Ngày soạn: Ngày dạy:

**Bài 19: ĐÒN BẨY VÀ ỨNG DỤNG**

Thời gian thực hiện: 04 tiết

**I. MỤC TIÊU:
1. Kiến thức:**

- Dùng dụng cụ đơn giản, minh họa được đòn bẩy có thể làm thay đổi hướng tác dụng của lực

- Lấy được ví dụ về một số loại đòn bẩy khác nhau trong thực tiễn.

- Sử dụng kiến thức, kĩ năng về đòn bẩy để giải quyết một số vấn đề trong thực tiễn.

**2. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

***- Năng lực tự chủ và tự học:*** tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh ảnh để tìm hiểu về đòn bẩy, cấu tạo và công dụng của đòn bẩy.

***- Năng lực giao tiếp và hợp tác:*** Phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm khi tiến hành làm thí nghiệm theo nhóm về đòn bẩy.

***- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*** Làm thí nghiệm theo nhóm để tìm ra tác dụng đổi hướng lực nâng của đòn bẩy và biết được khi nào đòn bẩy cho lợi về lực.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên:**

*- Năng lực nhận biết KHTN:* Nhận biết, kể tên, và phân loại các loại đòn bẩy.

*- Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Lấy được ví dụ về một số loại đòn bẩy khác nhau trong thực tiễn

*- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:* - Sử dụng kiến thức, kĩ năng về đòn bẩy để giải quyết một số vấn đề trong thực tiễn.

**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 đòn bẩy.
* Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận về đòn bẩy, cách nhận biết, cấu tạo và phân loại đòn bẩy.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. **Giáo viên:**

- Mỗi nhóm: Thanh nhựa cứng có lỗ cách đều, giá thí nghiệm, lực kế, các quả nặng có móc treo.

- Hình ảnh các loại đòn bẩy thông dụng.

1. **Học sinh:**
* Bài cũ ở nhà.
* Đọc nghiên cứu và tìm hiểu trước bài ở nhà.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu:** (Xác định vấn đề học tập là tìm hiểu về cấu tạo và công dụng của đòn bẩy)

**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh xác định được vấn đề cần học tập là tìm hiểu về đòn bẩy

**b) Nội dung:**

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân trên phiếu học tập KWL, để kiểm tra kiến thức nền của học sinh về đòn bẩy, và nâng một vật bằng đòn bẩy.

**c)****Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh ghi trên phiếu học tập KWL, có thể: các dụng cụ có thể giúp nâng một vật nặng lên một cách dễ dàng, cấu tạo của dụng cụ đó, cách dùng dụng cụ đó...

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- Chiếu hình ảnh đầu bài học.- GV chiếu phiếu học tập KWL và yêu cầu học sinh thực hiện cá nhân theo yêu cầu viết trên phiếu trong 2 phút.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV. Hoàn thành phiếu học tập.*- Giáo viên:* Theo dõi và bổ sung khi cần.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***- GV gọi ngẫu nhiên học sinh trình bày đáp án, mỗi HS trình bày 1 nội dung trong phiếu, những HS trình bày sau không trùng nội dung với HS trình bày trước. GV liệt kê đáp án của HS***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:**- Giáo viên nhận xét, đánh giá:* *->Giáo viên gieo vấn đề cần tìm hiểu trong bài học*Để trả lời câu hỏi trên đầy đủ và chính xác nhất chúng ta vào bài học hôm nay.*->Giáo viên nêu mục tiêu bài học:* |  |

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

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được cấu tạo của đòn bẩy.

- Biết cách làm thí nghiệm để nêu được tác dụng của đòn bẩy.

**b) Nội dung:**

- Học sinh làm việc theo nhóm tiến hành thí nghiệm theo các bước trong SGK, quan sát tìm hiểu đòn bẩy và trả lời các câu hỏi sau:

1. Đòn bẩy AB có tác dụng thay đổi hướng lực tác dụng khi nâng quả nặng như thế nào?

2. Khi nào đòn bẩy cho ta lợi về lực?

**c)****Sản phẩm:**

- HS qua hoạt động nhóm quan sát thí nghiệm để hoàn thành hai câu hỏi 1, 2.

1. Đòn bẩy AB có tác dụng làm lực tác dụng khi nâng quả nặng một lực hướng từ trên xuống.

2. Khi dùng đòn bẩy để nâng vật, nếu khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của lực nâng vật lớn hơn khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của trọng lực thì lực tác dụng nhỏ hơn trọng lượng của vật đòn bẩy có thể được lợi về lực.

Câu hỏi 1:

+ Xe cút kít: Điểm tựa là trục bánh xe với càng xe, cánh tay đòn là khoảng cách từ trục bánh xe đến vị trí tay cầm.

+ Xà beng: Điểm tựa là nơi tiếp xúc giữa xà beng và viên đá, cánh tay đòn là khoảng cách từ viên đá đến tay cầm.

+ Búa nhổ đinh: Điểm tựa là nơi tiếp xúc giữa búa với tường, cánh tay đòn là khoảng cách từ điểm tựa đến tay cầm.

Câu hỏi 2:

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| **Hoạt động 2.1: *Tìm hiểu tác dụng của đòn bẩy*** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV giao nhiệm vụ học tập, làm thí nghiệm theo nhóm theo các bước trong SGK trả lời câu hỏi 1,2.- GV chiếu cho HS xem 1 chiếc đòn bẩy để HS biết được cấu tạo của đòn bẩy***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS lắp ráp dụng cụ, làm thí nghiệm theo nhóm, ghi kết quả thì nghiệm từ đó trả lời các câu hỏi 1, 2. Sau đó trả lời các câu hỏi:Câu hỏi 1. Xác định điểm tựa cánh tay đòn trong các trường hợp hình 19.2Câu hỏi 2. Sử dụng đòn bẩy như hình 19.2 có thể làm đổi hướng tác dụng lực như thế nào?***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS trình bày, các HS khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*- GV nhận xét và chốt nội dung cấu tạo, công dụng của đòn bẩy. | **I. Tác dụng của đòn bẩy**- Đòn bẩy có thể làm thay đổi hướng tác dụng của lực.- Cấu tạo đòn bẩy gồm điểm tựa O, một trục có thể quay quanh điểm tựa O. Khoảng cách từ giá của lực đến điểm tựa O gọi là cánh tay đòn. |
| **Hoạt động 2.2: *Các loại đòn bẩy*** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- GV giao nhiệm vụ cho HS yêu cầu HS nghiên cứu tài liệu để tìm hiểu cấu tạo của ba loại đòn bẩy***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS quan sát hình vẽ trong sgk để mô tả cấu tạo của các loại đòn bẩy.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS trình bày, các HS khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*- GV nhận xét và chốt nội dung về các loại đòn bẩy.  | **II. Các loại đòn bẩy****- Đòn bẩy loại 1:** Có điểm tựa O nằm trong khoảng giữa điểm đặt O1, O2 của các lực F1 và F2 cho ta lợi về lực.**- Đòn bẩy loại 2:** Có điểm tựa O nằm ngoài khoảng giữa điểm đặt O1, O2 của hai lực. Lực tác dụng lên đòn bẩy F2 nằm xa điểm tựa O hơn vị trí của lực F1. Cho ta lợi về lực.**- Đòn bẩy loại 3:** điểm tựa O nằm ngoài khoảng giữa hai điểm đặt O1, O2 của hai lực. Lực tác dụng lên đòn bẩy F2 nằm gần điểm tựa hơn vị trí của F1. Không cho ta lợi về lực. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

**-** Hệ thống được một số kiến thức đã học.

**b) Nội dung:**

- HS thực hiện cá nhân phần “Con đã học được trong giờ học” trên phiếu học tập KWL.

- HS tóm tắt nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy.

**c)****Sản phẩm:**

- HS trình bày quan điểm cá nhân về đáp án trên phiếu học tập KWL.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân phần “Con đã học được trong giờ học” trên phiếu học tập KWL và tóm tắt nội dung bài học dưới dạng sơ đồ tư duy vào vở ghi.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên 3 HS lần lượt trình bày ý kiến cá nhân.***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***GV nhấn mạnh nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy trên bảng. | **Câu 1.** - Loại 1: Các hình e, g.- Loại 2: (cho lợi về lực) Các hình d, b.- Loại 2: (không cho lợi về lực) Các hình a, c.Câu 2: Ví dụ:Đòn bẩy loại 1: cái bập bênh, cái cân đòn, cái búa kẹp để nhổ đinh. Hiệu quả cơ học là bất kỳ, có thể ít hơn, bằng hoặc nhỏ hơn 1Đòn bẩy loại 2 lợi về lực: xe rùa, cái kìm tách hạt, cái mở nắp chai hay bàn đạp phanh ô tô, trong đó cánh tay đòn của tải nhỏ hơn cánh tay đòn của lực đầu vào, và hiệu quả cơ học luôn lớn hơn 1.Đòn bẩy loại 2 không lợi về lực: một cặp nhíp, cái búa, một cặp đũa hay cái gắp, cần câu cá hay xương hàm dưới của hộp sọ người. Cánh tay đòn của lực đầu vào nhỏ hơn cánh tay đòn của tải, nên hiệu quả cơ học luôn bé hơn 1 |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Phát triển năng lực tự học và năng lực tìm hiểu đời sống.

**b) Nội dung:**

- Tìm hiểu các đòn bẩy thường gặp trong cuộc sống.

**c)****Sản phẩm:**

- HS phân tích được cấu tạo đòn bẩy, nêu được công dụng của từng loại.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***- Yêu cầu tìm hiểu ứng dụng của đòn bẩy trong một số tình huống thức tế trong sgk.***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***Các nhóm HS thực hiện theo nhóm chỉ ra ứng dụng của đòn bẩy trong từng trường hợp trong sgk***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***Sản phẩm của các nhóm***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***HS đánh giá sản phẩm của các nhóm, GV đánh giá. | **III. Ứng dụng của đòn bẩy:**1. **Bơm nước bằng tay:**

Đòn bẩy trong máy bơm nước bằng tay (hình với 19.7) là đòn bẩy loại I.Sử dụng máy bơm nước này cho ta lợi ích: Tác dụng lực nhỏ hơn, nước bơm được liên tục.**2. Đòn bẩy trong cơ thể người.**- Đầu là một đòn bẩy loại 1 với trục quay là đốt sống trên cùng. Trọng lượng đầu được chia hai bên trục quay giúp đầu ở trạng thái cân bằng. Lực tác dụng có thể giúp đầu quay quanh đốt sống là nhờ hệ thống cơ sau gáy.CH: Tư thế ngồi để tránh mỏi cốt:+ Cổ: Giữ cổ ở tư thế thẳng trục với cột sống+ Vai: Thả lỏng. Đặt cẳng tay ở mặt phẳng ngang vuông góc với khuỷu tay, cổ tay thẳng trục với cẳng tay.+ Lưng: Giữ thẳng.- Cánh tay là đòn bẩy loại 2. Khi ta cầm một vật nặng trên tay. Cơ bắp tay sẽ tạo ra một lực giúp cánh tay nằm cân bằng với trục quay chính là khớp xương ở khuỷu tay.3. Đòn bẩy trong xe đạp:- Các bộ phận xe đạp dựa trên nguyên đòn bẩy là:+ Bộ phận gồm: Bàn đạp (pê-đan) (1), đùi, trục giữa (2), đĩa (3), xích (4), líp (5).Bàn đạp là điểm lực tác dụngTrục giữa là điểm tựaXích đĩa líp là điểm đặt vật nâng (kéo bánh xe sau chuyển động)+ Bộ phận: chân chống xeTrong đó: O là điểm tựa; O1 là điểm tác dụng lực; O2 là điểm đặt vật.+ Bộ phận: đòn bẩy tay phanhTrong đó: O là điểm tựa; O1 là điểm tác dụng lực; O2 là điểm đặt vật.- Lực khi dùng chân tác dụng lên pê – đan xe đạp có phương thẳng đứng chiều từ trên xuống và có tác dụng làm trục giữa A quay, khi đó tạo ra lực kéo giữa các điểm tiếp xúc giữa mắt xích và răng của vành đĩa, làm cho trục bánh sau B quay tạo ra lực kéo làm cả xe chuyển động. |

* *Hướng dẫn về nhà*
* *Học bài cũ*
* *Làm bài tập ở SBT*
* *Xem trước bài*

**PHIẾU HỌC TẬP**

**Bài 19: ĐÒN BẨY VÀ ỨNG DỤNG**

Họ và tên: ………………………………………………………………

Lớp: ……………………………. Nhóm: ……

**Bước 1: Học sinh hoàn thành cá nhân các câu hỏi sau**

Quan sát hình ở đầu bài, đề ra cách có thể tận dụng trọng lượng của người để có thể nâng vật nặng lên cao?

**Bước 2: Hoạt động nhóm 2**

CH1. Xác định điểm tựa, cánh tay đòn trong các trường hợp ở hình 19.2?



………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

CH2. Sử dụng đòn bẩy như hình 19.2 có thể làm thay đổi hướng tác dụng lực như thế nào?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Bước 2: HS hoạt động cá nhân và hoàn thành các câu hỏi**

Hình 19.6 vẽ các vật và các dụng cụ có cấu tạo và chức năng của đòn bẩy.

* Em hãy chỉ ra loại đòn bẩy trong từng trường hợp?
* Sử dụng đòn bẩy như vậy đem lại lợi ích như thế nào?



……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Bước 3: Học sinh hoàn thành cặp đôi các câu hỏi sau:**

1. Lấy các ví dụ khác về đòn bẩy trong cuộc sống và phân tích tác dụng của chúng?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

2. Lựa chọn các loại đòn bẩy phù hợp để sử dụng trong một số trường hợp đơn giản trong cuộc sống?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………