**Bài 5: SỰ CÂN BẰNG LỰC – QUÁN TÍNH**

**I. Mục tiêu**:

*1. Kiến thức:*

- Nêu được một số ví dụ về hai lực cân bằng. Nhận biệt đặc điểm của hai lực cận bằng và biểu thị bằng vectơ lực.

- Nêu được tác dụng của hai lực cân bằng lên một vật đang đứng yên hoặc chuyển động

- Nêu được quán tính của một vật là gì? Giải thích được hiện tượng quán tính.

*2. Kĩ năng:*

- Rèn luyện kĩ năng hoạt động nhóm

- Rèn luyện kĩ năng biểu diễn vectơ lực, kĩ năng dự đoán.

- Giải thích một số hiện tượng thường gặp liên quan đến quán tính.

*3. Thái độ:*

- Nghiêm tức, tích cực, tự giác trong học tập.

- Hứng thú, yêu thích môn học. Tích cực vận dụng kiến thức Vật lí vào cuộc sống.

**II. Chuẩn bị**:

1. *Giáo viên:*

* Giáo án, sách giáo khoa, sách bài tập, máy tính, máy chiếu
* Máy A-tút, 2 quả nặng, vật nặng, cốc nước, tờ giấy
* Bảng 5.1
* Video các hiện tượng quán tính trong cuộc sống.

1. *Học sinh*

* Sách giáo khoa, sách bài tập, vở ghi, vở bài tập
* Nội dung kiến thức bài học.

**III. Phương pháp giảng dạy**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Phương pháp trực quan 2. Phương pháp nêu vấn đề 3. Phương pháp đàm thoại | 1. Phương pháp thảo luận nhóm 2. Phương pháp thuyết trình |

**IV. Tổ chức hoạt động dạy và học.**

1. **Ổn định lớp, kiểm tra sĩ số ( 2p)**
2. **Kiểm tra bài cũ ( 4p)**

* Vì sao nói lực là một đại lượng vecto?
* Em hãy biểu diễn trọng lực của một vật nặng 5kg, và lực kéo phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải, độ lớn là 30N.

1. **Tiến trình dạy học**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** | **Nội dung** |
| **Hoạt động 1: Giới thiệu bài mới (4p)** | | |
| Giáo viên đặt 1 cốc thủy tinh chứa nước trên bàn, phía dưới đặt tờ giấy.  -Giật chậm tờ giấy để cốc thủy tinh di chuyển trên mặt bàn  - Khi cốc ra tới mép bàn, giật nhanh tờ giấy ra khỏi đáy cốc.  Em hãy nêu hiện tượng mà em quan sát được.?  Em hãy giải thích hiện tượng trên.  Để giải thích hiện tượng cũng như xem câu trả lời của các em đã chính xác chưa thì cô trò ta cùng đi nghiên cứu bài hôm nay. | -Khi giật chậm thì cốc di chuyển  - Khi giật nhanh thì cốc không di chuyển  - Hs suy nghĩ trả lời | **TIẾT 5. BÀI 5: SỰ CÂN BẰNG LỰC – QUÁN TÍNH** |
| **Hoạt động 2: Tìm hiểu về lực cân bằng ( 20p)** | | |
| -Y/c hs quan sát hình 5.2 xác định các lực tác dụng lên quyển sách, quả cầu, quả bóng.  GV chú ý: Lực đẩy của mặt bàn (sàn) còn được gọi là phản lực.  (?)Tại sao có lực tác dụng vào mà các vật vẫn đứng yên?  (?) Em hãy thảo luận nhóm trong 3 phút biểu diễn lực tác dụng lên các vật. Nêu rõ điểm đặt, phương, chiều, độ lớn của từng lực.  - y/c đại diện 3 nhóm lên bảng biểu diễn và nêu đặc điểm của các lực.  -Hs nhận xét, gv thống nhất kết quả  (?)Em hãy phát biểu đầy đủ thế nào là 2 lực cân bằng?  GV chốt.  (?)Hai lực cân bằng tác dụng lên một vật đang đứng yên có làm thay đổi tốc độ của vật không?  Dưới tác dụng của các lực cân bằng vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên nghĩa là không làm thay đổi tốc độ của vật.  Vậy khi vật đang chuyển động chỉ chịu tác dụng của lực cân bằng thì vật sẽ như thế nào? Tốc độ thay đổi không? Để trả lời câu hỏi này chúng ta cũng sang phần 2  Ta biết lực là nguyên nhân làm thay đổi chuyển động chính là thay đổi tốc độ của vật, khi các lực tác dụng lên vật không cân bằng nhau thì chuyển động của vật bị thay đổi ( vật có thể chuyển động nhanh lên, chậm đi hoặc theo hướng khác). Vậy khi các lực tác dụng lên vật cân bằng nhau thì chuyển động của vật sẽ như thế nào?  -Y/c hs dự đoán  *Ta có thể dự đoán khi vật chịu tác dụng của các lực cân bằng thì chuyển động của vật sẽ không thay đổi hay vật chuyển động thẳng đều.*  Nhà bác học người Anh A-tút là người đầu tiên đã làm thí nghiệm để kiểm tra tác dụng của các lực cân bằng lên một vật đang chuyển động. Để hiểu rõ thí nghiệm thì cô trò ta cùng sang phần b.  Các em cùng quan sát lên bàn đặt dụng cụ thí nghiệm kết hợp với hình 5.3 sách giáo khoa.  Dụng cụ của chúng ta gồm 2 quả cân A và B giống nhau được treo vào một sợi dây vắt qua một ròng rọc cố định, vật nặng A’. Trên máy có thước để đo quãng đường chuyển động của vật A và một lỗ K. Ngoài ra, để xác định thời gian một cách chính xác thay vì dùng đồng hồ bấm giờ ta có thể sử dụng dụng thiết bị cổng quang điện.  (?) Em hãy mô tả các bước thí nghiệm dựa vào hình 5.3  Gv tiến hành thí nghiệm:  -Đầu tiên cô sẽ treo 2 quả cân A và B. Em có nhận xét gì về trạng thái của 2 quả khi này?  - Ban đầu cả 2 quả đứng yên. Đặt thêm vật A’ lên quả cân A.  Các em cùng quan sát 2 quả cân A và B khi đó.  -Các em hãy thảo luận nhóm (thời gian 4p) trả lời câu hỏi C2, C3, C4  -Y/c đại điện học sinh trả lời.  -y/c học sinh nhận xét  Gv thống nhất kết quả ( Chiếu hình ảnh biểu diễn các lực tác dụng lên quả cân A,  Chú ý: để quả cân A chuyển động thì tổng trọng lượng của A và A’ phải lớn hơn độ lớn của lực căng dây)  (?) Để xác định quả cân A sau khi qua lỗ K có chuyển động thẳng đều không ta cần phải làm gì?  (?) Để xác định vận tốc ta cần dựa vào yếu tố nào?  Sau khi lặp lại thí nghiệm nhiều lần đồng thời tiến hành đo quãng đường của vật đi được trong 2 giây ta thu được bảng số liệu sau:  (Gv chiếu bảng 5.1)  (?)Em hãy tính vận tốc trung bình của quả cân A .  (?) Từ kết quả trên em rút ra kết luận gì khi có các lực cân bằng tác dụng lên một vật đang chuyển động.  Gv chốt. khẳng định dự đoán đúng  -Em hãy lấy ví dụ về sự cân bằng lực trong cuộc sống? | - Tác dụng lên quyển sách có 2 lực: trọng lực  và lực đẩy của mặt bàn .  - Tác dụng lên quả cầu có 2 lực: trọng lực  và lực căng dây  - Tác dụng lên quả bóng có 2 lực trọng lực  và lực đẩy của sàn .  - Vì lực tác dụng vào các lực là hai lực cân bằng.  - Học sinh thảo luận.  - Học sinh lên bảng vẽ hình. Nêu đặc điểm của các lực ( cùng đặt vào 1 vật, cùng phương, ngược chiều, độ lớn bằng nhau)  -Học sinh trả lời  - Hai lực cân bằng tác dụng lên một vật đang đứng yên không làm thay đổi tốc độ của vật  -Hs nêu dự đoán.  Hs mô tả các bước tiến hành thí nghiệm:  -Treo 2 quả cân A và B vào một sợi dây không giãn vắt qua một ròng rọc cố định.  - Đặt thêm vật A’ lên A.  - Quả cân A chuyển động qua lỗ K, Vật A’ bị giữ lại  - Cả 2 quả cân A và B tiếp tục chuyển động  - Cả 2 quả đứng yên  -Hs thảo luận trả lời.  -Xác định vận tốc của quả cân A. Nếu vận tốc không thay đổi thì A chuyển động thẳng đều  -Quãng đường và thời gian chuyển động của vật.  -Hs tính vận tốc, hoàn thiện bảng  - Hs kết luận  -Hs lấy ví dụ. | **I. Hai lực cân bằng**  *1.Hai lực cân bằng là gì?*  - Tác dụng lên quyển sách có 2 lực: trọng lực  và lực đẩy của mặt bàn .    - Tác dụng lên quả cầu có 2 lực: trọng lực  và lực căng dây    - Tác dụng lên quả bóng có 2 lực trọng lực  và lực đẩy của sàn .    *\*Hai lực cân bằng là hai lực cùng đặt lên một vật, có cường độ bằng nhau, phương nằm trên cùng một đường thẳng, ngược chiều nhau.*  *2.Tác dụng của hai lực cân bằng lên một vật đang chuyển động.*   1. *Dự đoán* 2. *Thí nghiệm kiểm tra*   C2:Quả cầu A đứng yên do chịu tác dụng của 2 lực cân bằng là lực căng dây và trọng lực.    C3: Quả cầu A chịu tác dụng của 3 lực cân lực căng dây và trọng lực của A và A’.    C4: Quả cầu A đứng yên do chịu tác dụng của 2 lực cân bằng là lực căng dây và trọng lực  Bảng 5.1   |  |  |  | | --- | --- | --- | | t(s) | s(cm) | v(cm/s) | |  | 5 | 2,5 | |  | 5 | 2,5 | |  | 5 | 2,5 |   Kết luận:  Dưới tác dụng của các lực cân bằng, một vật đnag đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động se tiếp tục chuyển động thẳng đều. |
| **Hoạt động 3: Tìm hiểu về quán tính và vận dụng quán tính trong đời sống kĩ thuật (12p)** | | |
| Giáo viên cho học sinh quan sát video về một số hiện tượng quán tính thường gặp trong cuộc sống: oto, tàu hỏa..không đạt ngay vận tốc lớn mà phải tăng dần, khi đang chuyển động phanh gấp cũng không dừng được ngay mà còn trượt tiếp một đoạn, người ngồi trên xe oto khi tăng tốc thì bị ngả người về phía sau, khi phanh thì bị xô về phía trước, con thỏ chạy thoát khỏi sự đuổi bắt của con báo…Trong các trường hợp trên ta nói vật có quán tính. Vậy theo em: quán tính là gì?  Gv chốt: quán tính là tính chất bảo toàn trạng thái chuyển động của vật ( hay còn gọi là tính ì của vật)  Khi chịu lực tác dụng, mọi vật đều không thể thay đổi vận tốc đột ngột được vì mọi vật đều có quán tính.  Dưới tác dụng của các lực cân bằng, một vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều. Chuyển động này được gọi là chuyển động theo quán tính.  -Em hãy giải thích thí nghiệm mở đầu phần 2?  Khi ta giật nhanh tờ giấy thì lực tác dụng trong thời gian ngắn mà cốc nước có quán tính nên lực đó không làm thay đổi chuyển động của cốc nước.  -Y/c hs nêu thêm một số ví dụ khác về quán tính trong cuộc sống.  Gv liên hệ: Trên xe oto, máy bay hay có ghế tựa đầu để khi xe tăng tốc đầu không bị ngả ra sau, có đai an toàn để khi phanh hay chuyển hướng đột ngột người không bị xô về phía trước. Nên khi sử dụng các phương tiện này các em cần phải thực hiện đúng các quy tắc an toàn theo hướng dẫn.  -Em hãy tưởng tượng xem bây giờ có 1 chiếc xe máy và 1 chiếc xe đạp. Thì việc đẩy xe nào chuyển động sẽ dễ dàng hơn. Tại sao?  - Theo em quán tính của 1 vật có phụ thuộc vào khối lượng của vật đó không?  Quán tính có phụ thuộc vào khối lượng. Vật có khối lượng càng lớn thì sức ì càng lớn hay vận tốc càng khó thay đổi  -Hướng dẫn HS làm thí nghiệm hình 5.4 để trả lời câu C6, C7  -Gọi học sinh nhận xét, GV chỉnh sửa thống nhất kết quả  -Các em hãy thảo luận nhóm trả lời câu hỏi C8  - Y/c hs trả lời câu hỏi  -GV thống nhất câu trả lời.:  a. Hành khách nghiêng sang trái do có quán tính nên hành khách không thể thay đổi chuyển động ngay mà tiếp tục chuyển động theo hướng cũ.  b.Chân chạm đất nhưng do quán tính thân tiếp tục chuyển động nên chân bị gập lại.  c.Bút dừng lại nhưng do quán tính mực tiếp tục chuyển động xuống đầu ngòi.  d.Cán dừng lại nhưng do quán tính đầu búa tiếp tục chuyển động nên ngập chặt vào cán. | Hs quan sát.  -Hs trả lời  -Hs giải thích  -Học sinh lấy ví dụ  -Hs trả lời  - Hs trả lời  -HS tiến hành thí nghiệm, trả lời câu hỏi  Hs thảo luận trả lời câu hỏi  -Hs trình bày kết quả thảo luận | **II.Quán tính**  1.Nhận xét  Khi chịu lực tác dụng, mọi vật đều không thể thay đổi vận tốc đột ngột được vì mọi vật đều có quán tính.  2.Vận dụng  C6: Búp bê ngã về phía sau. Khi đẩy xe, chân chân búp bê chuyển động cùng với xe nhưng do quán tính nên người và thân chưa chuyển động nên búp bê ngã về phía sau.  C7: Búp bê ngã về phía trước. Khi xe dừng lại thì chân búp bê cũng dừng lại nhưng do quán tính nên thân và đầu vẫn chuyển động nên búp bê ngã về phía trước. |

1. **Củng cố (2p)**: Yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi

(?) Hai lực cân bằng có đặc điểm gì? Dưới tác dụng của 2 lực cân bằng vật sẽ như thế nào?

(?) Tại sạo mọi vật khi chịu tác dụng của lực lại không thay đổi tốc độ ngay được?

* Yêu cầu Hs đọc phần Có thể em chưa biết.

1. **Nhắc nhở, dặn dò(1p)**

Về nhà các em học bài, làm bài tập SBT, chuẩn bị trước bài 6: Lực ma sát.

**V. Rút kinh nghiệm.**