**BÀI 39: BIẾN DẠNG LÒ XO**

Môn học: KHTN - Lớp: 6

Thời gian thực hiện: 02 tiết

**I. Mục tiêu**

1. **Kiến thức:**

- Lấy được ví dụ biến dạng trong thực tế. Nêu được nguyên lí hoạt động của cân xách tay và lực kế là dựa vào sự biến dạng của lò xo (lực đàn hồi).

 - Thực hiện được thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.

 - Dựa vào kết quả thí nghiệm và kiến thức thực tế rút ra nhận xét về sự phụ thuộc của lực đàn hồi vào độ biến dạng của lò xo.

- Nêu được cấu tạo đơn giản của lực kế và cách sử dụng lực kế để đo độ lớn của lực.

1. **Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung**

* Năng lực tự chủ và tự học: biết vận dụng kiến thức thực tế về biến dạng lò xo, tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh ảnh để tìm hiểu về biến dạng lò xo và cách đo độ lớn của lực bằng lực kế.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: thảo luận nhóm để tiến hành thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: GQVĐ trong thực hiện thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.

 **2.2. Năng lực khoa học tự nhiên**

* Lấy được ví dụ những vật có thể biến dạng giống như biến dạng lò xo.
* Lắp ráp được thí nghiệm qua kênh hình.
* Tiến hành thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật trên.
* Rút ra được nhận xét về sự phụ thuộc của lực đàn hồi vào đồ biến dạng đàn hồi.
* Nêu được cách đo lực và thực hành được cách đo lực.
1. **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 thời gian.

+ Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận về dụng cụ, tiến hành thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.

+ Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

* Hình ảnh về các dụng cụ sử dụng tính chất biến dạng của lò xo trong thực tế đời sống và kỹ thuật.
* Phiếu học tập 1 và phiếu học tập 2.
* Chuẩn bị cho mỗi nhóm học sinh: Một giá treo, một chiếc lò xo, một thước chia độ đến mm, một hộp 4 quả nặng giống nhau, mỗi quả 50g, lực kế.
* Đoạn video chế tạo cân lò xo: <https://www.youtube.com/watch?v=Al7XsgNU9-8&t=85s> và clip chế tạo lực kế đơn giản: https://youtu.be/qf0C0J7xMS.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề học tập là thực hiện được thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ tvới khối lượng vật treo.**

**a) Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề cần học tập.

**b) Nội dung:** - Kiểm tra lại kiến thức về các tác dụng của lực.

Câu hỏi 1: Nêu các tác dụng của lực?

Câu hỏi 2: Quan sát hình vẽ sau và cho biết lực tác dụng lên lò xo trong trường hợp nào lớn hơn? (biết hai lò xo giống hệt nhau)



**-** GV thông báo những điều học sinh cần biết ở tiết học này.

**c) Sản phẩm:**

- Lực có tác dụng gây biến đổi chuyển động và gây biến dạng

- Lực gây ra cho lò xo treo quả nặng m2 lớn hơn vì biến dạng nhiều hơn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV gọi học sinh lên trả lời các câu hỏi vừa để kiểm tra bài cũ vừa để hình thành kiến thức mới.

- HS khác nhận xét, bổ xung.

- GV: Giới thiệu vấn đề cần tìm hiểu ở bài mới: Ở những tiết trước chúng ta đã tìm hiểu về lực, cách biểu diễn lực, các tác dụng của lực và biết được một số l số loại lực. Bài hôm nay chúng ta sẽ đi tìm hiểu về dụng cụ đo lực đó là lực kế (giáo viên vừa nói vừa cho học sinh quan sát lực kế) cách sử dụng và nguyên lí hoạt động của nó. Ngoài ra sau bài này chúng ta sẽ biết thêm về một loại lực cơ học nữa đó là lực đàn hồi.

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

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về đặc điểm của biến dạng lò xo.**

1. **Mục tiêu:**

- Lắp ráp được thí nghiệm qua kênh hình.

**-** Làm thí nghiệm để xác định độ dãn của lò xo.

- Trình bày được dự đoán mối liên hệ giữa độ dãn của lò xo treo thẳng đứng với khối lượng của vật nặng treo vào lò xo.

- Thực hiện được thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.

- Tính được chiều dài lò xo khi treo quả nặng 100g (bài tập SGK trang 169)

1. **Nội dung:**

- GV chia lớp thành 4 nhóm. HS tìm hiểu thông tin trong SGK kết hợp hoạt động nhóm nêu dụng cụ và các bước tiến hành thí nghiệm xác định độ dãn của lò xo.

**-** HS lắp ráp thí nghiệm theo kênh hình.

**-** HS tiến hành thí nghiệm để xác định độ dãn của lò xo.

- HS đọc SGK kết hợp hoạt động nhóm để hoàn thành Phiếu học tập 1 Bài 42: BIẾN DẠNG LÒ XO theo các bước hướng dẫn của GV.

1. **Sản phẩm:** Đáp án của HS, có thể:

- Quá trình hoạt động nhóm: thao tác chuẩn, lắp ghép, tiến hành thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo, ghi chép các số liệu thu được.

- Độ dãn khi treo quả nặng 50g là: 15 -12 = 3cm

Vì độ dãn tỉ lệ với khối lượng nên khi treo quả nặng 100g = 2.50g thì độ dãn của lò xo tăng lên gấp đôi 🡺 độ dãn khi treo quả nặng 100 g là 2.3 = 6cm

Vậy độ dài của lò xo khi treo quả nặng 100g = 12 + 6 =18cm.

1. **Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS quan sát lại hình vẽ phần kiểm tra bài cũ và thông báo: Lực kế hoạt động dựa vào sự dãn ra của lò xo khi tác dụng lực. Lực gây ra tác dụng biến dạng cho lò xo tức là lò xo càng dãn thì lực càng lớn. Vậy để kiểm tra mối liên hệ độ dãn của lò xo với lực tác dụng bên ngoài tiến hành thí nghiệm bằng cách sử dụng 1 hoặc nhiều quả nặng tác dụng vào lò xo để khảo sát độ dãn.

- HS: nêu dụng cụ, cách tiến hành thí nghiệm và yêu cầu đặt ra cho hoạt động nhóm.

- GV: Chốt cách tiến hành và yêu cầu.

**-** Giao nhiệm vụ học tập:

+ GV yêu cầu HS dự đoán mối liên hệ giữa khối lượng quả nặng và độ dãn của lò xo.

**+** GV yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm để tiến hành thí nghiệm kiểm tra dự đoán.

+ GV lưu ý: 1.Không được treo tới 5 quả nặng vào lò xo.

 2. Chỉ thực hiện phép đo khi lò xo đã đứng yên.

**-** Thực hiện nhiệm vụ:

+ HS hoạt động nhóm theo bàn nêu dự đoán mối liên hệ giữa độ dãn của lò xo treo thẳng đứng với khối lượng của vật nặng treo vào lò xo.

+ HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm để tiến hành thí nghiệm kiểm tra dự đoán, ghi chép kết quả và trình bày kết quả của nhóm.

**-** Báo cáo, thảo luận: GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày kết quả thí nghiệm, rút ra nhận xét về mối liên hệ giữa độ dãn của lò xo treo thẳng đứng với khối lượng của vật treo, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

- GV nhận xét về kết quả hoạt động của các nhóm trong quá trình làm thí nghiệm.

- GV nhận xét và chốt nội dung kiến thức: độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo hay nói cách khác độ dãn của lò xo tỉ lệ với trọng lượng của các quả nặng treo vào.

- GV chữa bài tập SGK trang 169.

**Mở rộng: -** Ngoài lò xo ra thì còn rất nhiều vật có tính chất biến dạng như lò xo ví dụ: dây cao xu, thú nhún, giảm xóc, nệm...... Biến dạng này gọi là biến dạng đàn hồi: khi có lực tác dụng chúng biến dạng, khi không có lực tác dụng chúng trở lại trạng thái ban đầu. Khi lực tác dụng quá lớn vật bị biến dạng mà không trở lại trạng thái ban đầu được nữa khi đó biến dạng quá giới hạn đàn hồi của vật.

* Lực gây ra biến dạng gọi là lực đàn hồi.

**Hoạt động 2.2: Thực hành đo lực bằng lực kế.**

**a) Mục tiêu:** - Nêu được cấu tạo đơn giản của lực kế

- Nêu được cách sử dụng lực kế.

**b) Nội dung:**

- HS hoạt động cá nhân nêu cấu tạo đơn giản của lực kế và cách sử dụng lực kế.

- Thực hành đo lực bằng lực kế: Nêu dụng cụ thí nghiệm, cách tiến hành và hoàn thành yêu cầu trong phiếu học tập.

**c) Sản phẩm:**

- Cấu tạo đơn giản của lực kế: Vỏ lực kế có gắn một bảng chia độ. Một lò xo có một đầu gắn vào vỏ lực kế, đầu kia gắn vào một móc và 1 kim chỉ thị. Kim chỉ thị có thể chuyển động trên mặt bảng chia độ.

- Các bước sử dụng lực kế:

+ Bước 1: Ước lượng giá trị cần đo để lựa chọn lực kế phù hợp. (nếu lực quá lớn nằm ngoài giới hạn đàn hồi lò xo sẽ không trở lại trạng thái tự nhiên được)

+ Bước 2: Hiệu chỉnh lực kế (khi chưa có lực tác dụng thì kim chỉ ở vị trí 0)

+ Bước 3: Tác dụng lực cần đo vào móc của lò xo lực kế.

+ Bước 4: Cầm lực kế sao cho lò xo nằm dọc theo phương của lực cần đo.

+ Bước 5: Khi kim chỉ lực kế đã ổn định 🡺đọc số chỉ gần nhất với kim chỉ.

- Bảng kết quả đo.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- Giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân trả lời cấu tạo và cách sử dụng lực kế. Sau đó hoạt động nhóm thực hành đo lực bằng lực kế.

- Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên và hoàn thành phiếu học tập.

- Báo cáo: GV gọi ngẫu nhiên 2 nhóm thực hành đo và đọc giá trị của lực trong trường hợp lực kéo nằm ngang và 2 nhóm đọc giá trị của lực kế khi lực có phương thẳng đứng.

- Kết luận: GV nhắc nhở lại lỗi sai của các nhóm và nhấn mạnh lại cách dùng lực kế.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

1. **Mục tiêu:** Hệ thống được một số kiến thức đã học. Tiếp cận một số bài tập trắc nghiệm.
2. **Nội dung:**

- HS nêu lại những kiến thức đã biết được sau bài học và nêu câu hỏi muốn hỏi nếu có.

- HS làm bài tập trắc nghiệm.

**Câu 1**: Tìm từ thích hợp trong khung để điền vào chỗ trống của các câu sau:

Khi bị quả nặng kéo thì lò xo bị (1) ............, chiều dài của nó (2) ................ khi bỏ các quả nặng đi, chiều dài lò xo trở lại (3) ................ chiều dài tự nhiên của nó. Lò xo lại có hình dạng ban đầu.

**Câu 2**: Vật nào sau đây không có tính chất đàn hồi

A. Lò xo B: Miếng đệm C. Dây cao xu D. Vỏ bút nhựa.

**Câu 3**: Chọn đáp án đúng:

Khi khối lượng quả nặng treo vào lực kế tăng lên 3 lần thì:

1. Chiều dài lò xo tăng lên 3 lần. B. Chiều dài lò xo tăng lên 1,5 lần.
2. Độ dãn của lò xo tăng lên 3 lần D. Độ dãn lò xo giảm đi 1,5 lần.

**Câu 4:**  Lò xo không bị biến dạng khi

A. dùng tay kéo dãn lò xo B. dùng tay ép chặt lò xo

C. kéo dãn lò xo hoặc ép chặt lò xo D. dùng tay nâng lò xo lên

**Câu 5:** Treo vật vào một đầu lực kế lò xo. Khi vật cân bằng, số chỉ lực kế 2N. Điều này có ý nghĩa là gì?

1. Vật có khối lượng 2g B. Trọng lượng của vật bằng 2N

C. Khối lượng của vật băng 1g D. Trọng lượng của vật bằng 1N.

1. **Sản phẩm:**

- HS trình bày kiến thức trọng tâm của bài và quan điểm cá nhân về những điều HS muốn tìm hiểu.

- Câu 1: dãn ra, ngắn lại, bằng.

Câu 2: D Câu 3: C Câu 4: D Câu 5: B

1. **Tổ chức thực hiện:**

- GV yêu cầu HS nêu lại những kiến thức đã biết được sau bài học và nêu câu hỏi muốn hỏi nếu có.

- HS thực hiện nhiệm vụ.

- GV: giao bài tập trắc nghiệm

- HS làm bài và HS khác bổ sung

- GV: chữa bài và nhận xét.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

1. **Mục tiêu:**

- Vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

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

1. **Nội dung:**

- Áp dụng kiến thức đã học trả lời C3, C4 trong SGK.

**-** Chế tạo lực kế đơn giản.

**c) Sản phẩm:** Đáp án của HS, có thể:

* C3. Các độ lớn cần ghi vào các ô trống:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *m (g)* | 20 | 40 | 50 | 60 |
| *l (cm)* | 22 | 24 | 25 | 26 |

* C4. Chiều dài tự nhiên 10cm:

- Quả nặng 50g - độ dãn: 12-10=2cm

- Quả nặng 2x50g - độ dãn: 2x2cm = 4cm

- Chiều dài của lò xo khi đó =10+4 = 14cm.

**+** HS chế tạo lực kế đơn giản.

1. **Tổ chức thực hiện:**

**-** Giao nhiệm vụ học tập:

+ GV yêu cầu HS hoạt động theo cặp và trả lời câu hỏi C3, C4 trong SGK.

**+** Chế tạo lực kế đơn giản từ thước kẻ, dây chun.

**-** Thực hiện nhiệm vụ:

**+** HS tìm tòi tài liệu, áp dụng kiến thức đã học trong bài, thảo luận và đi đến thống nhất câu trả lời cho C3, C4.

+ HS thực hiện chế tạo lực kế đơn giản.

**-** Báo cáo, thảo luận: GV gọi ngẫu nhiên 2 HS trả lời câu C3, C4, các HS khác bổ sung (nếu có).

- GV nhận xét về kết quả hoạt động của HS và chốt lại kiến thức.

**Hướng dẫn về nhà**: Học sinh làm cân lò xo từ vật liệu tái chế và nộp vào tiết sau

Làm bài tập và đọc trước bài mới.