

I. MỤC TIÊU**1. Về năng lực**

- Nhận biết được sự tồn tại của lực cản và lực nâng trong chất lưu; so sánh được sự khác nhau giữa lực cản và lực nâng.
- Phân tích được sự ảnh hưởng của lực cản và lực nâng của chất lưu trong đời sống thực tế.
- Tìm hiểu được các ví dụ trong thực tế về sự tồn tại của lực cản và lực nâng.
- Vận dụng các kiến thức đã học để đưa ra các phương án có thể làm giảm lực cản và tăng lực nâng trong các trường hợp cụ thể. Giải thích được về hình dáng khí động học của một số loài sinh vật và một số loại phương tiện giao thông trong thực tế.

2. Về phẩm chất

- Có thái độ hứng thú trong học tập môn Vật lý.
- Có sự yêu thích tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.
- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.
- Có thái độ khách quan trung thực, nghiêm túc học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Thiết bị**

- Các video học tập, tranh ảnh (khinh khí cầu, con chuồn chuồn, máy bay....)

2. Học liệu

- Xem video trên Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=Ot3JEoFlJog>

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Tiết	Hoạt động	Phương pháp/Kỹ thuật dạy học	Phương pháp/Công cụ đánh giá
1	1: Mở đầu (15 phút)	HS thực hiện theo nhóm	Đánh giá báo cáo của từng nhóm học sinh.
	2: Hình thành kiến thức mới 2.1: Tìm hiểu về lực cản của chất lưu (30 phút)	+ Dùng kĩ thuật đặt câu hỏi, kĩ thuật tia chớp + Phương pháp làm việc nhóm	- Đánh giá hoạt động qua bảng nhóm. - Trình bày của nhóm.
2	2.2: Tìm hiểu về lực nâng của chất lưu (20 phút)	+ Dùng kĩ thuật đặt câu hỏi	- Trình bày của cá nhân.
	3: Luyện tập (15 phút)	Thuyết giảng - hỏi trả lời.	Đánh giá sản phẩm học tập
	4: Vận dụng (10 phút)	Làm việc nhóm	Đánh giá qua bài báo cáo thuyết trình.

1. Hoạt động 1: Mở đầu/khởi động (thời gian 15 phút)**a. Mục tiêu:**

- Tạo hứng thú, tính tò mò của học sinh thông qua trò chơi thực tế
- HS nhận thấy được sự tồn tại của lực cản và lực nâng trong không khí và nước

b. Nội dung: GV khởi động: Cho HS chơi trò chơi: Phi máy bay giấy?

GV giới thiệu luật chơi: HS hoạt động nhóm (4 nhóm) gấp 1 máy bay / 1 nhóm và cử đại diện lên chơi. Nhóm nào máy bay bay nhanh hơn, các thành viên trong nhóm báo cáo trả lời câu hỏi tốt nhất là nhóm thắng cuộc.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS.**d. Tổ chức thực hiện:**

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Các nhóm gấp tờ giấy phẳng thành chiếc máy bay giấy, yêu cầu đại diện nhóm lên đua máy bay giấy, các thành viên khác quan sự chuyển động của máy giấy và trả lời: Tại sao máy bay bay nhanh chậm khác nhau? Lực gì cản trở chuyển động của máy bay? Ngoài lực cản trở chuyển động liệu còn có lực nào có thể làm máy bay bay lượn dễ dàng được trong không trung? Liệu rằng trong nước có tồn tại những lực tương tự vậy không? Tại sao chiếc thuyền lại nổi được trên nước?
Bước 2	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, quan sát hiện tượng và trả lời câu hỏi theo nhóm.
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. - Câu trả lời dự kiến: 1. Máy bay bay nhanh chậm khác nhau có thể do lực phát động ban đầu khác nhau, nếu cùng lực tác dụng thì do hình dạng các máy bay khác nhau, lực cản của không khí tác dụng lên các máy bay khác nhau làm chúng bay nhanh chậm khác nhau. 2. Lực cản trở chuyển động của máy bay là lực cản của không khí. 3. Máy bay có thể bay được trên không trung có thể do có lực nâng của không khí tác dụng lên máy bay. Hoàn toàn tương tự trong nước cũng tồn tại lực cản và lực nâng của nước. Lực nâng của nước làm tàu thuyền có thể nổi trên mặt nước.
Bước 4	Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về lực cản của chất lưu. (thời gian 30 phút)

a. Mục tiêu:

- Hiểu được thuật ngữ chất lưu là gì.
- Định nghĩa được lực cản trong chất lưu là gì và phụ thuộc vào các yếu tố nào?

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

- Từ trò chơi phi máy bay giấy nhận thấy được sự tồn tại của lực cản của không khí.
- Thiết kế thí nghiệm đơn giản về chuyển động của vật rơi trong không khí và trong chất lỏng (nước), từ đó đưa ra được các yếu tố ảnh hưởng tới lực cản của chất lưu.
- Hoàn thiện phiếu bài tập.

c. Sản phẩm:

- Bản thiết kế phương án thí nghiệm kiểm tra xem lực cản của chất lưu phụ thuộc vào các yếu tố nào.
- Phiếu bài tập .
- Phiếu ghi bài (vở ghi)

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ - HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thiện phiếu bài tập - Lên ý tưởng thiết kế thí nghiệm đơn giản về chuyển động của vật trong chất lưu (làm

	việc theo nhóm). - Hoạt động nhóm rút ra kết luận về phương chiều của lực cản chất lưu, yếu tố ảnh hưởng tới lực cản của chất lưu.
Bước 2	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm và hoàn thiện phiếu bài tập theo cá nhân.
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. - Dự kiến câu trả lời trên phiếu học tập của học sinh: Câu 1: Chất lưu là thuật ngữ thường dùng để chỉ chất lỏng hoặc chất khí. Câu 2: Lực cản của chất lưu luôn ngược hướng chuyển động và cản trở chuyển động của vật. Câu 3: Dự đoán: Lực cản của chất lưu có thể phụ thuộc vào hình dạng của vật, tốc độ chuyển động của vật, loại chất lưu (chắc chắn lực cản trong nước sẽ lớn hơn lực cản trong không khí). Phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán: - Dùng hai tờ giấy: 1 tờ vo tròn và 1 tờ để phẳng được thả cùng độ cao trong không khí. Ta thấy tờ vo tròn chạm đất trước , tức tờ vo tròn chịu lực cản không khí ít hơn tờ để phẳng. => Độ lớn lực cản phụ thuộc vào hình dạng của vật. - Thả viên bi rơi trong dầu với vận tốc ban đầu bằng 0; viên bi tăng dần vận tốc nhưng sau 1 khoảng thời gian thì nó chuyển động đều trong dầu. Điều này chứng tỏ khi vận tốc của vật tăng thì giá trị của lực cản tăng dần, khi lực cản của chất lưu cân bằng với trọng lực thì vật chuyển động đều. Câu 4: Ô tô A chịu lực cản của không khí nhỏ hơn xe B.
Bước 4	Giáo viên tổng kết, chốt kiến thức, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. Giáo viên: Yêu cầu HS hoàn thiện vở ghi bài phần I. LỰC CẢN CỦA CHẤT LƯU (làm việc cá nhân)

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Ta biết vật chất xung quanh mình thường tồn tại ở 3 dạng là : Chất rắn, chất lỏng và chất khí. Con hãy tìm hiểu SGK và cho biết chất lưu là gì?

Câu 2: Nhìn vào hình 19.1 , hãy so sánh hướng của chuyển động và hướng của lực cản của chất lưu.

Câu 3: Theo con lực cản của chất lưu phụ thuộc vào các yếu tố nào? Hãy thiết kế phương án thí nghiệm để chứng minh cho những dự đoán đó?

Câu 4: Trong hình ảnh hai ô tô ở đầu bài, ô tô nào chịu lực cản nhỏ hơn khi hai ô tô có cùng khối lượng, chuyển động cùng vận tốc và quãng đường?



Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về lực nâng của chất lưu (20 phút)

a. Mục tiêu:

- Nhận biết được sự tồn tại của lực nâng của chất lưu.

- Biểu diễn được lực nâng của chất lưu trong trường hợp vật nằm cân bằng.
 - Hiểu được tầm quan trọng của lực nâng của chất lưu trong đời sống thực tiễn.
- b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân theo định hướng của giáo viên
- c. Sản phẩm:** Vở ghi bài của HS
- d. Tổ chức thực hiện:**

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	GV cho HS xem youtube: https://www.youtube.com/watch?v=Ot3JEoFlJog Yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Có những lực nào tác dụng vào máy bay khi máy bay chuyển động? Lực nào đã làm cho máy bay có thể bay lên cao?
Bước 2	Học sinh thực hiện trả lời câu hỏi theo cá nhân.
Bước 3	HS trả lời cá nhân và đưa ra các ví dụ thực tế của lực nâng của chất lưu. Các lực tác dụng vào máy bay: Trọng lực, lực cản của không khí, lực phát động của động cơ về lực nâng của không khí. Lực giúp máy bay có thể bay lên cao là lực nâng của không khí
Bước 4	Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (thời gian 15 phút)

a. Mục tiêu:

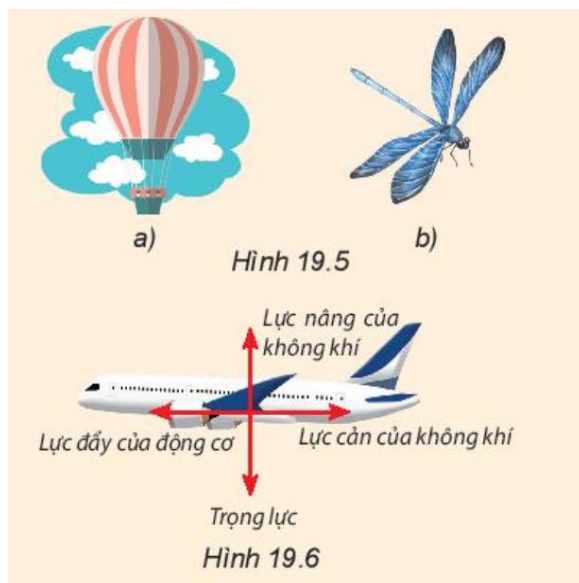
- HS hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập về lực cản và lực nâng của chất lưu

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: Sơ đồ tư duy tổng kết kiến thức của bài học

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	GV: Yêu cầu HS làm việc theo nhóm vẽ sơ đồ tư duy tổng kết kiến thức bài học, hoàn thiện các câu hỏi trong sách giáo khoa 1. Chuồn chuồn có thể bay lượn trong không trung. Tại sao chúng không bị rơi xuống đất do trọng lực (Hình 19.5b)? 2. Biểu diễn các lực tác dụng lên một khí cầu đang lơ lửng trong không khí (Hình 19.5 a). 3. Hình 19.6 biểu diễn các vector lực tác dụng lên một máy bay đang bay ngang ở độ cao ổn định với tốc độ không đổi. Nếu khối lượng tổng cộng của máy bay là 500 tấn thì lực nâng có độ lớn là bao nhiêu? 4. Nêu những sự khác biệt giữa lực cản và lực nâng.
Bước 2	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm



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. 1. Chuồn chuồn có thể bay lượn trong không trung mà không bị rơi xuống đất do trọng lực vì chúng chịu tác dụng của lực nâng của không khí, 2. Khí cầu đang lơ lửng trong không khí chịu tác dụng của hai lực: Trọng lực và lực nâng của không khí. HS tự vẽ biểu diễn 3. Ta có: Lực nâng của không khí và trọng lực là hai lực cân bằng nên chúng có độ lớn bằng nhau. Độ lớn của lực nâng là: $F_n = P = mg = 500000.10 = 5.10^6(N)$ 4. Sự khác biệt giữa lực cản và lực nâng của chất lưu là: Lực cản làm cản trở chuyển động của vật, lực nâng làm duy trì trạng thái chuyển động của vật.
Bước 4	Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (thời gian 10 phút)

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:	+ Lực đẩy Ác – si – mét đã học ở lớp dưới có phải là lực nâng của chất lưu không? + Tìm hiểu cách thả diều và giải thích tại sao diều có thể bay cao lên được? + Giải thích cách bay của những đàn chim di cư trú? + Tìm hiểu hình dạng khí động học của các loại sinh vật và các loại phương tiện giao thông.
Nội dung 2:	HS làm bài tập SGK

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

.....

.....

.....

.....

.....