|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | **Tiết 53** | **Tiết 54** | **Tiết 55** |
| Ngày dạy: | Lớp 8a:  | Lớp 8a:  | Lớp 8a:  |

**BÀI 15: ÁP SUẤT TRÊN MỘT BỀ MẶT**

***Môn học: KHTN ( Phần Vật lý) - Lớp 8***

***Thời gian thực hiện: 03 tiết (tiết 53, 54, 55)***

**I. Mục tiêu:**

**1. Về kiến thức:**

- Dùng dụng cụ thực hành, khẳng định được áp suất sinh ra khi có áp lực tác dụng lên một diện tích bề mặt.



- Liệt kê được một số đơn vị áp suất thông dụng.

- Thảo luận được công dụng của việc tăng, giảm áp suất qua một số hiện tượng thực tế.

**2. Về 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 áp lực, áp suất trên một bề mặt.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Xung phong trả lời các câu hỏi của giáo viên, làm theo sự hướng dẫn của GV trong bài dạy.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: So sánh hiện tượng, phân biệt áp lực với các lực thông thường, phát hiện các yếu tố ảnh hưởng tới tác dụng của lực lên bề mặt bị ép, nhận thấy áp suất được ứng dụng nhiều trong các hoạt động hàng ngày.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên :**

- Nhận biết được áp lực, tác dụng của áp lực lên một diện tích bề mặt.

- Vận dụng công thức tính áp suất để giải một số bài tập liên quan.

- Áp dụng kiến thức áp suất để giải thích một số hiện tượng liên quan trong đời sống và ứng dụng kiến thức áp suất để tăng, giảm áp suất hợp lí trong các hiện tượng liên quan.

**3. Về 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 áp lực và áp suất trên một bề mặt.

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

- Cẩn thận trong ghi chép kiến thức và tính toán bài tập.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Chuẩn bị của giáo viên.**

- Kế hoạch bài dạy + Giáo án điện tử + Máy tính, tivi

- Dụng cụ thí nghiệm:Hai khối sắt giống nhau có dạng hình hộp chữ nhật; một khay nhựa hoặc thủy tinh trong suốt đựng bột mịn.

**2. Chuẩn bị của học sinh.**

Đọc trước bài 15: Áp suất trên một bề mặt ở nhà.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a. Mục tiêu:** Khơi gợi được sự hứng thú của HS tìm hiểu về áp lực, tác dụng của áp lực lên một bề mặt.

**b. Nội dung:**GV đưa ra tình huống có vấn đề: Tại sao khi một em bé đứng lên chiếc đệm (nệm) thì đệm lại bị lún sâu hơn khi người lớn nằm trên nó?

**c.****Sản phẩm:** Dự đoán câu trả lời của học sinh

**d.****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập***GV: Chiếu hình ảnh:https://lh3.googleusercontent.com/V8laCiHXtD2ZUsT18rhu0TZijmDCPhZ2Sz3F8DKL4WU0x-wO67PlcQjIG2G-ay0L74Hg52pS0q7ApGs-HHy_EdxqflRQgnezoPqHt4ak9vzX3Yy83UdaoLJsyk731we7ObLeTROkpSpSmAnr3VNJTwGV đưa ra tình huống có vấn đề: Tại sao khi một em bé đứng lên chiếc đệm (nệm) thì đệm lại bị lún sâu hơn khi người lớn nằm trên nó?- HS nhận nhiệm vụ.***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS hoạt động cá nhân quan sát hình ảnh, suy nghĩ tìm câu trả lời.- GV:Động viên HS.***Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận***GV mời một vài HS trả lời câu hỏi.***Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***GV kết luận và dẫn dắt vào bài mới: Người mẹ có khối lượng lớn nhưng cũng nằm lên một diện tích đệm lớn, em bé có khối lượng nhỏ đứng trên diện tích đệm nhỏ và ta thấy trường hợp tác dụng của lực do em bé gây ra lớn hơn người mẹ. Vậy tác dụng của lực lên một bề mặt bị ép được gọi là gì và phụ thuộc vào những yến tố nào? Chúng ta cùng đi tìm hiểu bài học hôm nay. | **Hoạt động khởi động***Dự đoán câu trả lời của học sinh:* Do khi em bé đứng thì diện tích bề mặt nệm bị ép nhỏ, người mẹ nằm thì diện tích bề mặt nệm bị ép lớn. Vì vậy, tác dụng của lực lên diện tích bề mặt bị ép do người mẹ gây ra nhỏ hơn tác dụng của lực lên diện tích bề mặt bị ép do em bé gây ra, dẫn tới em bé đứng lên chiếc đệm (nệm) thì đệm lại bị lún sâu hơn khi người lớn nằm trên nó. |

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

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu áp lực**

**a. Mục tiêu:** HS biết được khái niệm áp lực và phân biệt được các lực gọi là áp lực.

**b. Nội dung:**

**-** GV Cho Hs cá nhân nghiên cứu thông tin SGK để đưa ra định nghĩa về áp lực.

- GV chiếu một số hình ảnh, yêu cầu HS chỉ ra lực nào trong số các lực được mô tả trong hình ảnh là áp lực.

**c.****Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh.

**d.****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập*****-** GV cho HS đọc thông tin SGK/64 trả lời câu hỏi: Áp lực là gì ?- GV chiếu hình 15.1 SGK/64.https://lh4.googleusercontent.com/TM31sqcdKKQQv1KkwOLE0gjjdU4Fl-LMHmliRIxaTBXuxwJ72mPJ_gJNfnUOWdkf__T5ybDYHDc20C3bbucqkMtuyJxEllEQrAecSybQLXsHa9_0dPGv6E9qmnZXJyBIktA0Rn7T7TBB0Yx0_KX5vA- GV: yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Quan sát Hình 15.1, hãy chỉ ra lực nào trong số các lực được mô tả dưới đây là áp lực.- Lực của người tác dụng lên sợi dây.- Lực của sợi dây tác dụng lên thùng hàng.- Lực của thùng hàng tác dụng lên mặt sàn.- Lực của ngón tay tác dụng lên mũ đinh.- Lực của đầu đinh tác dụng lên tấm xốp.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- GV gọi ngẫu nhiên một số HS đưa ra ý kiến, các HS khác bổ sung (nếu cần).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- Học sinh nhận xét, đánh giá.- GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung kiến thức. | **I. Áp lực là gì?**- Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.- VD: Học sinh đứng trên sân trường; ô tô trong bãi đỗ xe; máy móc đặt trong nhà xưởng.*Hướng dẫn trả lời câu hỏi hoạt động:**Các lực có trong Hình 15.1 là áp lực:**- Lực của thùng hàng tác dụng lên mặt sàn.**- Lực của ngón tay tác dụng lên mũ đinh.**- Lực của đầu đinh tác dụng lên tấm xốp.* |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu thí nghiệm**

**a. Mục tiêu:** Tiến hành được thí nghiệm tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến độ lún của vật trong khay thủy tinh đựng bột mịn.

**b. Nội dung:**Học sinh tiến hành thí nghiệm và hoàn thiện Bảng 15.1.

**c.****Sản phẩm:** Kếtquả thí nghiệm của học sinh

**d.****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập****Chuẩn bị:* Hai khối sắt giống nhau có dạng hình hộp chữ nhật; một khay nhựa hoặc thủy tinh trong suốt đựng bột mịn.*Tiến hành:*- Bố trí thí nghiệm lần lượt theo Hình 15.2 a, b, c.- Quan sát độ lún của khối sắt xuống bột mịn ứng với mỗi trường hợp a, b, c.- So sánh độ lớn của áp lực, diện tích bị ép, độ lún của khối sắt xuống bột mịn của trường hợp a với trường hợp b, của trường hợp a với trường hợp c. Chọn dấu “=”, “>”, “<”, vào vị trí dấu “…” thích hợp để hoàn thành vào vở theo mẫu Bảng 15.1.**Bảng 15.1.** Kết quả thí nghiệm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Áp lực (F)** | **Diện tích bị ép (S)** | **Độ lún (h)** |
| Fb …. Fa | Sb … Sa | hb ….ha |
| Fc …. Fa | Sc … Sa | hc ….ha |

- Từ kết quả thí nghiệm trên có thể rút ra nhận xét gì về các yếu tố ảnh hưởng tới độ lún.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS hoạt động theo nhóm làm thí nghiệm và hoàn thành bảng 15.1.- GV theo dõi HS làm, hướng dẫn, gợi ý, chỉnh sửa khi cần thiết.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- GV nhận xét và chốt nội dung kiến thức | **II. Áp suất.*****1. Thí nghiệm*.****Chuẩn bị:** Hai khối sắt giống nhau có dạng hình hộp chữ nhật; một khay nhựa hoặc thủy tinh trong suốt đựng bột mịn.***2. Cách tiến hành:*** SGK/65***3. Kết quả.***- Giả sử thu được kết quả trong bảng sau:**Bảng 15.1.** Kết quả thí nghiệm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Áp lực (F)** | **Diện tích bị ép (S)** | **Độ lún (h)** |
| Fb > Fa | Sb = Sa | hb > ha |
| Fc = Fa | Sc < Sa | hc > ha |

 **KL:**- Các yếu tố ảnh hưởng tới độ lún là:+ Độ lớn của áp lực lên diện tích bị ép.+ Diện tích bề mặt bị ép. |

**Hoạt động 2.3: Công thức tính áp suất.**

**a. Mục tiêu:** Nắm được công thức tính áp suất và đơn vị của áp suất và đơn vị của các đại lượng trong công thức tính áp suất.

**b. Nội dung**

- GV cho các HS cá nhân nghiên cứu thông tin SGK để đưa ra công thức tính áp suất, đơn vị của áp suất.

- GV cho HS hoạt động nhóm bàn thực hiện trả lời câu hỏỉ hoạt động SGK/66

**c. Sản phẩm hoạt động:** Câu trả lời của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- Giáo viên yêu cầu:+HS nghiên cứu thông tin SGK/65 để đưa ra công thức tính áp suất, giải thích các đại lượng trong công thức và đưa ra đơn vị của áp suất, cách đổi đơn vị trog áp suất.+ HS Hoạt động nhóm bàn vận dụng kiến thức về công thức tính áp suất, thực hiện lệnh SGK/66.*1, Một xe tăng có trọng lượng* *350 000 N.**a. Tính áp suất của xe tăng lên mặt đường nằm ngang, biết rằng diện tích tiếp xúc của các bản xích với mặt đường là 1,5 m2.**b. Hãy so sánh áp suất của xe tăng với áp suất của một ô tô có trọng lượng 25 000 N, diện tích các bánh xe tiếp xúc với mặt đường nằm ngang là 250 cm2.**2, Hãy trả lời câu hỏi đã đặt ra ở phần mở bài.**3, Từ công thức tính áp suất p =F/S’, hãy đưa ra nguyên tắc để làm tăng, giảm áp suất.*- HS nhận nhiệm vụ.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***-HS nghiên cứu thông tin SGK/65 để đưa ra công thức tính áp suất, giải thích các đại lượng trong công thức và đưa ra đơn vị của áp suất, cách đổi đơn vị trog áp suất.- HS Hoạt động nhóm bàn vận dụng kiến thức về công thức tính áp suất, thực hiện lệnh SGK/66.- GV theo dõi HS hoạt động, hướng dẫn, gợi ý, chỉnh sửa khi cần thiết.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- HS cá nhân trả lời câu hỏi.- HS đại diện nhóm báo cáo kết quả từng hoạt động***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- Giáo viên nhận xét, đánh giá.và chốt kiến thức. | **2. Công thức tính áp suất.**- Áp suất sinh ra khi có áp lực tác dụng lên một diện tích bị ép.- Áp suất được tính bằng độ lớn của áp lực trên một đơn vị diện tích bị ép.- Công thức tính áp suất: p = F/STrong đó:  + p là áp suất.  + F là áp lực tác dụng lên mặt bị ép, đơn vị là niutơn (N). + S là diện tích bề mặt bị ép, đơn vị là m2.- Đơn vị của áp suất là niutơn trên mét vuông (N/m2), còn gọi là paxcan, kí hiệu là Pa (1Pa = 1 N/m2)*- Ngoài ra người ta còn dùng một số đơn vị của áp suất như:**+ Atmôtphe (kí hiệu là atm):* *1atm = 1,013.10-5Pa.**+ Milimét thủy ngân (kí hiệu mmHg): 1mmHg = 133,3Pa.**+ Bar: 1 Bar = 105Pa**Hướng dẫn trả lời câu hỏi hoạt động nhóm:***1.** a. ***F1 =*** *350 000 N;* ***S1*** *= 1,5 m2 ; p1 = ?*Áp suất của xe tăng lên mặt đường nằm ngang làp1 = F1/S1 = 350000/1,5 =233333,33N/m2b. ***F2 =*** *25 000 N;* ***S2*** *= 250 cm2 = 250.10−4 m2 ; p2 = ?*Áp suất của một ô tô lên mặt đường nằm ngang làp2 = F2/S2 = 25000/250.10−4 =1000000N/m2**2.** Do áp suất em bé tạo ra trên diện tích bề mặt đệm (nệm) bị ép lớn hơn áp suất do người lớn tạo ra trên diện tích bề mặt đệm (nệm) bị ép.3. Từ công thức tính áp suất p = F/S’, ta có nguyên tắc để làm tăng, giảm áp suất:*- Làm tăng áp suất bằng cách:*+ Tăng áp lực giữ nguyên diện tích bề mặt bị ép.+ Giữ nguyên áp lực và giảm diện tích bề mặt bị ép.+ Vừa tăng áp lực vừa giảm diện tích bề mặt bị ép.*- Làm giảm áp suất bằng cách:*+ Giảm áp lực giữ nguyên diện tích bề mặt bị ép.+ Giữ nguyên áp lực và tăng diện tích bề mặt bị ép.+ Vừa giảm áp lực vừa tăng diện tích bề mặt bị ép. |

**Hoạt động 2.4: Tìm hiểu công dụng của việc làm tăng, giảm áp suất.**

**a. Mục tiêu:** Biết được công dụng của việc làm tăng, giảm áp suất

**b. Nội dung:** Hoạt động nhóm bàn trả lờicâu hỏi của hoạt động SGK/66

**c. Sản phẩm:** Kết quả câu trả lời hoạt động của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV Cho HS hoạt động nhóm theo bàn thực hiện phần lệnh của hoạt động trong SGK/66:*Thảo luận và thực hiện những nhiệm vụ dưới đây:* *1. Một người làm vườn cần đóng một chiếc cọc xuống đất. Hãy đề xuất phương án để có thể đóng được chiếc cọc xuống đất một cách dễ dàng. Giải thích.**2. Để xe ô tô có thể vượt qua vùng đất sụt lún người ta thường làm như thế nào? Mô tả cách làm và giải thích.**3. Hãy giải thích tại sao cá sấu có hàm răng rất nhọn.*GV: cho HS hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi:*- Nêu thêm những ví dụ trong thực tế về công dụng của việc làm tăng, giảm áp suất.*- HS nhận nhiệm vụ.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS hoạt động nhóm bàn trả lời câu hỏi.- HS hoạt động cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.- GV theo dõi HS hoạt động, hướng dẫn, gợi ý, chỉnh sửa khi cần thiết.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- HS đại diện nhóm trả lời từng câu hỏi.- HS đại diện các cặp đôi báo cáo.- HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- Học sinh nhận xét, đánh giá.- Giáo viên nhận xét, đánh giá và chốt nội dung kiến thức.*- GV: Cho Hs đọc mục em có biết SGK/66**- GV cho HS hệ thống lại các nội dung chính của bài.* | 3. **Công dụng của việc làm tăng, giảm áp suất.***Hướng dẫn trả lời câu hỏi hoạt động nhóm:**1.* *- Phương án để có thể đóng được chiếc cọc xuống đất một cách dễ dàng: Ta vót nhọn đầu chiếc cọc cắm xuống đất và sử dụng búa lớn đập vuông góc vào đầu còn lại của chiếc cọc.**- Cách làm trên giúp đóng cọc xuống đất được dễ dàng do ta đã làm tăng áp lực và giảm diện tích bề mặt bị ép sẽ giúp áp suất của chiếc cọc tác dụng xuống đất được tăng lên nhiều lần.****2.*** *Để xe ô tô có thể vượt qua vùng đất sụt lún người ta thường đặt tấm ván, thanh gỗ lên vùng đất đó để làm tăng diện tích bề mặt bị ép sẽ làm giảm áp suất của xe tác dụng lên vùng đất đó giúp xe có thể đi qua vùng đất sụt lún.**3. Cá sấu có hàm răng rất nhọn dùng để tấn công con mồi, nhờ có răng nhọn giúp diện tích bề mặt bị ép nhỏ và làm tăng được áp suất tác dụng lên con mồi, làm con mồi bị ngoạm chặt và khó thoát khỏi nó.**Hướng dẫn trả lời câu hỏi hoạt động cặp đôi:**Ví dụ trong thực tế về công dụng của việc làm tăng, giảm áp suất:**+ Đầu đinh, dao, kéo, ống hút,... đều được làm nhọn để giảm diện tích bị ép nhằm tăng áp suất.***KL:** Việc làm tăng, giảm áp suất có công dụng lớn trong đời sống. Dựa vào cách tăng, giảm áp suất người ta có thể chế tạo những dụng cụ, máy móc phục vụ cho mục đích sử dụng. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu**

- Ôn tập, củng cố lại các kiến thức về năng lượng ánh sáng, tia sáng, vùng tối thông qua các bài tập

- Vẽ được sơ đồ tư duy tổng hợp các kiến thức của bài.

**b. Nội dung**

- GV phát phiếu học tập cho học sinh, yêu cầu hs làm việc cá nhân, hoàn thiện bài tập trong phiếu.

- GV yêu cầu HS làm việc nhóm, vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ kiến thức của bài.

**c. Sản phẩm**

- Bài làm trong phiếu học tập của HS

- Sơ đồ tư duy của các nhóm

**d. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập*** ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập******\*Báo cáo kết quả và thảo luận*** ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ*** | **III. Luyện tập.** |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức vào thực tiễn

**b. Nội dung:** Thực hiện các nội dung trong mục Em có thể

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV yêu cầu cá nhân HS thực hiện các nội dung trong mục em có biết:*1, Nêu được biện pháp làm tăng, giảm áp suất bằng cách thay đổi áp lực hoặc diện tích mặt bị ép trong những tình huống cụ thể.**2, Giải thích được vì sao ống hút cắm vào hộp sữa có một đầu nhọn.*- HS nhận nhiệm vụ.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS cá nhân thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ.- HS khác nhận xét, bổ sung***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***- GV nhận xét,đánh giá và chốt kiến thức | **IV. Vận dụng.***Gợi ý trả lời câu hỏi hoạt động cá nhân:*1, Ví dụ:- Tăng áp suất: Người ta làm đầu đinh nhọn, mài lưỡi dao sắc, ...- Giảm áp suất: Bánh xe tăng được làm bằng hệ thống bản xích, ...2, Theo nguyên tắc để tăng áp suất là làm diện tích bị ép càng nhỏ càng tốt nên để ống hút cắm vào hộp sữa dễ dàng người ta làm một đầu nhọn. |

**\*Hướng dẫn tự học ở nhà:**

- Ôn lại kiến thức đã học trong bài 16.

- Làm các bài tập bài 15 trong SBT

- Đọc trước nội dung Bài 16: Áp suất chất lỏng. Áp suất khí quyển.