

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:
- + Nhận biết được nguyên nhân gây ra sự biến đổi của chuyển động là do có lực ma sát.
- + Giải thích được các hiện tượng trong đời sống liên quan đến lực ma sát.
- + Biết cách tăng cường tác dụng có lợi và hạn chế tác hại của lực ma sát.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác:
- + Cùng nhau tiến hành thí nghiệm, thảo luận và đưa ra phương án thí nghiệm về lực ma sát có hiệu quả.

b. Năng lực đặc thù môn học

- Hiểu và phân biệt được các loại lực ma sát.
- Vận dụng lý thuyết giải thích các hiện tượng ngoài thực tế liên quan đến lực ma sát.
- Vận dụng kiến thức giải một số bài tập đơn giản về lực ma sát trượt.

3. Phẩm chất

- Tích cực tìm tòi các phương án thí nghiệm hiệu quả, tiến hành thí nghiệm nhiều lần và lấy số liệu chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Các video, hình ảnh, máy tính, máy chiếu
- Phiếu học tập.

Phiếu học tập số 1

Hãy kiểm chứng độ lớn của lực ma sát phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của bề mặt tiếp xúc, nhưng không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc.

Thảo luận và phân tích:

- a) Nêu các lực tác dụng lên khối gỗ khi mặt tiếp xúc bên dưới của nó được kéo trượt đều. Tại sao khi đó số chỉ của lực kế bằng độ lớn của lực ma sát trượt?
- b) Sắp xếp thứ tự theo mức tăng dần lực ma sát trên mỗi bề mặt.
- c) Điều gì xảy ra đối với độ lớn của lực ma sát trượt khi diện tích tiếp xúc thay đổi, khi vật liệu và tình trạng của bề mặt tiếp xúc thay đổi?

Phiếu học tập số 2

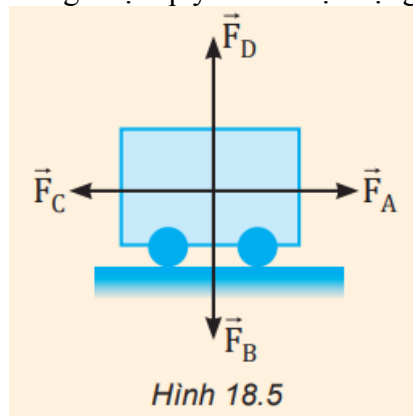
Tìm hiểu mối liên hệ giữa độ lớn của lực ma sát trượt với độ lớn của áp lực lên bề mặt tiếp xúc.

hảo luận và phân tích:

- a) Điều gì xảy ra đối với độ lớn của lực ma sát trượt khi tăng áp lực lên bề mặt tiếp xúc?
- b) Vẽ đồ thị cho thấy sự thay đổi độ lớn của lực ma sát trượt khi tăng dần độ lớn của áp lực.
- c) Nêu kết luận về những đặc điểm của lực ma sát trượt.

Phiếu học tập số 3

Câu 1: Các lực tác dụng lên xe chở hàng được quy ước vẽ tại trọng tâm của xe (Hình 18.5):



- a) Các lực này có tên gọi là gì?
- b) Hãy chỉ ra các cặp lực cân bằng nhau.

Câu 2: Để đẩy chiếc tủ, cần tác dụng một lực theo phương nằm ngang có giá trị tối thiểu 300 N để

thắng lực ma sát nghỉ. Nếu người kéo tủ với lực 35 N và người kia đẩy tủ với lực 260 N, có thể làm dịch chuyển tủ được không? Biểu diễn các lực tác dụng lên tủ.

Phiếu học tập số 4

Câu 1: Một vật trượt trên một mặt phẳng, khi tốc độ của vật tăng thì hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng

- A. không đổi. B. giảm xuống.
C. tăng tỉ lệ với tốc độ của vật. D. tăng tỉ lệ bình phương tốc độ của vật.

Câu 2: Lực ma sát trượt

- A. chỉ xuất hiện khi vật đang chuyển động chậm dần.
B. phụ thuộc vào độ lớn của áp lực
C. tỉ lệ thuận với vận tốc của vật.
D. phụ thuộc vào diện tích mặt tiếp xúc

Câu 3: Một người kéo một thùng hàng chuyển động, lực tác dụng vào người làm người đó chuyển động về phía trước là

- A. lực của người kéo tác dụng vào mặt đất.
B. lực của mà thùng hàng tác dụng vào người kéo.
C. lực của người kéo tác dụng vào thùng hàng.
D. lực mặt đất tác dụng vào bàn chân người kéo.

Câu 4: Một toa tàu có khối lượng 80 tấn chuyển động thẳng đều dưới tác dụng của lực kéo nằm ngang $F = 6.10^4$ N. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hệ số ma sát giữa tàu và đường ray là

- A. 0,075. B. 0,06. C. 0,02. D. 0,08.

Câu 5: Một vật có khối lượng 5 tấn đang chuyển động trên đường nằm ngang có hệ số ma sát của xe là 0,2. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ lớn của lực ma sát là

- A. 1000 N. B. 10000 N. C. 100 N. D. 10 N.

Câu 6: Một đầu máy tạo ra lực kéo để kéo một toa xe có khối lượng 5 tấn, chuyển động với gia tốc $0,3 \text{ m/s}^2$. Biết lực kéo của động cơ song song với mặt đường và hệ số ma sát giữa toa xe và mặt đường là 0,02. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực kéo của đầu máy tạo ra là

- A. 4000 N. B. 3200 N. C. 2500 N. D. 5000 N.

Câu 7: Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn, chuyển động trên đường nằm ngang. Hệ số ma sát của xe là 0,01. Biết lực kéo của động cơ song song với mặt đường. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Để ô tô chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$ thì động cơ phải tạo ra lực kéo là

- A. 250 N. B. 450 N. C. 500 N. D. 400 N.

- Video về quá trình vận động viên đua xe moto vào góc cua



2. Học sinh

- Ôn lại những vấn đề đã được học ở bài 17: Trọng lực và lực căng
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bảng tóm tắt tiến trình dạy học

Hoạt động (thời gian)	Nội dung (Nội dung của hoạt động)	Phương pháp, kỹ thuật dạy học chủ đạo	Phương án đánh giá
Hoạt động [1]. <i>Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập</i>	- Thông qua hiện tượng hàng ngày, tạo sự hứng thú, tò mò cho HS vào nội dung bài học	HS quan sát video, đưa ra quan điểm của bản thân	Đánh giá báo cáo của từng HS

Hoạt động [2]. <i>Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ</i>	HS làm việc nhóm để xây dựng các nội dung chính của bài - Lực ma sát nghỉ - Lực ma sát trượt	HS làm việc nhóm	- Đánh giá hoạt động qua bảng nhóm. - Trình bày của nhóm.
Hoạt động [3]. <i>Luyện tập</i>	Hs trả lời câu hỏi và bài tập đơn giản có liên quan chủ đề.	Thuyết giảng - hỏi trả lời.	Đánh giá kết quả.
Hoạt động [4]. <i>Vận dụng</i>	- HS làm việc nhóm báo cáo các ứng dụng ... - HS vận dụng kiến thức bài học vào các tình huống thực tế.	Làm việc nhóm	Đánh giá qua bài báo cáo thuyết trình.

Hoạt động 1: Mở đầu: Tạo tình huống học tập

a. Mục tiêu:

- GV tạo sự tạo sự hứng thú, tò mò cho HS vào nội dung bài học

b. Nội dung: Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

c. Sản phẩm: HS hứng thú, sẵn sàng với bài học mới

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- GV cho HS quan sát hình ảnh và video về các vận động viên đua xe moto vào khúc cua - GV yêu cầu HS giải thích tại sao khi vào khúc cua cả xe và người đều phải nghiêng về phía trong lòng khúc cua và chuyện gì xảy ra nếu không nghiêng người như vậy?
Bước 2	- HS quan sát video, phân tích và trả lời câu hỏi - Khi vào khúc cua cả xe và người nghiêng như vậy vì vật chuyển động tròn cần phải tác dụng lên vật một lực hướng tâm. Khi đi xe vòng quanh là đã làm cho xe chuyển động tròn và phải cấp cho xe một lực hướng tâm. việc thay đổi hướng xe người lái xe cũng nghiêng về phía đường vòng. Khi đi vòng người và xe đều nghiêng về phía đường vòng, tổng trọng lực của người và xe ngoài việc thông qua hướng nghiêng của bánh xe tác dụng vào mặt đất ra, còn vì việc nghiêng đó mà sinh ra một phân lực ngang.
Bước 4	- GV đặt vấn đề: khi nghiêng xe như vậy sẽ đảm bảo xe có thể đi qua khúc cua nhưng nhờ có lực gì mà bánh xe k bị văng ra khỏi đường? Đó chính là lực ma sát sinh ra. Đó cũng chính là lí do vì sao các vận động viên phải bó gối chân và tay để đảm bảo an toàn nếu xảy ra ma sát giữa người và mặt đường.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về lực ma sát nghỉ

a. Mục tiêu:

- Trình bày được về lực ma sát nghỉ

- Vận dụng lực ma sát giải thích một số hiện tượng trong đời sống

b. Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

I. Lực ma sát trượt

- Lực ma sát nghỉ là lực tác dụng lên bề mặt tiếp xúc của vật, ngăn không cho vật chuyển động trên bề mặt, khi vật chịu tác dụng của lực song song với bề mặt

- Khi lực đạt tới một độ lớn nhất định thì vật bắt đầu chuyển động

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- GV trình bày về lực ma sát nghỉ. Lực ma sát nghỉ là lực ma sát tác dụng lên bề mặt

	tiếp xúc của vật, ngăn không cho vật chuyển động trên bề mặt, khi vật chịu tác dụng của lực song song với bề mặt - Yêu cầu HS biểu diễn lại hình 18.1 - Yêu cầu HS thảo luận theo nhóm hoàn thiện các câu hỏi: Câu 1: Điều nào sau đây không đúng khi nói về lực ma sát nghỉ? A. Lực ma sát nghỉ luôn xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật. B. Lực ma sát nghỉ giữ cho các điểm tiếp xúc của vật không trượt trên bề mặt. C. Một vật có thể đứng yên trên mặt phẳng nghiêng mà không cần đến lực ma sát nghỉ. D. Một vật có thể đứng yên trên mặt phẳng ngang mà không cần đến lực ma sát nghỉ. Câu 2: Các tình huống sau đây liên quan đến loại lực ma sát nào? a) Xoa hai bàn tay vào nhau. b) Đặt vali lên một băng chuyền đang chuyển động ở sân bay. - HS thảo luận theo nhóm hoàn thiện câu hỏi: Câu 1: A, B – đúng theo định nghĩa của lực ma sát nghỉ. C – sai. Vì nếu không có lực ma sát nghỉ, vật đứng trên mặt phẳng nghiêng sẽ bị trượt xuống phía dưới. D – đúng. Vì một vật có thể đứng yên khi hợp lực tác dụng vào vật bằng 0. Câu 2: a) Khi xoa hai bàn tay vào nhau, hai lòng bàn tay trượt lên nhau nên ta có lực ma sát trượt. b) Khi đặt vali lên một băng chuyền đang chuyển động ở sân bay, ta thấy vali nằm yên trên băng chuyền. Đó là do lực ma sát nghỉ tác dụng lên bề mặt tiếp xúc giữa vali và băng chuyền, ngăn cho vali không chuyển động trên bề mặt của băng chuyền.
Bước 2	- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi Quan sát Hình 18.2 và thảo luận các tình huống sau: Đặt trên bàn một vật nặng có dạng hình hộp. - Lúc đầu ta đẩy vật bằng một lực có cường độ nhỏ, vật không chuyển động (Hình 18.2a). Lực nào đã ngăn không cho vật chuyển động? - Tăng lực đẩy đến khi lớn hơn một giá trị F_0 nào đó (Hình 18.2b) thì vật bắt đầu trượt. Điều đó chứng tỏ điều gì? - Khi vật đã trượt, ta chỉ cần đẩy vật bằng một lực nhỏ hơn giá trị F_0 vẫn duy trì được chuyển động trượt của vật (Hình 18.2c). Điều đó chứng tỏ điều gì? Hình 18.2 - HS: + Lúc đầu ta đẩy vật bằng một lực nhỏ, vật không chuyển động (Hình 18.2a). Lực ma sát nghỉ giữa vật và mặt bàn đã ngăn không cho vật chuyển động. + Tăng lực đẩy đến khi lớn hơn một giá trị F_0 nào đó (Hình 18.2b) thì vật bắt đầu trượt. Điều đó chứng tỏ lực đẩy lúc này đã thắng được lực ma sát nghỉ. + Khi vật đã trượt, lúc này không còn lực ma sát nghỉ mà chỉ có lực ma sát trượt tác dụng lên vật. Ta chỉ cần đẩy vật bằng một lực nhỏ hơn giá trị F_0 vẫn duy trì được chuyển động trượt của vật (Hình 18.2c). Điều đó chứng tỏ lực ma sát trượt có độ lớn nhỏ hơn lực ma sát nghỉ. Bên cạnh đó xe lúc này có quán tính, nên có xu hướng bảo toàn trạng thái đang chuyển động nên chỉ cần lực nhỏ hơn F_0 cũng làm xe chuyển động.
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận

	- Đại diện 1 nhóm trình bày. - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4	Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về lực ma sát trượt

a. Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm lực ma sát trượt
- Nêu được các công thức lực ma sát trượt
- Vận dụng các công thức lực ma sát trượt để giải các bài toán đơn giản

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

II. Lực ma sát trượt

1. Đặc điểm lực ma sát trượt

- Lực ma sát trượt xuất hiện khi một vật trượt trên bề mặt của vật khác.
- Độ lớn của lực ma sát trượt phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của bề mặt tiếp xúc, không phụ thuộc vào diện tích mặt tiếp xúc.
- Độ lớn của lực ma sát trượt tỉ lệ thuận với áp lực của vật.

2. Công thức lực ma sát trượt

- Hệ số ma sát trượt: μ - phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng hai mặt tiếp xúc

- Công thức: $F_{ms} = \mu N$

F_{ms} : Lực ma sát N : áp lực

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- GV giao dụng cụ thí nghiệm cho các nhóm, yêu cầu các nhóm nghiên cứu SGK và hoàn thành phiếu học tập số 1,2 - GV quan sát, nhắc nhở, trợ giúp HS nếu cần - Phân chia nhiệm vụ, nhóm 1,3 làm phiếu học tập số 1. Nhóm 2,4 làm phiếu học tập số 2 <i>Chuẩn bị:</i> Lực kế (có GHĐ 1,0 N, ĐCNN 0,01 N), khối gỗ hình hộp chữ nhật, các bề mặt: gỗ, giấy. <i>Tiến hành:</i> - Đặt mặt có diện tích lớn của khối gỗ lên bề mặt tiếp xúc. - Gắn lực kế vào giá thí nghiệm để cố định lực kế theo phương nằm ngang. - Móc khối gỗ vào lực kế, lần lượt kéo các mặt tiếp xúc (mặt gỗ, mặt tờ giấy) theo phương nằm ngang để chúng trượt đều dưới khối gỗ (Hình 18.4). Hình 18.4 - Ghi số chỉ của lực kế vào Bảng 18.1. Lấy giá trị trung bình của các số chỉ lực kế làm độ lớn của lực ma sát trượt.

2. Đặt mặt có diện tích nhỏ của khối gỗ lên bề mặt tiếp xúc và lặp lại thí nghiệm như trên.

Bảng 18.1

Bề mặt tiếp xúc	Độ lớn lực ma sát trượt (N)			
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
Mặt gỗ				
Mặt giấy				

Chuẩn bị: Lực kế (có GHĐ 1,0 N, ĐCNN 0,01 N), ba khối gỗ hình hộp chữ nhật giống nhau, mặt tiếp xúc: gỗ.

Tiến hành:

- Đo trọng lượng của khối gỗ bằng lực kế. Ghi vào Bảng 18.2 (Áp lực của khối gỗ lên mặt tiếp xúc nằm ngang có độ lớn bằng trọng lượng của khối gỗ).
- Gắn lực kế vào giá thí nghiệm để cố định lực kế theo phương nằm ngang.
- Móc khối gỗ vào lực kế, kéo mặt tiếp xúc (mặt gỗ) theo phương nằm ngang để nó trượt đều dưới khối gỗ. Ghi lại số chỉ của lực kế trong 3 lần thí nghiệm vào Bảng 18.2. Lấy giá trị trung bình các kết quả đo.
- Lần lượt đặt thêm 1, 2 khối gỗ lên khối gỗ đầu tiên và lặp lại bước 3.

Bảng 18.2

Áp lực của các khối gỗ (N)	Độ lớn lực ma sát trượt (N)			
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
1 khối gỗ: ...				
2 khối gỗ: ...				
3 khối gỗ: ...				

- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm
- + Phân chia nhiệm vụ theo sở trường từng thành viên
- + Thực hiện thí nghiệm cả nhóm cùng quan sát sau đó thảo luận và trả lời các câu hỏi.

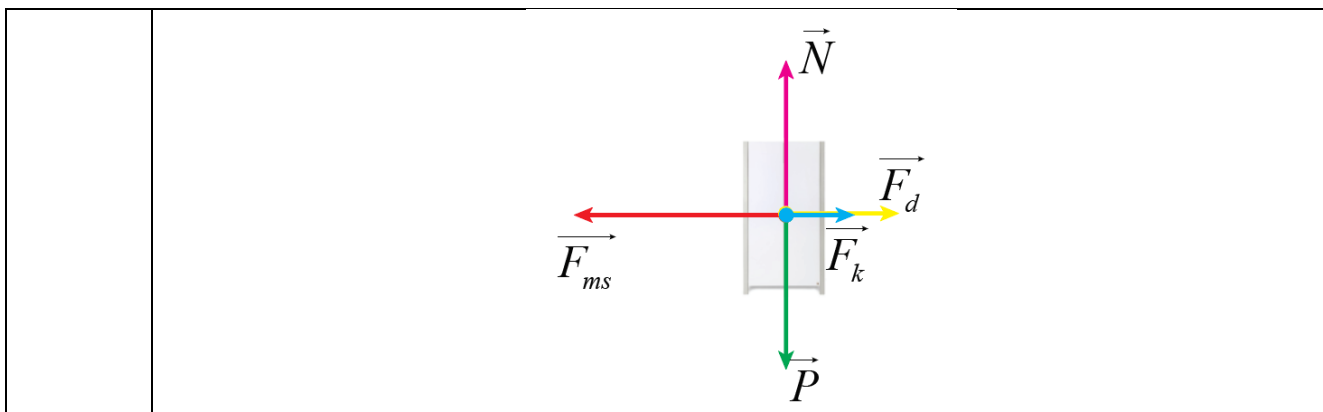
Bước 2

- GV trình bày về đại lượng hệ số ma sát trượt: tỉ số giữa độ lớn của lực ma sát trượt và áp lực gọi là hệ số ma sát trượt, nếu cách ký hiệu của hệ số ma sát trượt
 - Giới thiệu cho HS bảng 18.3 hệ số ma sát trượt của một số vật liệu quen thuộc, yêu cầu HS nhận xét về hệ số ma sát trượt của chúng
 - HS ghi nhận và đọc bảng 18.3 sau đó so sánh: cao su trên băng là hệ số ma sát trượt nhỏ nhất, ma sát lớn nhất là giữa cao su và bê tông, trong khi đó giữa thép và thép là rất nhỏ.
 - GV yêu cầu HS từ khái niệm hệ số ma sát trượt, nêu công thức lực ma sát trượt?
 - HS nghiên cứu SGK trả lời: $F_{ms} = \mu N$
- F_{ms} : Lực ma sát trượt
 μ : hệ số ma sát trượt
 N : áp lực

Bước 3

- GV phân tích bài tập ví dụ SGK về các bước làm và cách giải bài tập lực ma sát trượt
- Yêu cầu HS hoàn thiện phiếu học tập số 3
- GV quan sát nhắc nhở và trợ giúp HS nếu cần
- HS thảo luận trả lời câu hỏi
- Báo cáo kết quả và thảo luận
- + Đại diện 1 nhóm trình bày.

	+ Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4	Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh Đáp án phiếu học tập số 1 a) Các lực tác dụng lên khối gỗ khi mặt tiếp xúc bên dưới nó được kéo trượt đều gồm có: Lực kéo của lực kế $\vec{F}_K$, lực ma sát trượt $\vec{F}_{ms}$, trọng lực $\vec{P}$ và phản lực $\vec{N}$ của mặt tiếp xúc lên khối gỗ. Vì khối gỗ chuyển động đều có gia tốc bằng 0 nên hợp lực tác dụng vào vật cũng bằng 0. Ta có: $\vec{F}_K + \vec{F}_{ms} + \vec{P} + \vec{N} = 0$ (1) Chiếu phương trình (1) lên phương chuyển động của vật ta có: $F_K - F_{ms} = 0 \Rightarrow F_{ms} = F_K$ Vậy số chỉ lực kế bằng độ lớn lực ma sát. b) Lực ma sát trên mặt giấy nhỏ hơn lực ma sát trên mặt gỗ. c) - Khi diện tích tiếp xúc thay đổi ta thấy độ lớn của lực ma sát trượt không thay đổi. - Khi vật liệu và tình trạng của bề mặt tiếp xúc thay đổi ta thấy độ lớn của lực ma sát trượt thay đổi. $\Rightarrow$ Độ lớn của lực ma sát phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của bề mặt tiếp xúc, nhưng không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc. Đáp án phiếu học tập số 2 a) Khi tăng áp lực lên bề mặt tiếp xúc thì độ lớn lực ma sát trượt cũng tăng. b) Vẽ đồ thị: c) Kết luận về những đặc điểm của lực ma sát trượt: - Lực ma sát trượt xuất hiện khi một vật trượt trên bề mặt của vật khác. - Độ lớn của lực ma sát trượt phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của bề mặt tiếp xúc, không phụ thuộc vào diện tích mặt tiếp xúc. - Độ lớn của lực ma sát trượt tỉ lệ thuận với áp lực của vật. Đáp án phiếu học tập số 3 Câu 1: a) Các lực tác dụng lên xe: - $\vec{F}_A$: Lực kéo xe chở hàng. - $\vec{F}_B$: Trọng lực của xe chở hàng. - $\vec{F}_C$: Lực ma sát. - $\vec{F}_D$: Phản lực của mặt đất. b) Các cặp lực cân bằng: $\vec{F}_A$ và $\vec{F}_C$; $\vec{F}_B$ và $\vec{F}_D$ Câu 2: - Hợp lực của lực kéo $\vec{F}_k$ và lực đẩy $\vec{F}_d$ tác dụng lên tủ là $\vec{F}$ có độ lớn: $F = F_d + F_k = 260 + 35 = 295 \text{ N} < 300 \text{ N}$ - Ta thấy hợp của hai lực là lực kéo và lực đẩy tác dụng lên tủ nhỏ hơn lực tối thiểu để thắng lực ma sát nghỉ nên tủ không dịch chuyển được. - Các lực tác dụng lên tủ được biểu diễn tại trọng tâm của tủ như sau:



Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về lực ma sát trong đời sống

a. Mục tiêu:

- Trình bày được những ứng dụng của lực ma sát trong đời sống hàng ngày
- Chỉ ra được điểm lợi điểm hại với cuộc sống của chúng ta

b. Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

- Giải thích được những tình huống trong đời sống liên quan đến lực ma sát

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm trả lời các câu hỏi: Câu 1: Nêu vai trò của lực ma sát trong các tình huống sau: a) Người di chuyển trên đường. b) Vận động viên thể dục dụng cụ xoa phấn vào lòng bàn tay trước khi nâng tạ. Câu 2: Thảo luận để làm sáng tỏ những vấn đề sau đây: + Trong thực tế, có một số trường hợp lực ma sát có tác dụng cản trở chuyển động, nhưng cũng có trường hợp lực ma sát thúc đẩy chuyển động. + Vai trò của ma sát trong lĩnh vực thể thao.
Bước 2	- HS thảo luận theo nhóm, trả lời các câu hỏi Câu 1: a) Khi người di chuyển trên đường, lực của chân tác dụng lên mặt đường về phía sau, lực ma sát nghỉ sẽ tác dụng trở lại đẩy người chuyển động lên phía trước.  b) Loại bột trắng mà vận động viên thoa vào lòng bàn tay có tác dụng hút ẩm, thấm mồ hôi, tăng ma sát để tay tiếp xúc với các vật, để vận động viên thực hiện thao tác chính xác hơn. 

Câu 2:

Lực ma sát có tác dụng cản trở chuyển động.

+ VD1: Khi hãm phanh (thắng), bộ phận hãm (thắng) sẽ được áp sát vào bề mặt vành của bánh xe đang chuyển động. Lực ma sát sinh ra giữa má phanh và vành bánh xe làm cho quay chậm lại, cản trở sự quay của bánh xe. Khi đó xuất hiện sự trượt trên mặt đường, lực ma sát trượt do mặt đường tác dụng sẽ làm xe đi chậm và dừng lại hẳn.



+ VD2: Nhờ có ma sát nghỉ cản trở vật chuyển động xuống dưới mặt phẳng nghiêng mà ta có thể sử dụng hệ thống băng chuyền (mặt phẳng nghiêng) để đưa vật từ nơi này đến nơi khác.



Lực ma sát thúc đẩy chuyển động.

- VD1: Ở vĩ cầm (đàn violon), khi cọ xát cần kéo trên dây đàn thì giữa chúng xuất hiện lực ma sát trượt làm dây đàn dao động và phát ra âm thanh.



- VD2: Rãnh, gai trên vỏ lốp xe giúp tăng ma sát giữa bánh xe và mặt đường khiến xe chuyển động dễ dàng hơn về phía trước.



Vai trò của ma sát trong lĩnh vực thể thao.

Lực ma sát có vai trò quan trọng trong thể thao. Nhờ có lực ma sát mà các VĐV có thể cầm, nắm chắc được dụng cụ, giúp cho việc thực hiện các động tác chuẩn xác hơn.

Hoạt động 3: Luyện tập**a. Mục tiêu:**

- HS hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập về lực ma sát trượt

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm: Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn và cô đọng

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước																
Bước 1	- GV yêu cầu HS hệ thống lại kiến thức những nội dung trọng tâm của bài - Yêu cầu HS làm việc cá nhân hoàn thiện phiếu học tập số 4 - GV quan sát, đôn đốc HS thực hiện, và trợ giúp khi cần thiết																
Bước 2	- HS làm việc cá nhân hoàn thiện phiếu học tập																
Bước 3	Báo cáo kết quả - GV chữa đáp án phiếu học tập - HS đổi bài với bạn bên cạnh và chấm bài cho nhau																
Bước 4	Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh Đáp án phiếu học tập số 4 <table><tr><th>Câu</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th>Đáp án</th><td>A</td><td>B</td><td>D</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>B</td></tr></table>	Câu	1	2	3	4	5	6	7	Đáp án	A	B	D	A	B	C	B
Câu	1	2	3	4	5	6	7										
Đáp án	A	B	D	A	B	C	B										

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

c. Sản phẩm: Bài tự làm vào vở ghi của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Nội dung 1:	Tìm hiểu thêm : Câu 1: Nêu một số cách làm giảm ma sát trong đời sống và trong kĩ thuật. - HS có thể kể một số ví dụ như Một số cách làm giảm ma sát trong đời sống và trong kĩ thuật: + Làm nhẵn bề mặt của vật. + Giảm trọng lượng của vật lên bề mặt. + Chuyển lực ma sát trượt thành lực ma sát lăn. + Thay đổi vật liệu của mặt tiếp xúc. + Tra dầu vào xích xe - GV yêu cầu HS thuyết trình về lợi ích, tác hại của ma sát trong an toàn giao thông đường bộ. - HS có thể có câu trả lời như sau: Lợi ích của ma sát trong an toàn giao thông đường bộ: + Nhờ có lực ma sát mà người đi bộ có thể đi lại được trên đường không bị trơn trượt, ngã. + Nhờ có lực ma sát mà người đi xe có thể đi lại được trên đường không bị trượt, đổ. + Nhờ có lực ma sát mà tàu hỏa có thể chạy và không bị trượt khỏi đường ray. + Khi xe dừng đỗ trên dốc, lực ma sát góp phần giữ cho xe không bị trượt dốc. Tác hại của ma sát trong an toàn giao thông đường bộ. + Lực ma sát làm người đi bộ đi lại trên đường bị mòn đế giày dép. + Lực ma sát làm mòn lốp xe, các ổ bi,...
Nội dung 2:	HS làm bài tập SGK - Đọc trước bài mới: Bài 19 – Lực cản và lực nâng.

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

.....

.....

.....

.....

.....