Rensei
Tư Duy & Kỹ Năng Nhật Bản

FUNEX

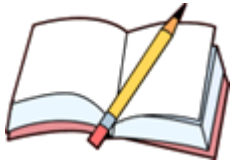
Thí nghiệm Khoa học vui

ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN

Họ và tên: _____

LỚP 5

QUY TẮC PHÒNG THÍ NGHIỆM

1	*Mang đầy đủ sách và dụng cụ học tập*	
2	*Tôn trọng, lắng nghe*	
3	*Làm theo hướng dẫn của Thầy Cô*	
4	*Làm việc nhóm đoàn kết, tích cực*	
5	*Dọn dẹp gọn gàng vào cuối buổi*	

MỤC LỤC

QUY TẮC PHÒNG THÍ NGHIỆM 2
Bài 1 4
1. NĂNG LƯỢNG VÀ ĐỘNG CƠ 4
2. ĐỘNG CƠ PHẢN LỰC 5
3. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN 7
Bài 2 8
4. ĐỘNG CƠ DÂY CÓT 8
5. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN (tiếp theo) 10
Bài 3 11
6. ĐỘNG CƠ CÁNH QUẠT 11
7. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN (tiếp theo) 13
Bài 4 14
8. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN (tiếp theo) 14
Bài 5 15
9. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN (tiếp theo) 15
THƯ GỬI QUÝ PHỤ HUYNH 16

– In lần thứ 7 –

Máy bay thương mại chuyển động được nhờ vào động cơ gắn ở hai cánh hoặc ở phần thân gần đuôi máy bay. Động cơ này có tác dụng gì đối với chuyển động của máy bay?

Chúng ta cùng tìm hiểu nhé!

1. NĂNG LƯỢNG VÀ ĐỘNG CƠ

Kiến thức **NĂNG LƯỢNG VÀ ĐỘNG CƠ**

Nhờ có **năng lượng** mà mọi vật trên Trái Đất (con người, động - thực vật, máy móc,...) mới có thể tồn tại và hoạt động.

Một số dạng năng lượng thường gặp:

Động năng (liên quan đến chuyển động)	**Quang năng** (liên quan đến ánh sáng)	**Nhiệt năng** (liên quan đến nhiệt độ)

Năng lượng có thể **chuyển hóa** từ dạng này sang dạng khác.

Chúng ta thường sử dụng **động cơ** để chuyển hóa một dạng **năng lượng** bất kì thành **động năng** nhằm phục vụ đời sống.

Một số loại động cơ thường gặp trong cuộc sống: động cơ phản lực, động cơ dây cót, động cơ cánh quạt, động cơ đốt trong, ...

2. ĐỘNG CƠ PHẢN LỰC

Thí nghiệm — TÊN LỬA PHẢN LỰC

DỤNG CỤ

Bong bóng	**Ống hút**	**Băng keo**	**Dây dù**	**Ghim giấy**	**Đồ bơm**

CÁCH LÀM

1. Bơm căng bong bóng và dùng ghim giấy giữ chặt miệng bong bóng;
2. Dán ống hút vào phần thân của bong bóng;
3. Luồn dây dù vào ống hút và căng sợi dây thật thẳng;
4. Tháo ghim giấy ra khỏi miệng bong bóng để bong bóng di chuyển.

Quan sát hiện tượng và hoàn thành phiếu thực hành để tìm hiểu kiến thức về **động cơ phản lực** nhé!

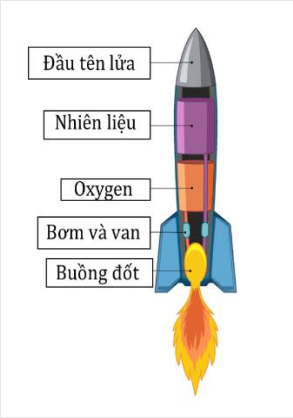
Kiến thức — ĐỘNG CƠ PHẢN LỰC

Động cơ phản lực (hoạt động dựa trên chuyển động bằng phản lực) được phân loại thành:

- **Động cơ phản lực không khí**: Sử dụng không khí tạo lực đẩy về phía sau. Ví dụ: Máy bay phản lực.

- **Động cơ tên lửa**: Sử dụng nhiên liệu đốt cháy phụt về phía sau. Ví dụ: Tên lửa.

Máy bay phản lực

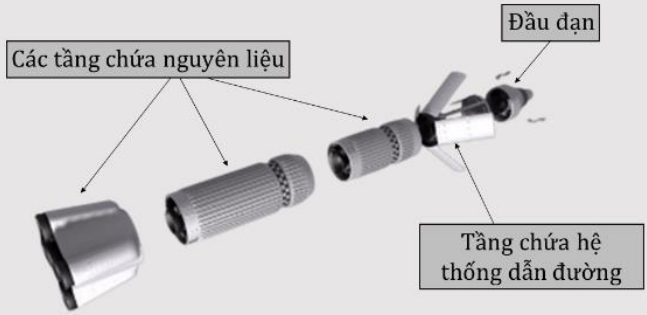


Tên lửa

Em có biết? TÊN LỬA NHIỀU TẦNG

Tên lửa nhiều tầng *(hay đa tầng) là tên lửa sử dụng hai hay* ***nhiều tầng nhiên liệu****. Các tầng này được đặt nối đuôi nhau.*

Khi các tầng đã sử dụng hết nhiên liệu, nó sẽ ***tách*** *ra khỏi tên lửa và rơi xuống. Nhờ đó,* ***khối lượng*** *của tên lửa cũng* ***giảm dần*** *và nó có thể tiếp tục di chuyển đi lên hiệu quả hơn.*



Cấu tạo của tên lửa nhiều tầng

3. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN

Hoạt động **GIỚI THIỆU DỰ ÁN**

CHỦ ĐỀ DỰ ÁN

Học sinh nghiên cứu, thiết kế, lắp ráp và vận hành mô hình xe chuyển động nhờ phản lực.

ĐỐI TƯỢNG

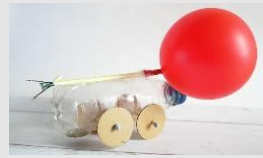
Nhóm từ 4 – 6 học sinh

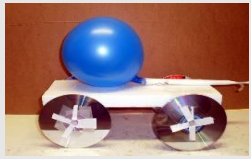
SẢN PHẨM DỰ ÁN

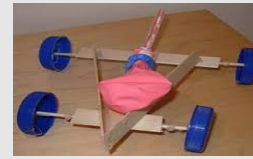
1. **Mô hình**

Chế tạo mô hình xe phản lực bong bóng.

- Hình ảnh tham khảo







- Video tham khảo

Quét mã QR để xem hướng dẫn cách chế tạo xe phản lực bong bóng.

2. **Lưu ý**

- Xe chuyển động được nhờ lực đẩy tạo ra từ bong bóng.
- Không di chuyển động cơ bằng cách đẩy thủ công.

- Các mối nối giữa các bộ phận phải chắc chắn.

NHIỆM VỤ CÁC TUẦN

Tuần 1: Giới thiệu dự án

Tuần 2 + 3 + 4: Tìm hiểu các kiến thức liên quan để thiết kế được mô hình thông qua thí nghiệm đơn giản.

Tuần 5: Lập bản vẽ thiết kế mô hình xe phản lực bong bóng với các vật liệu tương ứng với các bộ phận của xe.

Tuần 6: Chế tạo mô hình xe phản lực theo bản vẽ thiết kế của nhóm.

Tuần 7: Sản phẩm các nhóm tham gia cuộc thi F1 racing và rút kinh nghiệm khi thực hiện dự án.

Bài 2

Động cơ dây cót
Dự án: Động cơ đơn giản (tiếp theo)

4. ĐỘNG CƠ DÂY CÓT

Em hãy quan sát hình ảnh của chiếc xe sau và cho biết nó hoạt động được nhờ vào động cơ gì? Động cơ đó hoạt động như thế nào?

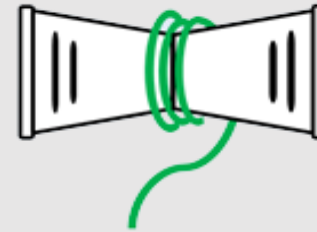
Chúng ta cùng tìm hiểu nhé!

Thí nghiệm 1 — BÔNG VỤ BAY

DỤNG CỤ

Ly giấy	**Dây thun**	**Súng bắn keo và keo nến**

CÁCH LÀM

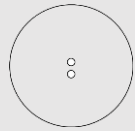


1. Chuẩn bị 2 ly giấy, đặt 2 đáy ly sát vào nhau rồi dùng keo nến cố định lại;
2. Nối các vòng dây thun thành sợi dây dài khoảng 40 cm.
3. Dùng sợi dây thun cuộn quanh vị trí 2 đáy ly, chừa lại một phần dây thun để cầm;
4. Một tay cầm dây thun kéo về phía sau, tay còn lại cầm ly giấy bung về phía trước.

Quan sát hiện tượng và hoàn thành phiếu thực hành để tìm hiểu kiến thức về **động cơ dây cót nhé!**

Thí nghiệm 2 CON QUAY THẦN TỐC

DỤNG CỤ

	
Bìa carton đục 2 lỗ	**Dây dù**

CÁCH LÀM

1. Chuẩn bị một sợi dây dù dài 80 cm;
2. Chuẩn bị một miếng bìa carton hình tròn đường kính 6 cm có khoét 2 lỗ nhỏ để làm con quay;

3. Luồn mỗi đầu của sợi dây dù qua một lỗ (khác nhau) trên con quay, sau đó nối 2 đầu dây dù lại với nhau;
4. Điều chỉnh sao cho con quay nằm ở giữa sợi dây vừa nối.
5. Quay tròn cùng lúc 2 đầu của sợi dây để dây xoắn lại, sau đó kéo căng hai đầu dây.

Quan sát hiện tượng và hoàn thành phiếu thực hành để tìm hiểu kiến thức về **động cơ dây cót nhé!**

❖ ***Lưu ý:*** *Thả lỏng tay để con quay chuyển động tự nhiên.*

5. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN (tiếp theo)

Hoạt động — **GIỚI THIỆU DỤNG CỤ XE PHẢN LỰC BONG BÓNG**

DỤNG CỤ

Bìa cứng	**Que gỗ**	**Nắp chai**	**Băng keo 2 mặt**
Bong bóng	**Dây thun**		**Ống hút các loại**
Kéo	**Súng bắn keo và keo nến**		**Bút marker**

LƯU Ý

Không sử dụng mô tơ điện.

Không sử dụng các nhiên liệu dễ gây cháy nổ: diêm, gas, …

Bài 3

Động cơ cánh quạt
Dự án: Động cơ đơn giản (tiếp theo)

6. ĐỘNG CƠ CÁNH QUẠT

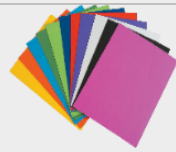
Nhờ bộ phận nào mà máy bay trực thăng có thể bay lên hạ xuống một cách dễ dàng? Bộ phận đó hoạt động như thế nào?

Chúng ta cùng tìm hiểu nhé!

Thí nghiệm

CHONG CHÓNG TUỔI THƠ

DỤNG CỤ

	
Giấy màu	**Kéo**

CÁCH LÀM

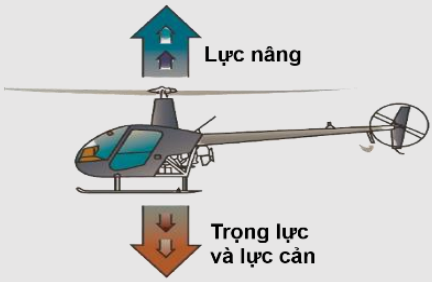
1. Cắt 3 tờ giấy với chiều dài 15 cm và chiều rộng 1,5 cm;
2. Đan 3 tờ giấy lại với nhau theo hướng dẫn và thả rơi.

Hãy quan sát hiện tượng nhé!

Kiến thức

ĐỘNG CƠ CÁNH QUẠT

Nguyên lí hoạt động: Khi động cơ cánh quạt quay, phần cánh quạt tác dụng lên không khí xung quanh một **lực** và đồng thời không khí sẽ tác động lên nó một **lực hướng lên** giúp phương tiện chuyển động.



Động cơ cánh quạt ở máy bay trực thăng

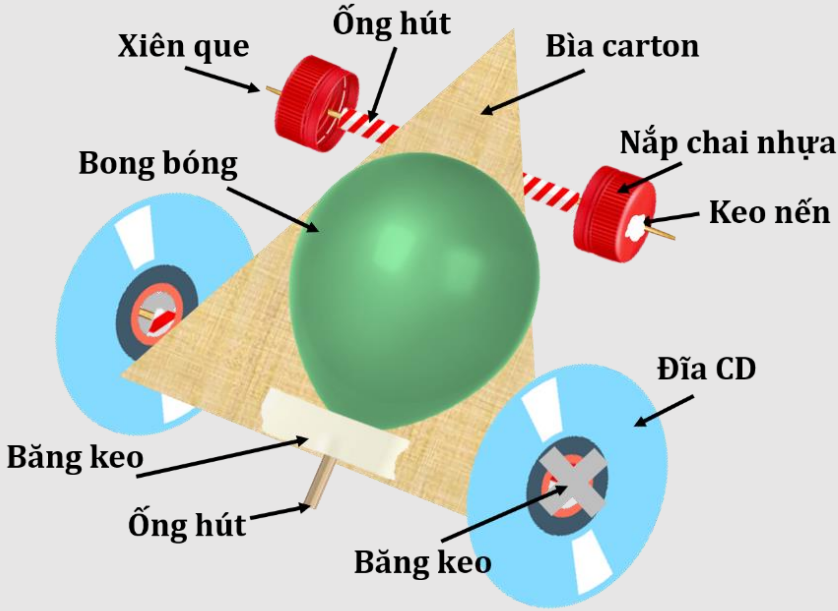
- **Cấu tạo:** Hầu hết các loại **máy bay trực thăng** đều có **một cánh quạt chính** và **một cánh quạt đuôi**. Một số loại trực thăng **không có cánh quạt đuôi** mà chỉ có **hai cánh quạt chính.**

- **Hoạt động:** Máy bay trực thăng bay lên được **nhờ lực nâng được tạo ra từ động cơ cánh quạt**. Hệ thống động cơ cánh quạt chuyển động nhờ turbines khí.

7. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN (tiếp theo)

Hoạt động THIẾT KẾ MÔ HÌNH XE PHẢN LỰC BONG BÓNG

BẢN THIẾT KẾ THAM KHẢO



Hãy tự thiết kế mô hình riêng cho nhóm mình nhé!

8. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN (tiếp theo)

Hoạt động **CHẾ TẠO MÔ HÌNH XE PHẢN LỰC BONG BÓNG**

CÁCH LÀM

1. Chế tạo các bộ phận thành phần cơ bản theo bản thiết kế của nhóm:
   - Bánh xe - trục bánh xe trước.
   - Bánh xe và trục bánh xe sau.
   - Tạo hình thân xe.
   - Chế tạo động cơ phản lực bong bóng.
2. Chế tạo các bộ phận đặc biệt theo bản thiết kế của nhóm.
3. Trang trí mô hình theo ý tưởng riêng của nhóm.

Hãy cùng nhau hoàn thành mô hình xe phản lực bong bóng của nhóm mình thật tốt nhé!

9. DỰ ÁN: ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN (tiếp theo)

Hoạt động **CUỘC THI F1 RACING**

THỂ LỆ CUỘC THI

- Thi đối kháng 1 - 1 theo từng vòng loại.
- Nhóm giành chiến thắng sẽ vào vòng trong.

TIÊU CHÍ CHIẾN THẮNG

Về đích sớm nhất trong các vòng thi

Lưu ý: Xe chạy lệch khỏi đường đua sẽ bị loại lập tức.

GIẢI THƯỞNG

- 1 giải Nhất: giành cho nhóm về nhất ở vòng Chung kết.
- Giải tham gia: giành cho các nhóm tham gia chế tạo.
- 1 giải Ấn tượng: sản phẩm nhóm được bình chọn đẹp nhất, bền nhất (không được bình chọn cho nhóm mình).

RÚT KINH NGHIỆM

Hoàn thành phiếu rút kinh nghiệm để tìm ra một số yếu tố ảnh hưởng đến sự vận hành của chiếc xe.

THƯ GỬI QUÝ PHỤ HUYNH

Kính gửi Quý Phụ huynh,

Qua chủ đề "**Động cơ đơn giản**", các em sẽ được tìm hiểu một số loại động cơ thường gặp thông qua các thí nghiệm đầy thú vị.

Ở bài đầu tiên, các em tự tạo **tên lửa bong bóng** từ các dụng cụ mà thầy cô cung cấp. Từ đó tìm hiểu về hoạt động của động cơ phản lực.

Bài 2, để tìm hiểu về **động cơ dây cót**, các bạn nhỏ sẽ được tham gia trò chơi **bông vụ bay** và tạo ra một **con quay** từ những dụng cụ đơn giản.

Bài 3, các em sẽ tìm hiểu về **động cơ cánh quạt** qua hoạt động: **Chong chóng tuổi thơ,** từ đó tìm hiểu nguyên lý hoạt động của máy bay trực thăng.

Cũng trong chủ đề này, các em sẽ tham gia dự án "Động cơ đơn giản" và chế tạo mô hình xe phản lực bong bóng dựa trên những kiến thức đã học từ các tuần trước và sự hướng dẫn của các thầy cô.

Qua chủ đề "Động cơ đơn giản", tập thể giáo viên Funex mong muốn hình thành và phát triển được các kĩ năng cơ bản và cần thiết như làm việc nhóm, giải quyết vấn đề, quan sát sự vật, ... cũng như khả năng sáng tạo của các em. Hi vọng rằng thầy cô đã góp phần khơi gợi sự hứng thú học tập và đam mê tìm hiểu thế giới xung quanh cho các em.

Tập thể giáo viên môn ***Funex***