|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:** ...........................**Tổ:** ................................ | Họ và tên giáo viên:............................ |

**CHƯƠNG 2: KHÍ LÍ TƯỞNG**

**BÀI 9. ĐỊNH LUẬT BOYLE**

***Thời lượng: 2 tiết***

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

– Trạng thái của một lượng khí có khối lượng (m) đựng trong một bình kín được xác định bởi ba đại lượng là thể tích (V), áp suất (p) và nhiệt độ (T).

– Quá trình biến đổi trạng thái là quá trình thay đổi các thông số trạng thái của khối khí.

– Quá trình đẳng nhiệt là quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi.

– Định luật Boyle.

+ Nội dung: Khi nhiệt độ của một khối lượng khí xác định giữ không đổi thì áp suất gây ra bởi khí tỉ lệ nghịch với thể tích của nó.

+ Biểu thức: pV = hằng số.

+ Đường đẳng nhiệt:



**2. Về năng lực**

**a) Năng lực chung**

– Chủ động, tích cực suy nghĩ độc lập và tự tin đưa ra câu trả lời, tự tin đưa ra ý kiến thảo luận trước lớp.

– Phối hợp với các bạn trong nhóm cùng thảo luận để đưa ra được phương án thí nghiệm, thực hiện được thí nghiệm khảo sát được định luật Boyle.

**b) Năng lực Vật Lí**

– Nêu được ba thông số p, V, T xác định trạng thái của một khối khí xác định.

– Trả lời được thế nào quá trình biến đổi trạng thái, quá trình đẳng nhiệt.

– Th ực hiện thí nghiệm khảo sát được định luật Boyle: Khi giữ không đổi nhiệt độ của một khối lượng khí xác định thì áp suất gây ra bởi khí tỉ lệ nghịch với thể tích của nó. Từ thí nghiệm ghi được bảng số liệu p, V và dùng bảng số liệu đó vẽ được đồ thị sự phụ thuộc p theo V.

– Phát biểu được nội dung và viết được biểu thức định luật Boyle.

– Vẽ được đường đẳng nhiệt trong hệ toạ độ p – V.

– Vận dụng định luật Boyle giải được một số bài tập đơn giản và giải thích được một số hiện tượng trong cuộc sống.

**3. Về phẩm chất**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong chủ để bài học.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập Vật Lí.

 **II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

– Máy tính, máy chiếu.

– File trình chiếu ppt hỗ trợ bài dạy.

– Dụng cụ: 4 quả bóng bay; 4 tờ giấy A1; 4 bộ thí nghiệm định luật Boyle; 1 cái bơm.

– Các phiếu học tập.

+ Phiếu học tập in trên giấy A0

|  |
| --- |
|  **PHIẾU HỌC TẬP 1** Nhóm: ..................................................... Lớp: ..................  |
| Quan sát bộ dụng cụ thí nghiệm khảo sát định luật Boyle **1. Mô tả dụng cụ thí nghiệm:** bộ thí nghiệm gồm có ................. dụng cụ. Gồm: 1.1. ....................................... 1.2.................................... 1.3......................................... 1.4.................................... 1.5......................................... 1.6.................................... 1.7......................................... 1.8.................................... **2. Tiến hành thí nghiệm** Kéo thật chậm pít tông, ghi lại 5 cặp giá trị p, V vào bảng sau: |
| **Nhận xét:** .................................................................................................................**3. Vẽ đồ thị** Dựa vào bảng số liệu, vẽ đồ thị p – V |

+ Phiếu học tập cá nhân in trên giấy A4 cộng thẻ trả lời Plicker

(xem <https://www.plickers.com>)

|  |
| --- |
|  **PHIẾU HỌC TẬP 2** Họ và tên: ..................................................... Lớp: ..................  |
| **1. Chọn đáp án đúng cho các câu sau:** Câu 1. (SGK KNTT 12, Trang 39) Một lượng khí có thể tích 10 lít ở áp suất 105 Pa. Tính thể tích của lượng khí này ở áp suất 1,25.105 Pa. Biết nhiệt độ của khí không đổi. A. 12,50 lít. B. 8,00 lít. C. 10,00 lít. D. 11,25 lít. Câu 2. (SGK KNTT 12, Trang 40) Một quả bóng chứa 0,04 m3 không khí ở áp suất 120 kPa. Tính áp suất của không khí trong bóng khi làm giảm thể tích bóng còn 0,025 m3 ở nhiệt độ không đổi. A. 120 kPa. B. 75 kPa. C. 192 kPa. D. 165 kPa. **2. Chọn đúng (Đ – coi như đáp án A) hoặc sai (S – coi như đáp án B) cho các ý của câu sau**. Một bọt khí nổi từ đáy giếng sâu h = 6 m lên mặt nước. Coi áp suất khí quyển là p0 = 1,013.105 Pa; khối lượng riêng của nước giếng là ρ = 1003 kg/m3 và nhiệt độ của nước giếng không thay đổi theo độ sâu. Lấy g = 9,81 m/s2. a) Khi lên tới mặt nước, thể tích của bọt khí tăng lên. b) Áp suất bọt khí ở độ sâu 6 m là ρgh = 59036,58 Pa. c) Thể tích bọt khí đã thay đổi khoảng 1,583 lần. |
|  |

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC**

- Dạy học theo nhóm, nhóm cặp đôi.

- Động não, tư duy nhanh tại chổ.

- Kĩ thuật sử dụng phương tiện trực quan, khăn trải bàn.

- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.

**B. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:**

– HS xác định được đối tượng nghiên cứu trong bài học là chất khí, thực hành làm biến đổi trạng thái của một khối khí xác định.

**b) Nội dung:**

– GV thực hiện:

+ Chia lớp làm 4 nhóm, phát cho mỗi nhóm 1 quả bóng bay chưa thổi.

+ Yêu cầu các nhóm thổi quả bóng bay rồi buộc chặt quả bóng.

+ Yêu cầu các nhóm tìm cách làm cho quả bóng có thể tích bé nhất mà không làm nổ bóng. – Nếu có nhóm HS nào làm bóng bị nổ thì GV phát một quả bóng bổ sung để nhóm HS thực hiện lại nhiệm vụ nhưng không được làm quá thời gian quy định.

**c)** **Sản phẩm:**

– Câu trả lời của HS:

– Bốn quả bóng bay đã được thổi và được bóp chặt mà không bị nổ.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**– GV thực hiện:+ Chia lớp làm 4 nhóm, phát cho mỗi nhóm 1 quả bóng bay chưa thổi. + Yêu cầu các nhóm thổi quả bóng bay rồi buộc chặt quả bóng. + Yêu cầu các nhóm tìm cách làm cho quả bóng có thể tích bé nhất mà không làm nổ bóng. – Nếu có nhóm HS nào làm bóng bị nổ thì GV phát một quả bóng bổ sung để nhóm HS thực hiện lại nhiệm vụ nhưng không được làm quá thời gian quy định.  | HS nhận nhiệm vụ |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**- GV quan sát hỗ trơ HS khi cần thiết. | – HS làm việc nhóm để thảo luận cách thức thực hiện nhiệm vụ, một HS thổi bóng. – HS dùng tay bóp quả bóng cho thể tích bóng bé nhất rồi giữ chặt tay. |
| **Chốt lại và đặt vấn đề vào bài**– GV yêu cầu 4 nhóm cử đại diện cầm theo quả bóng xếp thành một hàng trước lớp để báo cáo kết quả. – Bốn HS của 4 nhóm đứng trước lớp giới thiệu sản phẩm.– GV quan sát sản phẩm của HS, so sánh thể tích 4 quả bóng. – GV mời các HS trong lớp nhận xét sản phẩm của các nhóm. – GV nhận xét và tổng kết hoạt động và mời các HS về chỗ. | – HS quan sát và nhận xét kết quả của 4 nhóm.– HS lắng nghe và chuẩn bị tinh thần học bài mới. |

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

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu các thông số xác định trạng thái của một lượng khí**

1. **Mục tiêu:**

– Xác định được ba thông số mô tả trạng thái của một lượng khí gồm thể tích, áp suất, nhiệt độ tuyệt đối; biết kí hiệu và đơn vị của các đại lượng.

– Trả lời được thế nào là quá trình biến đổi trạng thái.

– Phân biệt được trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái.

– HS tự chủ suy nghĩ và tự tin đưa ra câu trả lời trước lớp.

1. **Nội dung:**

– GV thực hiện:

+ Nêu 4 câu hỏi:

**Câu 1:** Lượng khí chứa trong bốn quả bóng của 4 nhóm có điểm gì giống và khác nhau?

**Câu 2:** Khi các em bóp quả bóng, các đại lượng vật lí nào của lượng khí trong quả bóng đã thay đổi? Sau câu trả lời của HS, GV tiếp tục nêu câu hỏi:

**Câu 3:** Để xác định ba đại lượng thể tích, nhiệt độ và áp suất cần dùng dụng cụ đo gì? Sau câu trả lời của HS, GV tiếp tục nêu câu hỏi:

**Câu 4:** Nêu kí hiệu của các đại lượng vật lí trên và đơn vị của chúng.

+ Yêu cầu HS trả lời câu hỏi.

1. **Sản phẩm:** Đáp án đầy đủ như sau

**Câu 1:** Lượng khíchứa trong bốn quả bóng của bốn nhóm có khối lượng khác nhau, thể tích khác nhau, có thể có nhiệt độ giống nhau.

**Câu 2:** Khi bóp bóng thể tích bóng thay đổi, tay truyền nhiệt làm khí trong bóng thay đổi nhiệt độ, quả bóng căng hơn nên áp suất thay đổi.

**Câu 3:**

– Xác định thể tích bằng dụng cụ đo thể tích hoặc chứa khí vào bình có dạng hình học dễ xác định thể tích rồi dùng thước đo kích thước các cạnh từ đó tính được thể tích, hoặc chứa khí vào bình mà trên bình đã có các vạch chia để xác định thể tích.

– Đo nhiệt độ bằng nhiệt kế. – Đo áp suất bằng áp kế.

**Câu 4:**

– Đơn vị của thể tích là m3 , lít,...

– Đơn vị của nhiệt độ là o C.

– Đơn vị của áp suất là Pa, atm, mmHg.

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:** – GV thực hiện:  + Nêu 4 câu hỏi: **Câu 1:** Lượng khí chứa trong bốn quả bóng của 4 nhóm có điểm gì giống và khác nhau? **Câu 2:** Khi các em bóp quả bóng, các đại lượng vật lí nào của lượng khí trong quả bóng đã thay đổi? Sau câu trả lời của HS, GV tiếp tục nêu câu hỏi: **Câu 3:** Để xác định ba đại lượng thể tích, nhiệt độ và áp suất cần dùng dụng cụ đo gì? Sau câu trả lời của HS, GV tiếp tục nêu câu hỏi: **Câu 4:** Nêu kí hiệu của các đại lượng vật lí trên và đơn vị của chúng. + Yêu cầu HS trả lời câu hỏi. | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ****-** GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | + Làm việc cá nhân, suy nghĩ trả lời câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả:** – GV mời 4 HS trả lời.  | – HS đưa ra câu trả lời cho 4 câu hỏi của GV. |
| **Tổng kết**– GV nghe câu trả lời của HS, nhận xét và sửa sai (nếu có) cho HS. – GV chốt kiến thức: + Có 3 thông số xác định trạng thái của khối khí là áp suất p (atm/Pa/ mmHg), thể tích V (m3 /lít ...) và nhiệt độ tuyệt đối T (K) + Nhắc lại các công thức liên quan Bình trụ: V = Sđáy . h Nhiệt độ tuyệt đối: T (K) = t (o C) + 273 + Vẽ sơ đồ lên bảng (TT1){p1V1T1 quá trình biến đổi trạng thái → (TT2){p2V2T2 Phân biệt cho HS trạng thái và quá trình (biến đổi trạng thái). | Ghi nhớ kiến thức |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu Định luật Boyle**

1. **Mục tiêu:**

– Định nghĩa được quá trình đẳng nhiệt.

– Phối hợp nhóm thảo luận đề xuất được phương án tiến hành thí nghiệm và thực hiện thí nghiệm khảo sát được định luật Boyle.

– HS rèn luyện kĩ năng làm thí nghiệm, đọc và ghi số liệu đúng cách, vẽ đồ thị p – V từ bảng số liệu thu được.

– Phát biểu được nội dung và viết được biểu thức của định luật Boyle.

1. **Nội dung:**

– GV thực hiện:

+ Nêu câu hỏi: nếu giữ nhiệt độ của một khối khí không đổi, khi thay đổi thể tích của khối khí đó thì áp suất của nó thay đổi thế nào?

+ Chia lớp làm 4 nhóm.

+ Phát 4 tờ giấy A1 cho 4 nhóm, yêu cầu HS đề xuất phương án thí nghiệm khảo sát quá trình trên, vẽ hình mô tả phương án thí nghiệm trên giấy A1, HS thảo luận nêu ý kiến sau đó GV giới thiệu bộ dụng cụ thí nghiệm.

+ Phát 4 bộ thí nghiệm định luật Boyle yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập số 1.

+ Treo kết quả thí nghiệm của 4 nhóm lên 4 vị trí dễ quan sát trong lớp.

1. Sản phẩm: Câu trả lời của HS

+ HS đề xuất phương án thí nghiệm:đưa một lượng khí xác định vào một bình kín, nắp bình là một pít tông có thể dịch chuyển để thay đổi thể tích khí, bình có gắn một nhiệt kế để đảm bảo trong quá trình biến đổi trạng thái nhiệt độ không đổi; bình gắn một áp kế để đo áp suất, dùng một thước thắng để xác định các kích thước qua đó tính được thể tích của khí.

– Phiếu học tập số 1 được hoàn thành.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:** – GV thực hiện:+ Nêu câu hỏi: nếu giữ nhiệt độ của một khối khí không đổi, khi thay đổi thể tích của khối khí đó thì áp suất của nó thay đổi thế nào? + Chia lớp làm 4 nhóm. + Phát 4 tờ giấy A1 cho 4 nhóm, yêu cầu HS đề xuất phương án thí nghiệm khảo sát quá trình trên, vẽ hình mô tả phương án thí nghiệm trên giấy A1, HS thảo luận nêu ý kiến sau đó GV giới thiệu bộ dụng cụ thí nghiệm. + Phát 4 bộ thí nghiệm định luật Boyle yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập số 1. + Treo kết quả thí nghiệm của 4 nhóm lên 4 vị trí dễ quan sát trong lớp. | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ:** - GV quan sát và hỗ trợ HS trong lúc làm thí nghiệm. | + Suy nghĩ tìm câu trả lời cho câu hỏi của GV. + Làm việc nhóm, vẽ hình thiết kế mô hình thí nghiệm khảo sát quá trình đẳng nhiệt. + Phối hợp nhóm làm thí nghiệm khảo sát định luật Boyle và hoàn thành phiếu học tập. + Treo phiếu học tập lên vị trí GV yêu cầu. |
| **Báo cáo kết quả:** – GV mời 1 nhóm báo cáo kết quả; 2 HS nhận xét về kết quả làm việc của 4 nhóm, tìm điểm chung trong kết quả 4 nhóm. | – HS thảo luận nhóm đưa ra phương án thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc áp suất và thể tích của chất khí trong quá trình đẳng nhiệt– Đại diện một nhóm HS trình bày kết quả của nhóm. – HS trả lời câu hỏi.+ Đại diện nhóm trình bày nội dung đã hoàn thiện trong phiếu học tập 1 trước lớp. + Điểm chung trong kết quả 4 nhóm là: bảng số liệu có điểm chung là khi V tăng thì p giảm hoặc ngược lại; đồ thị p – V có dạng giống nhau. – Phần ghi bảng của HS |
| **Tổng kết:**– GV thực hiện: + GV đánh giá, góp ý và bổ sung phương án thiết kế thí nghiệm của 4 nhóm trên giấy A1, cùng HS thống nhất phương án thí nghiệm. + Quan sát quá trình HS làm thí nghiệm, đánh giá độ chính xác, phù hợp trong thao tác thí nghiệm của HS và sửa sai cho HS nếu có. + GV quan sát phiếu học tập 1 của 4 nhóm để đánh giá kết quả làm thí nghiệm của HS. + Chốt kiến thức về định luật Boyle bằng cách mời 4 HS điền vào các mục trên bảng gồm: quá trình đẳng nhiệt, nội dung, biểu thức định luật Boyle, vẽ đường đẳng nhiệt. | - HS lắng nghe, ghi chép kiến thức vào vở. |

**3.Hoạt động 3: Luyện tập**

1. **Mục tiêu:**

– Áp dụng định luật Boyle giải được một số bài tập đơn giản.

b) Nội dung:

- GV thực hiện:

+ Cài đặt ứng dụng Plickers trên điện thoại và kết nối với máy tính, máy chiếu.

+ Phát phiếu học tập số 2 cho HS.

+ Phát cho HS thẻ trả lời Plicker.

+ Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 và giơ thẻ trả lời để chọn đáp án khi GV yêu cầu.

c) Sản phẩm: PHT đầy đủ đáp án như sau

|  |
| --- |
|  **PHIẾU HỌC TẬP 2** Họ và tên: ..................................................... Lớp: ..................  |
| **1. Chọn đáp án đúng cho các câu sau:** Câu 1. (SGK KNTT 12, Trang 39) Một lượng khí có thể tích 10 lít ở áp suất 105 Pa. Tính thể tích của lượng khí này ở áp suất 1,25.105 Pa. Biết nhiệt độ của khí không đổi. A. 12,50 lít. B. 8,00 lít. C. 10,00 lít. D. 11,25 lít. Câu 2. (SGK KNTT 12, Trang 40) Một quả bóng chứa 0,04 m3 không khí ở áp suất 120 kPa. Tính áp suất của không khí trong bóng khi làm giảm thể tích bóng còn 0,025 m3 ở nhiệt độ không đổi. A. 120 kPa. B. 75 kPa. C. 192 kPa. D. 165 kPa. **2. Chọn đúng (Đ – coi như đáp án A) hoặc sai (S – coi như đáp án B) cho các ý của câu sau**. Một bọt khí nổi từ đáy giếng sâu h = 6 m lên mặt nước. Coi áp suất khí quyển là p0 = 1,013.105 Pa; khối lượng riêng của nước giếng là ρ = 1003 kg/m3 và nhiệt độ của nước giếng không thay đổi theo độ sâu. Lấy g = 9,81 m/s2. a) Khi lên tới mặt nước, thể tích của bọt khí tăng lên. (Đ)b) Áp suất bọt khí ở độ sâu 6 m là ρgh = 59036,58 Pa. (S)c) Thể tích bọt khí đã thay đổi khoảng 1,583 lần. (Đ) |
|  |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**- GV thực hiện:+ Cài đặt ứng dụng Plickers trên điện thoại và kết nối với máy tính, máy chiếu. + Phát phiếu học tập số 2 cho HS. + Phát cho HS thẻ trả lời Plicker. + Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 và giơ thẻ trả lời để chọn đáp án khi GV yêu cầu. | - HS nhận nhiệm vụ |
| **HS thực hiện nhiệm vụ**- GV quan sát hỗ trợ HS khi cần thiết. | + Hoàn thành phiếu học tập số 2. |
| **Báo cáo kết quả:** + Dùng điện thoại quét câu trả lời của HS. + Mời 4 HS lên bảng trình bày lời giải cho câu 1, 2 sau khi đã thống kê câu trả lời của HS, 1 HS trả lời và giải thích cho ý a) của câu hỏi đúng sai. – HS lên bảng trình bày lời giải cho các câu hỏi. | + Giơ đáp án lựa chọn cho câu hỏi trắc nghiệm 1, 2 và đáp án lựa chọn đáp số cho câu hỏi đúng sai. |
| **Tổng kết**– GV căn cứ kết quả thống kê từ ứng dụng Plicker nhận xét về kết quả làm việc của HS. – GV nhận xét và sửa bài trình bày trên bảng của HS | Ghi nhớ kiến thức |

1. **Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

– Vận dụng định luật Boyle giải thích được hiện tượng:

+ Quả bóng bay bị nổ khi HS muốn giảm thể tích bóng, ở đây coi rằng nhiệt độ khí trong bóng thay đổi không đáng kể.

+ Khi sử dụng một bơm tay, với 1 lần bơm hơi vào quả bóng bay (hoặc xăm xe đạp) thì khi nhấn cần bơm xuống áp suất khí trong bóng bay (hoặc xăm xe đạp) lại tăng.

**b) Nội dung:**

- GV thực hiện:

+ Yêu cầu HS giải thích tại sao bóng lại nổ khi ta làm giảm thể tích bóng (nếu ở đầu bài học đã có nhóm HS làm nổ bóng thì tới đây GV yêu cầu HS giải thích hiện tượng; nếu tình huống đó chưa xảy ra, tới đây GV có thể yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ dùng tay bóp làm quả bóng căng đến mức tối đa đến khi bóng nổ).

+ GV tổ chức cho HS sử dụng bơm với cần bơm đã được kéo lên, nối bơm đó với 1 quả bóng bay xẹp rồi nhấn cần bơm, giải thích tại sao bóng phồng lên, áp suất khí trong bóng có tăng lên không?

+ GV nêu tính huống mở rộng với việc bơm hơi vào xăm xe đạp, yêu cầu HS giải thích khi bơm xe tại sao cần thực hiện nhiều lần và khi đó van xe cần có đặc điểm gì.

**c) Sản phẩm:** Đáp án của các câu hỏi

**Câu 1:** Khi ta bóp làm thể tích bóng giảm nên áp suất khí trong bóng tăng lên đến quá giới hạn chịu được của vỏ bóng làm bóng nổ.

**Câu 2:** Khi bơm nối với bóng thì lượng khí trong thân bơm và trong bóng là một hệ xác định, nhấn cần bơm làm toàn bộ lượng khí này chuyển vào bóng nên bóng phồng lên, nếu thể tích của hệ khí giảm (thể tích thân bơm lớn hơn thể tích bóng sau khi bơm) thì áp suất khí tăng.

**Câu 3:** Với việc bơm hơi xe đạp cũng tương tự như bơm hơi cho bóng, cần thực hiện nhiều lần để đưa lượng khí lớn vào xăm xe, mục đích làm áp suất khí trong xăm xe tăng lên để lốp xe căng hơn và xe dễ chuyển động, van xe phải là loại van một chiều (khi kéo cần bơm lên khí từ trong xăm không thể chui ngược ra theo cần bơm)

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| **GV thực hiện:**+ Yêu cầu HS giải thích tại sao bóng lại nổ khi ta làm giảm thể tích bóng (nếu ở đầu bài học đã có nhóm HS làm nổ bóng thì tới đây GV yêu cầu HS giải thích hiện tượng; nếu tình huống đó chưa xảy ra, tới đây GV có thể yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ dùng tay bóp làm quả bóng căng đến mức tối đa đến khi bóng nổ). + GV tổ chức cho HS sử dụng bơm với cần bơm đã được kéo lên, nối bơm đó với 1 quả bóng bay xẹp rồi nhấn cần bơm, giải thích tại sao bóng phồng lên, áp suất khí trong bóng có tăng lên không? + GV nêu tính huống mở rộng với việc bơm hơi vào xăm xe đạp, yêu cầu HS giải thích khi bơm xe tại sao cần thực hiện nhiều lần và khi đó van xe cần có đặc điểm gì. | HS nhận nhiệm vụ |
| ***Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ****:* - GV quan sát hỗ trợ HS khi cần thiết | – HS suy nghĩ tìm câu trả lời. – 2 HS thực hiện nhiệm vụ bơm bóng bay |
| ***Báo cáo kết quả:*** – GV thực hiện: + Mời 3 HS trả lời câu hỏi. + Mời 2 HS bơm bóng. | - HS trả lời câu hỏi.- Các HS khác lắng nghe và nhận xét |
| ***Tổng kết***– GV ghi nhận câu trả lời của HS. – GV đánh giá câu trả lời của HS và giải thích, làm rõ hơn bản chất vật lí trong mỗi câu hỏi. | - HS lắng nghe |

**IV. PHỤ LỤC**

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM CỦA HỌC SINH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** **Mức độ****Tiêu chí** | **Mức độ 1****(0.5 đ)** | **Mức độ 2****(1.0 đ)** | **Mức độ 3****(2.0 đ)** | **Điểm** |
| Tiêu chí 1. Các học sinh trong nhóm đều tham gia hoạt động | Dưới 50% HS trong nhóm tham gia hoạt động | Từ 50% - 90% HS trong nhóm tham gia hoạt động | 100% HS trong nhóm tham gia hoạt động |  |
| Tiêu chí 2. Thảo luận sôi nổi | Ít thảo luận, trao đổi với nhau. | Thảo luận sôi nổi nhưng ít tranh luận. | Thảo luận và tranh luận sôi nổi với nhau. |  |
| Tiêu chí 3. Báo cáo kết quả thảo luận | Báo cáo chưa rõ ràng, còn lộn xộn. | Báo cáo rõ ràng nhưng còn lúng túng | Báo cáo rõ ràng và mạch lạc, tự tin |  |
| Tiêu chí 4. Nội dung kết quả thảo luận | Báo cáo được 75% trở xuống nội dung yêu cầu thảo luận | Báo cáo từ 75% - 90% nội dung yêu cầu thảo luận. | Báo cáo trên 90% nội dung yêu cầu thảo luận. |  |
| Tiêu chí 5. Phản biện ý kiến của bạn. | Chỉ có 1 – 2 ý kiến phản biện. | Có từ 3 – 4 ý kiến phản biện | Có từ 5 ý kiến phản biện trở lên. |  |

***-----------------------------Hết-----------------------------***