

TIẾT 23: BÀI 13: TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH LỰC. CÂN BẰNG LỰC

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- Nêu được quy tắc tổng hợp phân tích lực
- Phát biểu được quy tắc hình bình hành. Vẽ được hình vẽ thể hiện quy tắc này
- Nêu được khái niệm về các lực cân bằng, không cân bằng

2. Về năng lực

- Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng.
- Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc.
- Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực bằng nhau, không bằng nhau.

3. Về phẩm chất

- Có thái độ hứng thú trong học tập
- Có ý thức tìm hiểu liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan
- Có tác phong làm việc của nhà khoa học

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Máy tính, màn hình trình chiếu
- Phiếu học tập

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khởi động

a. Mục tiêu:

- Xuất phát từ tình huống thực tế cho học sinh thấy được sự cần thiết của tổng hợp lực

b. Nội dung:

- Học sinh trả lời câu hỏi khởi động

c. Sản phẩm

- Học sinh sử dụng quy tắc hình bình hành để biểu diễn

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- Ôn định trật tự, kiểm tra sĩ số - GV đặt vấn đề: trong thực tế một vật có thể chịu tác dụng của nhiều lực ví dụ như hình ảnh hai cano kéo một tàu chở hàng. Tàu chở hàng sẽ chuyển động theo hướng nào? Làm thế nào để tính được độ lớn của lực kéo tác dụng lên tàu chở hàng? - GV tổng hợp đáp án, qua đó thấy được quan điểm của HS về tổng hợp lực - GV giới thiệu bài học mới giúp học sinh có được hiểu biết đầy đủ hơn về khái niệm tổng hợp phân tích lực	- Lớp trưởng báo cáo sĩ số - Học sinh đưa ra phương án xác định hợp lực bằng quy tắc hình bình hành

2. Hoạt động 2: Hướng dẫn học sinh tìm hiểu khái niệm tổng hợp lực, hợp lực, lực thành phần, quy tắc tổng hợp lực

a. Mục tiêu:

- Phát biểu được khái niệm hợp lực, viết được biểu thức hợp lực dưới dạng vector, nêu được quy tắc tổng hợp hai lực cùng phương, khác phương

b. Nội dung:

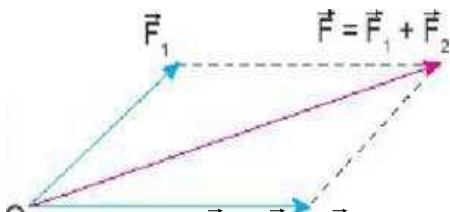
- GV hướng dẫn học sinh khai thác tình huống trong hình 13.1a và 13.1b trong SGK để hình thành các khái niệm tổng hợp lực, lực thành phần, hợp lực

- GV gợi ý cho học sinh thảo luận các tình huống trong hình 13.2a và 13.2b trong SGK để rút ra quy tắc tổng hợp lực
- HS trả lời các câu hỏi trong SGK

c. Sản phẩm

- Khái niệm tổng hợp lực – hợp lực, lực thành phần
- Biểu thức hợp lực dưới dạng vector
- Quy tắc tổng hợp hai lực cùng phương, khác phương
- Đáp án các bài tập ví dụ

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Tổng hợp lực – hợp lực - GV hướng dẫn học sinh khai thác tình huống trong hình 13.1a và 13.1b trong SGK để hình thành các khái niệm tổng hợp lực, lực thành phần, hợp lực + GV yêu cầu học sinh đọc phần đọc hiểu từ đó phát biểu khái niệm tổng hợp lực, lực thành phần, hợp lực + GV yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi SGK Quy tắc tổng hợp lực - GV chia lớp thành 4 nhóm - GV yêu cầu các nhóm thảo luận các tình huống trong hình 13.2 và 13.3, hoàn thành các câu hỏi trong SGK để rút ra quy tắc tổng hợp hai lực cùng phương và quy tắc tổng hợp hai lực khác phương (đồng quy) - GV đưa ra nhận xét đáp án của từng nhóm	- HS thực hiện nhiệm vụ được giao + HS phát biểu khái niệm tổng hợp lực – hợp lực: Tổng hợp lực là phép thay thế hai hay nhiều lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật bằng một lực có tác dụng giống hệt các lực ấy. $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ + HS trả lời các câu hỏi trong SGK CH1: Vì lực đẩy của người bố tác dụng lên hộp làm hộp chuyển động nên lực này có thể thay thế lực đẩy của hai anh em - HS hoạt động theo nhóm, tìm thông tin, thảo luận, trình bày vào bảng của nhóm mình Quy tắc tổng hợp hai lực cùng phương - Hai lực cùng phương cùng chiều $\Rightarrow F = F_1 + F_2$ Vec tơ hợp lực cùng chiều với hai vector thành phần - Hai lực cùng phương ngược chiều $\Rightarrow F = F_1 - F_2$ Vector hợp lực cùng chiều với vector lực có độ lớn lớn hơn Quy tắc tổng hợp hai lực khác phương  Biểu thức vector: $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ Biểu thức độ lớn: $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2.F_1.F_2.\cos\alpha$

- GV yêu cầu học sinh giải quyết câu hỏi SGK - GV tổng kết lại hoạt động 2	- HS trả lời: 1. $\alpha = 90^\circ$. Hình minh hoạ: 2. b) $F_{hl} = 8000\sqrt{3} \approx 13856$ d) $F_{hl} = 8000\sqrt{2} \approx 11314 \text{ N}$. - HS ghi nhận
---	--

3. Hoạt động 3: Hướng dẫn học sinh tìm hiểu các lực cân bằng và không cân bằng

a. Mục tiêu:

- Xuất phát từ điều kiện cân bằng của chất điểm để học sinh hiểu khái niệm các lực cân bằng và không cân bằng

b. Nội dung:

- GV phân tích điều kiện để một hệ lực cân bằng
- HS trả lời được các câu hỏi trong SGK

c. Sản phẩm

- Hệ lực cân bằng và hệ lực không cân bằng

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV làm rõ điều kiện cân bằng của một hệ lực đó là các lực đó phải tác dụng lên cùng một vật và hợp các lực bằng không - Nếu thiếu một trong hai điều kiện đó thì hệ lực không cân bằng ví dụ: + Các lực tác dụng vào vật có hợp lực khác không. Khi đó hợp lực này sẽ làm biến đổi vận tốc của vật + Hai lực trực đối tác dụng vào hai vật khác nhau - GV yêu cầu học sinh trả lời các câu hỏi trong SGK	- HS ghi nhận - HS trả lời các câu hỏi trong SGK CH1: a. Có hai lực tác dụng lên quyển sách: trọng lực và phản lực b. Hai lực cân bằng nhau nên quyển sách nằm yên CH2: 1. $F_{hl} = 100\text{N}$, hướng về phía trước 2. a. 13.7d và 13.7b có hợp lực khác không b. 13.7b dưới tác dụng lực đẩy của tay bút chì chuyển động trên mặt bàn 13.7d dưới tác dụng của trọng lực quả bóng chuyển động xuống dưới

4. Hoạt động 4: Hướng dẫn học sinh tìm hiểu phép phân tích lực

a. Mục tiêu:

- Phân tích lực theo hai thành phần vuông góc với nhau, đồng thời hiểu được ý nghĩa của việc phân tích lực

-

b. Nội dung:

- GV yêu cầu học sinh đọc phần đọc hiểu, gợi ý cho HS thảo luận về tác dụng của trọng lực trong hình 13.8 SGK
- HS trả lời được các câu hỏi trong mục này

c. Sản phẩm

- Khái niệm phân tích lực, quy tắc phân tích lực

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
- GV yêu cầu học sinh đọc phần đọc hiểu, gợi ý cho HS thảo luận về tác dụng của trọng lực trong hình 13.8 SGK, qua đó thấy được: Phân tích lực là thay thế một lực bằng những lực thành phần có tác dụng giống hệt lực đó - GV yêu cầu học sinh lên bảng vẽ hình phân tích trọng lực theo hai phương: vuông góc và song song với mặt phẳng nghiêng - GV yêu cầu học sinh hoàn thành câu hỏi trong SGK	- HS ghi nhận - HS trả lời các câu hỏi trong SGK CH1: 1. Lực đàn hồi của lò xo, trọng lực, phản lực mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật 2. Trọng lực gồm hai thành phần: thành phần trọng lực vuông góc với mặt phẳng nghiêng gây ra áp lực lên mặt nghiêng, thành phần trọng lực song song với mặt phẳng nghiêng có xu hướng kéo vật chuyển động theo phương song song với mặt nghiêng

5. Hoạt động 5: Vận dụng (về nhà)

a. Mục tiêu:

- HS vận dụng kiến thức đã học

b. Nội dung:

- GV yêu cầu học sinh về nhà giải quyết bài toán sau:
Một vật có trọng lượng $P = 20\text{N}$ đặt trên một mặt phẳng nghiêng hợp với phương nằm ngang một góc 30°
 - a. Vẽ hình phân tích trọng lực ra hai lực thành phần vuông góc và song song với mặt nghiêng
 - b. Tính độ lớn của mỗi lực thành phần đó

c. Sản phẩm: Bài làm ở nhà của HS

d. Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ trên lớp
- HS thực hiện ở nhà

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

V. KÝ DUYỆT

DUYỆT CỦA BGH

DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG

GIÁO VIÊN