

CHỦ ĐỀ:
CHẾ TẠO MÔ HÌNH QUẠT GIÓ
VỚI ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN

Người thực hiện: Thầy giáo Phan Đức Cường, THCS Nguyễn Du
(Vật Lý Lớp: 9 Thời gian 03 tiết)

I. PHẦN 1. MỤC ĐÍCH YÊU CẦU

1. Mục đích

- Học sinh được trải nghiệm thực tế các kiến thức liên môn Toán, Lí, Công nghệ, Mỹ thuật để chế tạo quạt gió với động cơ đơn giản.
- Học sinh thấy được giá trị, ý nghĩa, sự liên kết và ứng dụng thực tế của các kiến thức, kỹ năng đã học thuộc nhiều môn học trong chương trình giáo dục phổ thông nhằm giải quyết nhiều vấn đề trong thực tế.

2. Yêu cầu

- Học sinh nắm vững các kiến thức thuộc các môn liên quan.
 - Lập được kế hoạch chi tiết các dụng cụ thiết bị đủ để thực hiện dự án theo yêu cầu đặt ra.
 - Thiết kế và lắp ráp hoàn thiện một chiếc quạt gió với động cơ đơn giản.
- 3. Giới thiệu chủ đề (Xem chủ đề 1 của tài liệu tập huấn).**

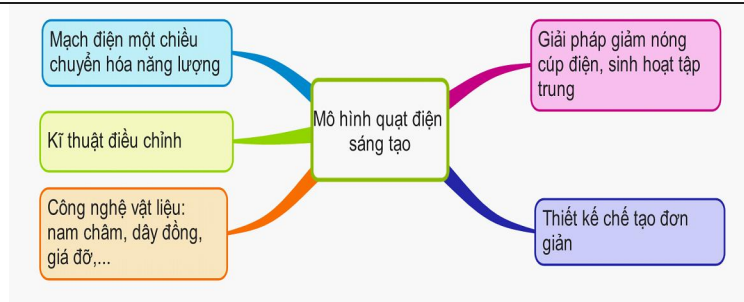
Đối tượng HS	Lớp 9 (Từ trường, động cơ điện)
Thời gian triển khai	Cuối HK I (tuần 15)
Học lực tiếp thu tốt nhất	Khá, giỏi
Vấn đề quan tâm	Học sinh vận dụng kiến thức liên môn để thiết kế và lắp ráp hoàn thiện một mô hình chiếc quạt gió với động cơ đơn giản, di chuyển dễ dàng.

Bối cảnh thực tế



Hiện nay quạt điện đang là dụng cụ cần thiết, thông dụng, không thể thiếu trong mỗi gia đình, nhất là những ngày nắng nóng. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, việc sử dụng quạt điện gặp nhiều khó khăn như khi mất điện, khi cần mang quạt theo hoặc những nơi không có điện, v v v . Từ đó đặt ra yêu cầu thiết kế một chiếc quạt gió tiện dụng, có thể mang theo vào những nơi không có điện.

Hình thành ý tưởng của chủ đề.



+ kiến thức STEM trong chủ đề.

STT	Sản phẩm	Khoa học (S)	Công nghệ (T)	Kỹ thuật (E)	Toán học (M)
1	Mô hình quạt gió với động cơ đơn giản có thể điều	Mạch điện một chiều: chuyển hóa năng lượng điện năng	Cánh quạt, máy cưa gỗ máy khoan, súng bắn keo, nguồn	Bản vẽ và qui trình lắp ráp mô hình quạt gió với	Đo đạc kích thước vật liệu theo bản vẽ thiết kế

	chỉnh hướng gió.	thành cơ năng: cân bằng của vật có mặt chân đế: trọng tâm của vật rắn	điện 9V.	động cơ đơn giản. Hệ thống biến đổi chuyển động quay.	
2	Quạt điện đế gỗ.		Cánh quạt, máy cưa gỗ máy khoan, súng bắn keo, nguồn điện 9V.	Bản vẽ và qui trình lắp ráp mô hình quạt gió với động cơ đơn giản.	
3	Quạt điện đế nhựa.		Cánh quạt, đế nhựa, súng bắn keo, nguồn điện 9V.	Bản vẽ và qui trình lắp ráp mô hình quạt gió với động cơ đơn giản.	

II. PHẦN 2. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề hoặc nhu cầu thực tiễn

a. Mục đích của hoạt động

Tạo sự hứng thú trong việc áp dụng kiến thức liên môn đã học vào việc chế tạo một chiếc quạt gió động cơ đơn giản có tính ứng dụng cao trong thực tế.

Kiến thức

Phân tích được nguyên lý cấu tạo và nguyên tác hoạt động của quạt.

Vận dụng các kiến thức mạch điện một chiều động cơ điện một chiều cân bằng vật có mặt chân đế trọng tâm của vật rắn để thiết kế.

Kỹ năng

Thiết kế được bản vẽ mô tả phương án thiết kế quạt điện.

Đọc được bản vẽ thiết kế và chế tạo được quạt điện với mô hình đơn giản.

Thuyết minh ý tưởng thiết kế quạt điện với mô hình đơn giản.

Vận hành, thử nghiệm, cải tiến.

Biết làm việc nhóm, biết lắng nghe, phản biện chính kiến của nhóm và cá nhân.

Thái độ

Hòa nhã với giáo viên, bạn bè, có trách nhiệm chung với cả nhóm.

Tích cực, trung thực, tỉ mỉ khi gia công chế tạo.

Tuân thủ các quy tắc an toàn khi chế tạo.

b. Nội dung hoạt động

*** Yêu cầu:**

Mỗi nhóm học sinh (thường là 3 nhóm) thiết kế một chiếc quạt động cơ đơn giản bằng cách sử dụng các dụng cụ, thiết bị cơ bản như sau: Dây đồng; Cánh quạt; Giá đỡ; Nam châm vĩnh cửu; Pin hoặc ắc quy; dây nối; công tắc.

*** Phân công nhiệm vụ trong nhóm**

Vị trí	Tên thành viên	Nhiệm vụ chính
Nhà chuyên môn	A B...	Nắm chắc kiến thức liên môn. Tính toán phù hợp
Nhà thiết kế	C D...	Vẽ bản thiết kế chi tiết
Chuyên gia vật liệu thi công		Tìm kiếm, gia công nguyên vật liệu, tạo mô hình
Kế toán		Dự trù kinh phí, thu chi ...

c. Dự kiến sản phẩm

- Bảng phân công nhiệm vụ
- Bảng dự trữ vật liệu, dụng cụ và kinh phí cần có.
- Bản vẽ thiết kế mô hình

d. Cách thức tổ chức hoạt động

- GV chia lớp thành 3 nhóm
- Nêu vấn đề, giao nhiệm vụ
- Thông báo thời gian hoàn thành từng nhiệm vụ
- Thông báo tiêu chí đánh giá sản phẩm.

2. Hoạt động 2: Nghiên cứu lý thuyết nền (kiến thức cũ và học kiến thức mới)

a. Mục đích của hoạt động. Rèn cho HS:

- Năng lực tự học, giải quyết vấn đề
- Năng lực làm việc nhóm
- Năng lực tính toán
- Năng lực tìm kiếm thông tin...

b. Nội dung hoạt động

* Tìm hiểu kiến thức liên quan:

1. Công nghệ 8

- Tiết 9, bài 9: Bản vẽ chi tiết
- Tiết 20, bài 20: Dụng cụ cơ khí
- Tiết 25, bài 27: Mối ghép động
- Tiết 35, bài 36: Vật liệu kỹ thuật điện

2. Vật lí 9

- Tiết 22, bài 21: Nam châm vĩnh cửu
- Tiết 27, bài 29: Lực điện từ
- Tiết 28, bài 30: Động cơ một chiều

3. Mỹ thuật

- Vẽ phác mô hình sản phẩm

4. Toán: Tính toán số liệu.

Toán: Tính toán đo đạc chính xác, dự trù kinh phí hợp lý;

Công nghệ: Thiết kế mô hình, vật liệu dụng cụ

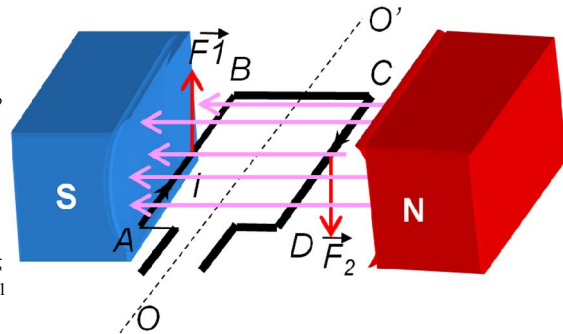
Vật lí: Ứng dụng của nam châm vĩnh cửu, lực điện từ, động cơ một chiều đơn giản.

Mỹ thuật: Vẽ thiết kế, màu sắc, kiểu dáng.

* Về kiến thức trọng tâm:

Khi ta cung cấp điện cho động cơ, dòng điện sẽ chạy trong khung dây dẫn.

Vì khung dây dẫn đặt trong từ trường của nam châm (hình vẽ), nên có lực từ $\vec{F}_1$ tác dụng lên đoạn AB, lực từ $\vec{F}_2$ tác dụng



lên đoạn CD. Kết quả lực từ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ làm cho khung dây quay. Vậy động cơ điện đơn giản đã hoạt động, trực động cơ có thể làm quay cánh quạt. Ta có thể tạo khung dây hình tròn.

* Định hướng về mô hình, kiểu dáng, vật liệu

HS thảo luận đưa ra dự kiến tìm kiếm các bộ phận trong mô hình sản phẩm.

c. Dự kiến sản phẩm

- Sơ đồ nguyên lý hoạt động của động cơ
- Vẽ chi tiết mô hình sản phẩm dự kiến
- Các câu trả lời chi tiết cho các câu hỏi của GV

d. Cách thức tổ chức hoạt động

- GV cung cấp tài liệu hoặc địa chỉ tìm tài liệu (nếu cần) cho các nhóm
- GV đưa ra các câu hỏi đã chuẩn bị trước như sau:

+ Nhóm em sử dụng mẫu thiết kế khung dây, giá đỡ, chỗ lắp pin ... như thế nào? Giải thích?

+ Các em sử dụng dây kim loại nào để quấn khung dây? Tại sao các em lại chọn loại dây đó?

+ Khung dây quấn bao nhiêu vòng? Tại sao?

+ Sử dụng loại pin, ắc qui nào? bao nhiêu viên? dòng bao nhiêu A?

+ Vật liệu nào làm giá đỡ (gỗ, nhựa, kim loại?...)

+ Các mối khớp trục quay xử lý như thế nào để cánh quạt quay hiệu quả nhất? Điều khiển tốc độ quay như thế nào?

...

- GV giữ vai trò tư vấn, giúp đỡ để HS hoàn thành sản phẩm.

3. Hoạt động 3: Đề xuất các giải pháp thực hiện

a. Mục đích của hoạt động. Rèn cho HS các kỹ năng:

- Hoạt động nhóm, hợp tác, chia sẻ

- Trình bày, chọn lọc, phân tích, phản biện.

b. Nội dung hoạt động.

- Thảo luận phân tích vật liệu tìm được

- Thảo luận phương án gia công, lắp ghép thiết bị, có ghi chép mô tả hoặc

tranh ảnh, hình vẽ

- Thống nhất chọn giải pháp, mô hình tốt nhất có thể.

- Mời GV tư vấn, nhận xét.

c. Dự kiến sản phẩm

- Báo cáo phân tích vật liệu

- Sơ đồ lắp ráp.

- Các giải pháp của các nhóm.

d. Cách thức tổ chức hoạt động

- HS thảo luận nhóm theo các nội dung trên dưới sự giám sát tư vấn của GV.

- Đại diện các nhóm trình bày báo cáo và vận hành sản phẩm.

- Các nhóm nhận xét, đặt câu hỏi cho nhóm vừa trình bày

- GV tư vấn, giám sát và chốt hoạt động.

4. Hoạt động 4: Chọn giải pháp tốt nhất

a. Mục đích của hoạt động

- Chọn được giải pháp tốt nhất để làm mô hình sản phẩm có thể vận hành tốt nhất, hiệu quả nhất của nhóm.

- Có được bảng chi phí hiệu quả nhất, tiết kiệm nhất.

b. Nội dung hoạt động

- Các nhóm thống nhất lựa chọn một mô hình đại diện cho nhóm

- Các nhóm hoàn thành bảng chi phí vật liệu, dự kiến như sau:

Nguyên vật liệu	Địa chỉ tìm kiếm	Giá thiết bị (VN đồng)	Số lượng	Thành tiền
Dây kim loại (thường là đồng, đường kính 0.3mm)	Cửa hàng điện dân dụng	40 000 – 120 000	100 - 300 g	
Nam châm vĩnh cửu loại.....	Lấy từ những chiếc loa thùng đã hư, cửa hàng...		01 cái	
Cánh quạt	Cửa hàng điện dân dụng		01 cái	
Giá đỡ gỗ	Cơ sở sản xuất đồ gỗ		01 cái	
Bạc lót	Cửa hàng điện dân dụng		01 cái	
Pin hoặc ắc qui 12V	Cửa hàng điện dân dụng		01 cái	
Dây nối	Phòng thí nghiệm		2 cái	
Công tắc	Cửa hàng điện		01 cái	

	dân dụng			
--	----------	--	--	--

c. Dự kiến sản phẩm

- Bảng chi phí tổng thể.
- Giải pháp tốt nhất.
- Bản vẽ thiết kế sơ bộ
- Dự đoán về hình thức và sự hoạt động của sản phẩm.

d. Cách thức tổ chức hoạt động

- GV: Phỏng vấn các nhóm lí do chọn giải pháp tốt nhất của nhóm mình
- HS: Lập luận, giải thích tại sao chọn giải pháp của nhóm.

5. Hoạt động 5: Chế tạo mô hình hoặc mẫu thử nghiệm

a. Mục đích của hoạt động

- Mỗi nhóm có ít nhất một mô hình để thử nghiệm
- Biết phân tích ưu, nhược điểm của mô hình để có phương án cải tạo cho sản phẩm hoạt động tốt nhất.

b. Nội dung hoạt động

- Chế tạo, trang trí giá đỡ
- Tạo ống dây: có thể hình tròn, vuông...
- Tạo trục cho động cơ
- Lắp ráp các bộ phận

c. Dự kiến sản phẩm

- Mô hình sản phẩm hoàn

thiện của nhóm.

- Video ghi lại quá trình

chế tạo ống dây và giá đỡ.

d. Cách thức tổ chức HĐ

- GV cho HS các nhóm tập trung sử dụng dụng cụ, thiết bị để tạo hình ống dây, trục quay, đóng khung gỗ tạo giá đỡ.

- Các nhóm lắp ráp sản phẩm.

6. Hoạt động 6: Thử nghiệm và đánh giá



a. Mục đích của hoạt động

- Thử nghiệm nhằm so sánh, phân tích và đánh giá chất lượng và sự ổn định của sản phẩm.

b. Nội dung hoạt động

- Vận hành thử hệ thống ít nhất 3 lần, mỗi lần 1 phút.

- Quan sát, kiểm tra mẫu thử về: Tốc độ quay của cánh quạt, độ thăng bằng của giá đỡ, độ nóng của vòng dây, nhiệt độ khớp nối, các hiện tượng khác...

- Nhận xét, đánh giá tổng thể về sản phẩm.

c. Dự kiến sản phẩm

- Báo cáo kết quả kiểm tra của các lần chạy thử nghiệm

- Bảng đánh giá mẫu thử

- Video ghi lại quá trình thử nghiệm.

d. Cách thức tổ chức hoạt động

- Nhóm trưởng cho hệ thống vận hành thử ít nhất 3 lần chạy thử, mỗi lần 1 phút.

- Kiểm tra đánh giá mẫu thử theo phiếu:

Nội dung ĐG	Nhận xét
Tốc độ quay của cánh quạt	
Độ thăng bằng của giá đỡ	
Độ nóng của vòng dây	
Nhiệt độ khớp nối	
Tiếng ồn động cơ	
...	

- Nhóm trưởng cho cả nhóm quan sát và đánh giá, nhận xét theo phiếu trên.



- GV quan sát và hỗ trợ nếu cần.

7. Hoạt động 7: Chia sẻ thảo luận

a. Mục đích của hoạt động

- HS được rèn các kỹ năng: thuyết trình, thảo luận, chia sẻ, phản biện.

b. Nội dung hoạt động

- Chạy thử sản phẩm của tất cả các nhóm.
- Thảo luận và nhận xét chéo.
- Chia sẻ kinh nghiệm chế tạo.

c. Dự kiến sản phẩm

- Các chia sẻ và kinh nghiệm chế tạo sản phẩm.

d. Cách thức tổ chức hoạt động

- Các nhóm trưng bày, thuyết minh và chạy thử sản phẩm của nhóm mình trước cả lớp(mỗi nhóm 3 phút).

- Các nhóm thảo luận và nhận xét các nhóm khác(Mỗi nhóm có 5 phút để đặt câu hỏi, nhận xét và phản biện).

- Chia sẻ kinh nghiệm chế tạo.

8. Hoạt động 8: Điều chỉnh thiết kế

a. Mục đích của hoạt động

- Điều chỉnh nhằm có sản phẩm hoạt động tốt nhất

b. Nội dung hoạt động

- Điều chỉnh thiết kế của các nhóm(nếu cần)

c. Dự kiến sản phẩm

- Bảng ghi các điều chỉnh sản phẩm của từng nhóm.

d. Cách thức tổ chức hoạt động

GV tổ chức cho các nhóm tự điều chỉnh sản phẩm của nhóm mình sao cho sản phẩm có chất lượng tốt nhất.

HS điều chỉnh thiết kế.

III. PHẦN 3: CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG CỦA NHÓM VÀ ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM

1. Tiêu chí đánh giá sản phẩm của nhóm

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm do GV đánh giá
Động cơ chạy mạnh mẽ	30	
Tiếng ồn của động cơ khi hoạt động ở mức nhỏ	30	
Giá đỡ thẳng bằng và cố định	20	
Nhiệt độ vòng dây ổn định ở mức thấp	10	
Thiết kế gọn, đẹp	10	
Tổng	100	

Phân loại sản phẩm

Tốt	Khá	Trung bình	Chưa đạt
90 - 100 điểm	70 - 80 điểm	50 - 60 điểm	Dưới 50 điểm

2. Đánh giá hoạt động của thành viên

GV cho mỗi thành viên một bản đánh giá các thành viên khác trong tổ (các tiêu chí dựa vào CV 5555 của Bộ GD&ĐT)

Họ và tên	Tiêu chí				Tổng điểm (100đ)
	Sự tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ (25đ)	Sự tích cực, chủ động, sáng tạo, hợp tác (25đ)	Tích cực tham gia trình bày, trao đổi, thảo luận (25đ)	Có ý kiến phản biện đúng đắn, chính xác, phù hợp (25đ)	
1. Nguyễn Văn A					
2. Nguyễn Văn B					
3. Nguyễn Văn C					
4. Nguyễn Văn D					
5. Nguyễn Văn E					
6. Nguyễn Văn G					
...					

Sau khi thu phiếu đánh giá, GV lấy điểm trung bình của từng em trong phiếu đánh cộng với điểm GV tự cho, chia đôi để có điểm đánh giá cuối cùng cho 1 HS trong nhóm.

Phân loại đánh giá mức độ hoạt động của HS

Rất tích cực	Tích cực	Bình thường	Không tích cực
90 - 100 điểm	70 - 80 điểm	50 - 60 điểm	Dưới 50 điểm

(xem trong tài liệu được phát, chủ đề 3, 8 còn các mẫu tiêu chí khác, tùy từng môn và bài dạy)

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO STEM.

	
Sản phẩm nhóm 1	Sản phẩm nhóm 2
	
Sự hỗ trợ của giáo viên.	Thuyết trình sản phẩm.

	
Hoạt động nhóm	Thuyết trình sản phẩm.

IV. PHẦN 4:TÀI LIỆU KÈM THEO

- SGK Vật lí 9, NXB Giáo Dục
- SGK Công nghệ 8, NXB Giáo Dục
- [Video 1 Tư Làm Động cơ điện đơn giản.mp4](#)
- <https://youtu.be/20kUa0jaODA>
- <https://youtu.be/DI0O47pKqJA>
- <https://youtu.be/1Huk0zfexo8>.

Kính thưa: Ban giám hiệu trường THCS Nguyễn Du

Kính thưa: các thầy giáo, cô giáo trong hội đồng sư phạm nhà trường

Trong quá trình tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo theo định hướng STEM về “ **CHẾ TẠO MÔ HÌNH QUẠT GIÓ VỚI ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN**”

Em đại diện cho nhóm:

Xin báo cáo sản phẩm như sau:

Thông qua bản vẽ thiết kế mô hình:

Thông qua bảng chi phí vật liệu: giá tiền : 50,000đ (Năm mươi ngàn đồng)

Cách gia công: Chế tạo đế gỗ (hoặc nhựa) tạo sự cân bằng có mặt chân đế, trọng tâm của vật rắn để thiết kế quạt điện.

Giá đỡ: gỗ hoặc đinh ốc 10 phân, hoặc lá các thép kỹ thuật điện trong quạt hư làm giá đỡ. Tạo độ thẳng bằng.

Bạc lót tạo độ quay và giữ độ thẳng bằng của cuộn dây.

Dây đồng có đường kính 0,3mm được cuốn thành khung tròn (hoặc hình chữ nhật) với số vòng : Số vòng 50 vòng **Hai đầu khung dây hàn chì với hai bán khuyên bằng đồng, hai thanh quét C1,C2 luôn tỳ lên hai bán khuyên**

cuộn dây điện từ để tạo ra từ trường quay.

Trục quay được gắn với cánh quạt

Bộ góp điện làm bằng đồng có tác dụng làm đổi chiều dòng điện trong khung.

Nguồn điện pin hoặc ắc quy .Dây dẫn và công tắc.

Nguyên lý hoạt động.-

-

Khó khăn trong quá trình gia công:

- Đồ dùng các thiết bị dùng cho gia công còn thiếu như súng bắn keo, tua vít, khoan....
- Đặc biệt là không có ắc quy phải đi mua.
 - Lúc đầu tinh thần hợp tác nhóm chưa cao, nhờ sự động viên của giáo viên hướng dẫn nhóm em đã hoàn thành sản phẩm quạt điện hoạt động tạo niềm đam mê trong trải nghiệm sáng tạo STEM. Nếu được nhà trường có thể tạo ra phòng thí nghiệm STEM cho học sinh trải nghiệm.

Câu hỏi giữa các nhóm

Câu 1. Bạn hãy cho biết bộ góp điện của quạt nhóm bạn làm bằng gì?có tác dụng gì?

-Bộ góp điện làm bằng đồng . Có tác dụng làm đổi chiều dòng điện trong khung.

Câu 2.Nam châm vĩnh cửu có tác dụng gì?có phải đặt nam châm ở vị trí nào cũng được không?

Dùng để tạo ra từ trường. không đặt sao cho các đường sức từ của nam châm cắt cuộn dây mới tạo ra từ trường.

Câu 3. Cuộn dây của nhóm bạn dùng dây làm bằng chất liệu gì?vì sao.

Cuộn dây làm bằng đồng có đường kính 0,3mm vì dây thường có đường kính nhỏ, độ bền cao , có điện trở thấp sinh ít nhiệt hơn.

Câu 4.Khi quạt hoạt động một thời gian cuộn dây đồng có bị nóng lên không?

- Cuộn dây đồng bị nóng lên là do dòng điện phụ cô trong cuộn dây sinh ra.

Câu 5. Bạc lót có tác dụng gì?

- Có tác dụng tự bôi trơn mà không cần dầu mỡ.

Câu 6. Trong quá trình hoạt động trải nghiệm sáng tạo STEM. Nhóm bạn gặp khó khăn gì? Bên cạnh sự giúp đỡ hướng dẫn rất nhiệt tình của giáo viên bộ môn thì nhóm em còn gặp khó khăn đó là:

- Thiết bị, đồ dùng để gia công sản phẩm còn thiếu.
- Lúc đầu tinh thần hợp tác nhóm chưa được ăn ý, lúng túng trong việc tạo ra sản phẩm.
- Lần đầu được tổ chức sáng tạo STEM còn gặp nhiều ngỡ ngàng, tâm lý lo sợ, thiếu tự tin.
- Tuy nhiên chúng em đã tạo ra được sản phẩm theo yêu cầu vì đó là niềm đam mê, hứng thú học tập.

Chúng em mong và hy vọng các thầy cô hãy tạo ra nhiều sản phẩm STEM để chúng em được trải nghiệm.

2. Đánh giá hoạt động của thành viên NHÓM 03

GV cho mỗi thành viên một bản đánh giá các thành viên khác trong tổ (các tiêu chí dựa vào CV 5555 của Bộ GD&ĐT)

Họ và tên	Tiêu chí				Tổng điểm (100đ)
	Sự tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ (25đ)	Sự tích cực, chủ động, sáng tạo, hợp tác (25đ)	Tích cực tham gia trình bày, trao đổi, thảo luận (25đ)	Có ý kiến phản biện đúng đắn, chính xác, phù hợp (25đ)	
1.					
2.					
3.					

4.					
5.					
6.					
...					

Sau khi thu phiếu đánh giá, GV lấy điểm trung bình của từng em trong phiếu đánh cộng với điểm GV tự cho, chia đôi để có điểm đánh giá cuối cùng cho 1 HS trong nhóm.

Phân loại đánh giá mức độ hoạt động của HS

Rất tích cực	Tích cực	Bình thường	Không tích cực
90 - 100 điểm	70 - 80 điểm	50 - 60 điểm	Dưới 50 điểm

(xem trong tài liệu được phát, chủ đề 3, 8 còn các mẫu tiêu chí khác, tùy từng môn và bài dạy)

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO

CHẾ TẠO MÔ HÌNH QUẠT GIÓ VỚI ĐỘNG CƠ ĐƠN GIẢN

STT		TIÊU CHÍ	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
1	QUẠT ĐIỆN	Động cơ chạy mạnh mẽ	20	
2		Tiếng ồn của động cơ khi hoạt động ở mức nhỏ	10	
3		Thiết kế gọn, đẹp, giá đỡ thẳng bằng và cố định	20	
4	THUYẾT	Chỉ rõ được nguyên lý cấu tạo	10	

5	TRÌNH	Chỉ rõ được nguyên lý hoạt động.	20	
6		Tự tin, phong cách	10	
7	PHẢN BIỆN	Trả lời chính xác các câu hỏi.	10	
8		Tổng.	100	

PHÂN LOẠI SẢN PHẨM

Tốt	Khá	Trung bình	Chưa đạt
90- 100 điểm	70- 80 điểm	50- 60 điểm	Dưới 50 điểm

GIÁM KHẢO