học tập số 3.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

-GV mời HS lên viết công thức tính khối lượng riêng và các bạn khác quan sát nhận xét.

-GV mời HS khác phát biểu các đơn vị của khối lượng riêng.

-GV mời HS khác trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 3.

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- GV nhận xét và chốt nội dung:

*******- Khối lượng riêng của một chất cho ta biết khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.*

***-*** *CT:*

*Trong đó:*

*+ D là khối lượng riêng.*

*+ m là khối lượng của vật liệu.*

*+ V là thể tích của vật liệu.*

*- Đơn vị thường dùng của khối lượng riêng là: kg/m3, g/cm3 hoặc g/mL*

*1 kg/m3 = 0,001 g/cm3*

*1 g/cm3 = 1 g/mL*

**2.2. Hoạt động 2.2**: **Xác định khối lượng riêng bằng thực nghiệm**

**a. Mục tiêu**: HS tiến hành được thí nghiệm để xác định khối lượng riêng của chất lỏng.

**b. Nội dung**

- GV phát phiếu học tập số 2 cho học sinh yêu cầu HS làm thí nghiệm xác định khối lượng riêng của chất lỏng, một khối hộp chữ nhật và một vật có hình dạng bất kì sau đó hoàn thành các phiếu học tập.

- HS thực hiện nhiệm vụ học tập.

**c. Sản phẩm**

- Phiếu học tập của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

-GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm đã phân và hoàn thành phiếu học tập số 2 đã phát cho các nhóm.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

-HS làm thí nghiệm theo hướng dẫn trong SGK và yêu cầu các nhóm hoàn thành vào phiếu học tập số 2.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

-GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

- Học sinh nhận xét, bổ sung (nếu có).

- GV nhận xét và chốt nội dung:

*- Xác định khối lượng riêng một vật gồm các bước tiến hành*

*+ Bước 1. Xác định khối lượng của vật.*

*+ Bước 2. Xác định thể tích của vật.*

*+ Bước 3. Xác định khối lượng riêng.*

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu**: Sử dụng được công thức tính khối lượng riêng để giải các bài tập liên quan về khối lượng riêng, tính các đại lượng còn lại trong đó đã cho giá trị của hai trong ba đại lượng: D, m, V.

**b. Nội dung:** GV phát phiếu học tập số 3 cho HS làm và mời một vài HS lên bảng trình bày. Sau đó, GV mời HS khác nhận xét và kết luận.

**c. Sản phẩm**

Câu trả lời trong phiếu học tập.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

**-** Cá nhân HS hoàn thành PHT số 3 GV đã phát.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

-HS trả lời câu hỏi trong phiếu học tập.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

-GV gọi một vài bạn lên bảng trình bày mỗi bạn trả lời một câu.

-GV mời HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

-GV nhận xét và chốt câu trả lời đúng cho mỗi bài tập trong phiếu học tập số 3

**-**Định hướng:GV hướng dẫn HS dùng thước cuộn đo chiều dài của vật liệu, cân đo khối lượng của vật liệu để xác định khối lượng riêng của vật liệu trong dụng cụ (dễ đo đạc) thường dùng ở gia đình em.

- Xem trước bài 15: Tác dụng của chất lỏng lên vật đặt trong nó.

**Phụ lục**

|  |
| --- |
| 1. Phiếu học tập số 1Câu hỏi 1: Dựa vào đại lượng nào, người ta nói sắt nặng hơn nhôm?Trả lờiCâu hỏi 2: Một khối gang hình hộp chữ nhật có chiều dài các cạnh tương ứng là 2 cm, 3 cm, 5 cm và có khối lượng 210 g. Hãy tính khối lượng riêng của gang.Trả lời |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. Phiếu học tập số 2Em hãy làm thí nghiệm xác định khối lượng riêng của một chất lỏng, một khối hộp chữ nhật và một vật có hình dạng bất kì và hoàn thành số liệu.Thí nghiệm 1. Xác định khối lượng riêng của một chất lỏng- Chuẩn bị: một chất lỏng, cốc, cân điện tử, ống đong.- Tiến hành:Bước 1: Cân khối lượng m1 của cốc đong.Bước 2: Cân khối lượng m2 của cốc đong có chứ khối lượng chất lỏng. Tính khối lượng chất lỏng.Bước 3: Đo thể tích của chất lỏng.Bước 4: Ghi số liệu, tính khối lượng riêngKhối lượng riêng của chất lỏng

|  |  |
| --- | --- |
| Khối lượng cốc | m1 = ……………… |
| Khối lượng cốc và chất lỏng | m2 = ……………… |
| Khối lượng chất lỏng | m = ……………… |
| Thể tích chất lỏng | V = ……………… |
| Khối lượng riêng | D = ……………… |

Thí nghiệm 2. Xác định khối lượng riêng của một khối hộp chữ nhật - Chuẩn bị: khối hộp hình chữ nhật, thước, cân điện tử.- Tiến hành:Bước 1: Cân khối lượng m của khối hộp hình chữ nhật.Bước 2: Đo chiều dài, chiều rộng, chiều cao của khối hộp hình chữ nhật và tính thể tích.Bước 3: Ghi số liệu, tính khối lượng riêngKhối lượng riêng của khối hộp chữ nhật

|  |  |
| --- | --- |
| Khối lượng khối hộp chữ nhật | m = ……………… |
| Chiều dài khối hộp chữ nhật | a = ……………… |
| Chiều rộng khối hộp chữ nhật | b = ……………… |
| Chiều cao khối hộp chữ nhật | c = ……………… |
| Thể tích khối hộp chữ nhật | V = ……………… |
| Khối lượng riêng | D = ……………… |

Thí nghiệm 3. Xác định khối lượng riêng của một vật có hình dáng bất kì- Chuẩn bị: Viên đá, cân, ống đong, nước- Tiến hành:Bước 1: Cân khối lượng m của viên đá.Bước 2: Cho nước vào ống đong và ghi lại thể tích V1.Bước 3: Cho đá vào ống đong có sẵn nước và ghi lại thể tích V2. Tính thể tích viên đáBước 4: Ghi số liệu, tính khối lượng riêngKhối lượng riêng của viên đá

|  |  |
| --- | --- |
| Khối lượng viên đá | m = ……………… |
| Thể tích nước trong ống đong | V1 = ……………… |
| Thể tích nước và viên đá trong ống đong | V2 = ……………… |
| Thể tích viên đá trong ống đong | V= ……………… |
| Khối lượng riêng | D = ……………… |

 |

|  |
| --- |
| 3. Phiếu học tập số 3Câu 1: Muốn đo khối lượng riêng của các hòn bi thủy tinh, ta cần dùng những dụng cụ gì? Hãy chọn câu trả lời đúng.A. Chỉ cần dùng một cái cân.B. Chỉ cần dùng một cái lực kế.C. Chỉ cần dùng một cái bình chia độ.D. Cần dùng một cái cân và một bình chia độ.Câu 2: Một hộp sữa ông Thọ có khối lượng 397 g và có thể tích 320 cm3. Hãy tính khối lượng riêng của sữa trong hộp theo đơn vị kg/ m3.Câu 3: 1 kg kem giặt VISO có thể tích 900 cm3. Tính khối lượng riêng của kem giặt VISO và so sánh với khối lượng riêng của nước.Câu 4: Hòn gạch có khối lượng là 1,6 kg và thể tích 1200 cm3. Hòn gạch có hai lỗ, mỗi lỗ có thể tích 192 cm3. Tính khối lượng riêng và trọng lượng riêng của gạch............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................. |

**TUẦN 3+4:**

**BÀI 15: TÁC DỤNG CỦA CHẤT LỎNG LÊN VẬT ĐẶT TRONG NÓ**

(Thời lượng: 2 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức**

Thực hiện thí nghiệm khảo sát tác dụng của chất lỏng lên vật đặt trong chất lỏng, rút ra được điều kiện định tính về vật nổi, vật chìm; định luật Acsimet (Archimedes).

**2. Năng lực**

**2.1. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học: Tìm kiếm thông tin qua các tài liệu như: giáo khoa, trên internet,… để tìm hiểu về tác dụng của chất lỏng lên vật đặt trong nó.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trả lời câu hỏi GV đưa ra, thảo luận và hợp tác cùng các bạn trong nhóm thực hiện nhiệm vụ được giao.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Làm thí nghiệm và giải thích được vì sao kéo vật trong nước lại nhẹ hơn khi nó đã được kéo lên khỏi mặt nước, tìm được ra điều kiện định tính để một vật nổi hay chìm trong một chất lỏng. Khắc phục được sự cố trong khi làm thực hành.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên**

- Làm được thí nghiệm xác định được hướng và độ lớn của lực đẩy Acsimet; tìm ra được điều kiện định tính để một vật nổi hay chìm trong một chất lỏng.

- Vận dụng kiến thức bài học để giải thích một số hiện tượng và bài tập tính toán liên quan.

**3. Phẩm chất**

Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

- Chăm học, chịu khó tìm tòi kiến thức mới liên quan tới tác dụng của chất lỏng lên vật đặt trong nó.

- Có trách nhiệm và tự giác thực hiện nhiệm vụ học tập GV giao.

- Cẩn thận trong ghi chép kiến thức, làm thí nghiệm và tính toán bài tập.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên:** Chuẩn bị

- Máy chiếu, ppt bài dạy, SGK, giáo án, phiếu học tập số 1, 2, 3.

- Dụng cụ thí nghiệm:

*+* Thí nghiệm 1:Lực kế, giá đỡ, khối nhôm, cốc nước, rượu (hoặc nước muối).

+ Thí nghiệm 2: Lực kế, giá đỡ, khối nhôm, hai chiếc cốc, bình tràn, nước, rượu (hoặc nước muối).

+ Thí nghiệm 3: Cốc nước, miếng nhựa, miếng sắt, miếng nhôm, khối gỗ, viên nước đá, dầu ăn.

**2. Học sinh:** Đọc trước bài 15: Tác dụng của chất lỏng lên vật đặt trong nó.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1**: **Xác định vấn đề học tập:**

**a. Mục tiêu:** Khơi gợi được sự hứng thú của HS tìm hiểu về tác dụng của chất lỏng lên vật đặt trong nó.

**b. Nội dung:**GV đưa ra tình huống có vấn đề: Kéo một xô nước từ giếng lên (hình 15.1). Vì sao khi xô nước còn chìm trong nước ta thấy nhẹ hơn khi nó đã được kéo lên khỏi mặt nước?



**c. Sản phẩm**

Dự đoán câu trả lời của học sinh: Khi xô nước còn chìm trong nước ta thấy nhẹ hơn khi nó đã được kéo lên khỏi mặt nước vì nước đã tác dụng lực đẩy lên vật khi vật ở trong lòng nó.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***

GV dẫn dắt HS tới tình huống thực tế có vấn đề: Các em hãy quan sát hình ảnh 15.1:

Một người đang kéo một xô nước từ giếng lên. Người ta thấy rằng khi kéo xô nước còn chìm trong nước nhẹ hơn khi kéo xô nước đã lên khỏi mặt nước? Các em hãy giải thích hiện tượng này?

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS suy nghĩ tìm câu trả lời.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

GV mời một vài HS trả lời câu hỏi: (Câu trả lời ở mục c. Sản phẩm).

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

GV kết luận và dẫn dắt vào bài mới: Các em đã đoán rằng vật đặt trong chất lỏng sẽ chịu tác dụng bởi một lực đẩy. Vậy lực đẩy đó có đặc điểm như thế nào? Chúng ta cùng vào bài học hôm nay.

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

**Hoạt động 2.1:** **Tìm hiểu lực đẩy của chất lỏng lên vật đặt trong nó**

**Hoạt động 2.1.1: Tìm hiểu tác dụng của chất lỏng lên các vật đặt trong nó:**

**a. Mục tiêu**

**-** HS biết được khi một vật được đặt trong chất lỏng, nó sẽ chịu một lực hướng thẳng đứng từ dưới lên, gọi là lực đẩy Acsimet.

**b. Nội dung**

GV cho HS thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm.

- GV phát phiếu học tập số 1, hướng dẫn HS làm thí nghiệm 1 (Khảo sát tác dụng của chất lỏng lên các vật đặt trong nó) và hoàn thành phiếu.

**c. Sản phẩm**

Dự đoán câu trả lời của học sinh:

**- Phiếu học tập số 1:**

1. Thí nghiệm 1:

Các em có thể tham khảo số liệu dưới đây: Giả sử ta sử dụng khối nhôm có khối lượng là 140 g và thể tích 50 cm3; lực kế có GHĐ: 2,5 N, ĐCNN: 0,1 N.

+ Treo khối nhôm vào lực kế. Đọc số chỉ P của lực kế: P = 1,4 N.

+ Dịch chuyển từ từ khối nhôm để nó chìm hoàn toàn trong nước. Theo dõi sự thay đổi số chỉ của lực kế. Giữ lực kế sao cho khối nhôm chưa chạm đáy. Đọc số chỉ P1 của lực kế: P1 = 0,9 N.

+ So sánh các giá trị P và P1: Ta thấy P > P1. Hướng của lực do nước tác dụng lên khối nhôm theo phương thẳng đứng chiều từ dưới lên trên.

+ Nhận xét: Khi thể tích phần chìm của khối nhôm tăng dần thì lực do nước tác dụng lên khối nhôm tăng dần.

2.

+ Câu 1: Khi xô nước còn chìm trong nước thì nó chịu lực do nước tác dụng có phương thẳng đứng chiều từ dưới lên đóng vai trò lực đẩy giúp ta nâng vật được dễ dàng hơn khi nó đã được kéo lên khỏi mặt nước.

+ Câu 2: Ví dụ về lực đẩy Acsimet trong thực tế:

∙ Con người có thể nổi trên mặt nước và bơi.

∙ Tàu thuyền di chuyển trên sông, biển.

+ Câu 3: Biểu diễn lực đẩy Acsimet.



**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

- GV dẫn dắt HS: Chúng ta cần làm thí nghiệm để khảo sát tác dụng của chất lỏng lên các vật đặt trong nó.

*-* GV phát phiếu học tập số 1, hướng dẫn HS làm thí nghiệm 1 và yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 1.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoạt động theo nhóm làm thí nghiệm theo hướng dẫn của GV.

- Các nhóm HS hoàn thành phiếu học tập số 1: (Câu trả lời ở phần mục c. Sản phẩm).

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

-Đại diện nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm của nhóm và trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1.

- Các nhóm khác nhận xét, đánh giá, bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

- GV nhận xét và chốt kiến thức: *Khi một vật được đặt trong chất lỏng, nó sẽ chịu một lực hướng thẳng đứng từ dưới lên, được gọi là lực đẩy Acsimet.*

- GV dẫn dắt chuyển sang phần nội dung tiếp theo: Như vậy qua thí nghiệm này các bạn đã biết được lực Acsimet tác dụng lên vật có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên. Liệu chúng ta có tính được độ lớn của lực Acsimet không? Các bạn cùng sang thí nghiệm 2.

 **Hoạt động 2.1.2:** **Tìm hiểu độ lớn của lực đẩy Acsimet**

**a. Mục tiêu**

- HS biểu diễn được lực đẩy Acsimet và tính được độ lớn của lực theo công thức:

FA = d. V.

- So sánh được lực đẩy Acsimet tác dụng lên hai vật.

- Biết được lực đẩy Acsimet tồn tại trong cả chất lỏng và chất khí.

**b. Nội dung**

GV cho HS thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm.

- GV phát phiếu học tập số 2, hướng dẫn HS làm thí nghiệm 2 (Tìm hiểu độ lớn của lực đẩy Acsimet) và hoàn thành phiếu.

**c. Sản phẩm**

Dự đoán câu trả lời của học sinh:

**- Phiếu học tập số 2:**

1. Thí nghiệm 2:

+ Khi các em làm theo các bước 1, 2, 3 ta thu được các giá trị P1, P2, P3.

+ So sánh số chỉ ta thấy: P1 = P3.

+ Lặp lại các bước thí nghiệm trên khi nhúng khối nhôm chìm hoàn toàn trong nước. Ta cũng thu được số chỉ của lực kế khi đổ nước từ cốc B vào cốc A với số chỉ của lực kế khi khối nhôm chưa được nhúng chìm trong nước.

+ Nhận xét về mối liên hệ giữa độ lớn của lực đẩy Acsimet và thể tích phần chìm trong nước của khối nhôm: Thể tích phần chìm trong nước của khối nhôm càng lớn thì lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật càng lớn.

+ Lặp lại các bước các bước từ 1 đến 6 với rượu hoặc nước muối: Ta cũng thu được kết quả tương tự.

2.

+ Câu 1: Nhấn một chai nhựa rỗng có thể tích 500 mL được nút kín dễ hơn nhấn một chai nhựa rỗng có thể tích 5 L được nút kín vì lực đẩy Acsimet tác dụng lên chai nhựa rỗng có thể tích 500 mL nhỏ hơn lực đẩy Acsimet tác dụng lên chai nhựa rỗng có thể tích 5 L.

+ Câu 2:

∙ Ở Hình 15.6 a, ta thấy vật bằng gỗ nổi lên mặt nước, chứng tỏ FA > Pgỗ làm vật nổi lên. Khi vật nổi trên mặt nước và đạt trạng thái cân bằng thì: FA = Pgỗ.

∙ Ở Hình 15.6 b, ta thấy vật bằng sắt chìm hoàn toàn trong nước (nằm ở đáy cốc), chứng tỏ FA < Psắt làm vật chìm xuống.

∙ Vật chìm hoàn toàn trong nước sẽ chịu tác dụng của lực đẩy Acsimet lớn hơn vật không chìm hoàn toàn trong nước.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

*-* GV phát phiếu học tập số 2, hướng dẫn HS làm thí nghiệm 2 và yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2.

- Sau khi rút ra CT độ lớn của lực Acsimet, GV mở rộng thêm kiến thức cho HS: Lực đẩy Acsimet không chỉ xuất hiện trong chất lỏng mà còn xuất hiện trong không khí.

VD: Lực đẩy Acsimet của chất khí giúp nâng khinh khí cầu lên cao.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoạt động theo nhóm làm thí nghiệm theo hướng dẫn của GV.

- Các nhóm HS hoàn thành phiếu học tập số 2: (Câu trả lời ở phần mục c. Sản phẩm).

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

-Đại diện nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm của nhóm và trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 2.

- Các nhóm khác nhận xét, đánh giá, bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

- GV nhận xét và chốt kiến thức

- GV dẫn dắt chuyển sang phần nội dung tiếp theo: Qua 2 thí nghiệm vừa làm, chúng ta đã tìm hiểu xong về lực đẩy của chất lỏng lên vật đặt trong nó. Bây giờ chúng ta cùng sang phần tiếp theo II.

\*Nội dung ghi bài*: - Lực đẩy Acsimet mà chất lỏng tác dụng lên vật đặt trong nó có độ lớn bằng trọng lượng phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ, có chiều thẳng đứng lên trên.*

*Độ lớn của lực Acsimet được tính bằng: FA = d . V*

*Trong đó:*

*+ d là trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m3).*

*+ V là thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ (m3).*

*+ FA là lực đẩy Acsimet (N).*

*- Chú ý: Lực đẩy Acsimet không chỉ xuất hiện trong chất lỏng mà còn xuất hiện trong không khí.*

 **Hoạt động 2.2:** **Tìm điều kiện định tính để một vật nổi hay chìm trong một chất lỏng.**

**a. Mục tiêu**

**-** HS biết được điều kiện định tính để một vật nổi hay chìm trong một chất lỏng.

- HS giải thích được một số hiện tượng vật nổi, vật chìm.

**b. Nội dung**

- GV đặt câu hỏi khơi gợi vấn đề: Vì sao một khúc gỗ lớn nổi được trong nước trong khi một viên bi thép nhỏ hơn nhiều lại bị chìm?

- GV cho HS làm thí nghiệm 3:

*Các bước tiến hành*

+ Lần lượt thả miếng nhựa, miếng sắt, miếng nhôm, khối gỗ, viên nước đá, dầu ăn vào cốc nước.

+ Quan sát và rút ra nhận xét vật nào nổi và vật nào chìm.

+ Dựa vào bảng 14.1, rút ra mối liên hệ giữa khối lượng riêng của nước với khối lượng riêng của vật nổi, vật chìm.



- GV liên hệ thực tế nói về tàu ngầm giúp học sinh hiểu hơn về ứng dụng của điều kiện định tính để một vật nổi hay chìm trong một chất lỏng.

**c. Sản phẩm**

Dự đoán câu trả lời của học sinh:

- Trả lời câu hỏi đặt vấn đề:

Cách 1: Một vật trong chất lỏng sẽ chịu tác dụng của trọng lực và lực đẩy Acsimet. Do đó, một khúc gỗ lớn nổi được trong nước vì trọng lượng của khúc gỗ nhỏ hơn lực đẩy Acsimet của nước, còn trọng lượng của viên bi thép lớn hơn lực đẩy Acsimet của nước nên nó chìm.

Cách 2: Khúc gỗ nổi lên được trong nước là do khối lượng riêng của nó nhỏ hơn khối lượng riêng của nước. Còn viên bi thép có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước nên nó chìm xuống.

- Phần thí nghiệm: Kết quả thí nghiệm cho thấy:

+ Các vật nổi: khối gỗ, viên nước đá, dầu ăn.

+ Các vật chìm: miếng nhựa, miếng sắt, miếng nhôm.

- Các vật nổi có khối lượng riêng nhỏ hơn khối lượng riêng của nước, các vật chìm có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

- GV dẫn dắt HS tới tình huống có vấn đề: Trong thực tế chúng ta thấy rằng, một khúc gỗ lớn có thể nổi được trong nước nhưng một viên bi thép lại bị chìm dưới nước. Các em hãy cho cô biết: Vì sao một khúc gỗ lớn nổi được trong nước trong khi một viên bi thép nhỏ hơn nhiều lại bị chìm?

- Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt: Có bạn thấy rằng vật nổi hay vật chìm là do trọng lượng và độ lớn lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật khác nhau. Có bạn thấy rằng, vật nổi hay chìm là do khối lượng riêng của chất. Vậy, bây giờ chúng ta cùng nhau làm thí nghiệm khảo sát điều kiện vật nổi hay vật chìm trong một chất lỏng.

- GV yêu cầu HS làm thí nghiệm 3 theo nhóm:

*Các bước tiến hành*

+ Lần lượt thả miếng nhựa, miếng sắt, miếng nhôm, khối gỗ, viên nước đá, dầu ăn vào cốc nước.

+ Quan sát và rút ra nhận xét vật nào nổi và vật nào chìm.

+ Dựa vào bảng 14.1, rút ra mối liên hệ giữa khối lượng riêng của nước với khối lượng riêng của vật nổi, vật chìm.



- GV liên hệ thực tế nói về tàu ngầm: Trên tàu ngầm có nhiều khoang kín chứa nước. Có thể dùng máy bơm để bơm nước vào các khoang này hoặc đẩy bớt nước ra để làm thay đổi trọng lượng của tàu, giúp cho tàu có thể chìm xuống.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS suy nghĩ tìm câu trả lời cho phần dẫn dắt.(Câu trả lời ở mục c. Sản phẩm).

- HS lắng nghe, tiếp nhận kiến thức và làm thí nghiệm 3 theo nhóm.

- HS tiếp nhận kiến thức liên hệ thực tế của GV.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

- GV mời một vài HS trả lời câu hỏi phần dẫn dắt.

- GV mời đại diện HS theo nhóm báo cáo kết quả làm thí nghiệm 3.

- Các nhóm khác nhận xét, đánh giá, bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

+ Giáo viên hướng dẫn học sinh tự rút ra kiến thức từ thí nghiệm.

+ Giáo viên kết luận về vật nổi, vật chìm.

*- Vật nổi lên khi khối lượng riêng của vật nhỏ hơn khối lượng riêng của chất lỏng: dv < dl.*

*- Vật lơ lửng trong chất lỏng khi khối lượng riêng của vật bằng khối lượng riêng của chất lỏng: dv = dl.*

*- Vật chìm xuống khi khối lượng riêng của vật lớn hơn khối lượng riêng của chất lỏng: dv > dl.*

**3.** **Hoạt động 3: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** HS rèn luyện kiến thức vừa học trong bài.

**b. Nội dung**

GV phát phiếu học tập số 3 học sinh hoạt động cá nhân.

**c. Sản phẩm**

Câu trả lời của HS trong phiếu học tập số 3.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:**

GV phát phiếu học tập số 3 cho từng HS, yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành phiếu.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS suy nghĩ tìm câu trả lời hoàn thành phiếu học tập số 3.

**Bước 3: HS báo cáo kết quả, thảo luận**

- Một vài HS trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập.

(GV có thể thu bài làm của HS chấm để đánh giá mức độ hiểu bài).

-HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá, kết luận, định hướng**

- Giáo viên nhận xét, đánh giá câu trả lời của học sinh.

- GV hướng dẫn HS về nhà: Ôn lại bài cũ; Đọc bài 16: Áp suất.

**IV. Hồ sơ học tập:**

**Phiếu học tập số 1**

**1. Thí nghiệm 1: Khảo sát tác dụng của chất lỏng lên các vật đặt trong nó.**

Các em làm thí nghiệm theo các bước sau:

+ Lắp đặt dụng cụ như hình 15.2a.

+ Treo khối nhôm vào lực kế. Đọc số chỉ P của lực kế (hình 15.2a).

+ Dịch chuyển từ từ khối nhôm để nó chìm hoàn toàn trong nước. Theo dõi sự thay đổi số chỉ của lực kế. Giữ lực kế sao cho khối nhôm chưa chạm đáy. Đọc số chỉ P1 của lực kế (hình 15.2b).



+ Trả lời câu hỏi:

∙ So sánh các giá trị P và P1, thảo luận và rút ra hướng của lực do nước tác dụng lên khối nhôm.

∙ Nêu nhận xét về sự thay đổi độ lớn của lực này khi thể tích phần chìm của khối nhôm tăng dần.

+ Lặp lại các bước trên với rượu (hoặc nước muối).

**2. Từ kiến thức rút ra ở phần thí nghiệm, các bạn trả lời câu hỏi sau:**

**Câu 1:** Em hãy trả lời câu hỏi ở phần mở bài, áp dụng kiến thức vừa học:Vì sao khi xô nước còn chìm trong nước ta thấy nhẹ hơn khi nó đã được kéo lên khỏi mặt nước?

**Câu 2:** Nêu ví dụ về lực đẩy Acsimet trong thực tế.

**Câu 3:** Biểu diễn lực đẩy Acsimet tác dụng vào vật đặt trong chất lỏng (hình 15.4).



**Phiếu học tập số 2**

**1. Thí nghiệm 2: Tìm hiểu độ lớn của lực đẩy Acsimet.**

Các em làm thí nghiệm theo các bước sau:

1. Lắp đặt dụng cụ như hình 15.5a, đổ đầy nước vào bình tràn, treo cốc A chưa đựng nước và khối nhôm vào lực kế. Đọc số chỉ P1 của lực kế.

2. Nhúng khối nhôm vào bình tràn để khối nhôm chìm  trong nước, nước từ bình tràn chảy vào cốc B (hình 15.5b). Đọc số chỉ P2 của lực kế.

3. Đổ nước từ cốc B vào cốc A (hình 15.5 c). Đọc số chỉ P3 của lực kế.

4. So sánh số chỉ của lực kế khi đổ nước từ cốc B vào cốc A với số chỉ của lực kế khi khối nhôm chưa được nhúng chìm trong nước.

5. Lặp lại các bước thí nghiệm trên khi nhúng khối nhôm chìm hoàn toàn trong nước.

6. Rút ra nhận xét về mối liên hệ giữa độ lớn của lực đẩy Acsimet và thể tích phần chìm trong nước của khối nhôm.

7. Lặp lại các bước các bước từ 1 đến 6 với rượu hoặc nước muối.



**2. Từ kiến thức rút ra ở phần thí nghiệm, các bạn trả lời câu hỏi sau:**

**Câu 1:** Trong trường hợp nào sau đây, nhấn vật xuống đáy bể nước dễ dàng hơn?

+ Nhấn một chai nhựa rỗng có thể tích 500 mL được nút kín.

+ Nhấn một chai nhựa rỗng có thể tích 5 L được nút kín.

**Câu 2:** Thả hai vật hình hộp có kích thước giống nhau, một vật bằng gỗ và một vật bằng sắt vào trong nước (hình 15.6). So sánh lực đẩy Acsimet tác dụng lên hai vật.



**Phiếu học tập số 3**

**Câu 1:** Lực đẩy Ac si mét phụ thuộc vào các yếu tố:

A. Trọng lượng riêng của vật và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

B. Trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của vật.

C. Trọng lượng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

D. Trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

**Câu 2:** Ta biết công thức tính lực đẩy Acsimét là FA= d.V. Ở hình vẽ bên thì V là thể tích nào?



A. Thể tích toàn bộ vật.

B. Thể tích chất lỏng.

C. Thể tích phần chìm của vật.

D. Thể tích phần nổi của vật.

**Câu 3:** 10 cm3 nhôm (có trọng lượng riêng 27000 N/m3) và 10 cm3 (trọng lượng riêng 13000 N/m3) được thả vào một bể nước. Lực đẩy tác dụng lên khối nào lớn hơn?

A. Nhôm.

B. Chì.

C. Bằng nhau.

D. Không đủ dữ liệu kết luận.

**Câu 4:** Thả một miếng đất nặn vào nước thì bị chìm, hình 15.7a. Vì sao cũng số lượng đất nặn ấy được nặn thành vật như hình 15.7b thì lại nổi trên nước?



**Câu 5:** Tại cùng một nơi trên mặt đất, trọng lượng của một vật tỉ lệ với khối lượng của nó. Chứng minh rằng khi thả một khối đặc trong chất lỏng thì:

- Vật chìm xuống nếu trọng lượng của nó lớn hơn lực đẩy Acsimet do chất lỏng tác dụng lên nó.

- Vật nổi lên nếu trọng lượng của nó nhỏ hơn lực đẩy Acsimet do chất lỏng tác dụng lên nó.