

Tuần 3

Ngày soạn: 21/9/2025

Tiết 5,6

Ngày dạy: 22/9/-24/09/2025

BÀI 3: CƠ NĂNG**Thời gian thực hiện: 2 tiết****I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức: *Sau bài học, HS sẽ:***

- Cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật.
- Công thức tính cơ năng: $W_C = W_d + W_t = \frac{1}{2}mv^2 + P.h$
- Đơn vị tính cơ năng: jun (kí hiệu: J).
- Động năng và thế năng của vật có thể chuyển hoá qua lại lẫn nhau.

2. Năng lực**- *Năng lực chung:***

- Chủ động trao đổi ý kiến cá nhân với bạn trong hoạt động thảo luận về sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng của các vật.
- Hỗ trợ thành viên trong nhóm thực hiện thí nghiệm tìm hiểu sự chuyển hoá năng lượng.

- *Năng lực đặc thù bộ môn:*

- Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật.
- Mô tả được sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.
- Vận dụng khái niệm cơ năng phân tích được sự chuyển hoá năng lượng trong một số trường hợp đơn giản.

3. Phẩm chất

- Trung thực: Thật thà, ngay thẳng trong kết quả làm việc nhóm.
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm cao để hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công.
- Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng hợp lí nguồn tài nguyên, có ý thức tìm tòi sáng tạo tận dụng những nguyên liệu có sẵn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Đối với giáo viên (GV):**

- 03 quả bóng tennis (có thể thay thế bằng quả chanh/cam nhỏ).
- Video hoạt động của xe thế năng:
<https://www.youtube.com/watch?v=jXMXT5-d9wI> (từ 0.20 đến 0.57).

2. Đối với học sinh (HS):

- Con lắc đơn (gồm vật nặng và sợi dây không dẫn).
- Giá thí nghiệm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

– Nhận biết được chuyển hoá qua lại lẫn nhau của thế năng và động năng của vật thông qua tình huống thực tiễn, từ đó xác định được vấn đề của bài học.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS quan sát thí nghiệm và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS:

+ Giai đoạn quả bóng chuyển động lên trên: độ cao của vật tăng dần nên thế năng trọng trường của vật tăng dần; đồng thời tốc độ của vật giảm dần nên động năng của vật giảm dần.

+ Giai đoạn quả bóng rơi xuống, thế năng trọng trường của vật giảm dần, động năng của vật lại tăng dần.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

– GV thực hiện:

+ Thực hiện tung hứng 03 quả bóng tennis.

+ Yêu cầu HS quan sát và trả lời câu hỏi: Trong quá trình chuyển động, động năng và thế năng của các quả bóng biến đổi như thế nào?

– Câu trả lời của HS:

+ Giai đoạn quả bóng chuyển động lên trên: độ cao của vật tăng dần nên thế năng trọng trường của vật tăng dần; đồng thời tốc độ của vật giảm dần nên động năng của vật giảm dần.

+ Giai đoạn quả bóng rơi xuống, thế năng trọng trường của vật giảm dần, động năng của vật lại tăng dần.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS làm việc cá nhân thực hiện:

+ Quan sát chuyển động của các quả bóng trong trò chơi tung hứng.

+ Suy nghĩ và trả lời câu hỏi của GV.

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận

– GV gọi 03 HS trình bày câu trả lời.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

– GV nhận xét và ghi nhận ý kiến của HS.

– GV chưa chốt kiến thức mà dẫn dắt vào bài mới: Để có được câu trả lời đầy đủ và chính xác, chúng ta cùng tìm hiểu bài học mới.

2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: HƯỚNG DẪN HS TÌM HIỂU KHÁI NIỆM CƠ NĂNG

a. Mục tiêu:

– Mô tả được sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.

– Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật.

– Chủ động trao đổi ý kiến cá nhân với bạn trong hoạt động thảo luận về sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng của các vật.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS lắng nghe, đọc SGK, , thảo luận, trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập:

– Các trường hợp vật vừa có động năng, vừa có thế năng và sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng (ví dụ: dòng nước chảy từ đỉnh thác xuống chân thác, thế năng chuyển hoá thành động năng).

– Khái niệm cơ năng: Cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật.

– Công thức tính cơ năng: $W_C = W_d + W_t = \frac{1}{2}m.v^2 + P.h$

– Đơn vị đo cơ năng: jun (kí hiệu: J).

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập – GV thực hiện: + Tóm tắt lại sự biến đổi của động năng và thế năng trong trường hợp của quả bóng khi được tung húng và thông báo "động năng và thế năng của các quả bóng có sự chuyển hoá qua lại lẫn nhau". + Yêu cầu HS thảo luận theo cặp để lấy ví dụ về trường hợp vật vừa có động năng, vừa có thế năng và mô tả sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng của vật trong các trường hợp đó. + Thông báo khái niệm cơ năng. + Yêu cầu HS viết công thức tính và đơn vị đo cơ năng của một vật. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập – HS thực hiện: + Thảo luận theo cặp, tìm các trường hợp vật vừa có động năng và thế năng trong thực tiễn, mô tả sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng trong mỗi trường hợp. + Ghi nhận định nghĩa cơ năng. + Từ khái niệm cơ năng, kết hợp với kiến thức đã biết về công thức tính thế năng trọng trường và động năng, nêu công thức tính và đơn vị đo cơ năng. – GV quan sát, hỗ trợ (nếu cần).	– Các trường hợp vật vừa có động năng, vừa có thế năng và sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng (ví dụ: dòng nước chảy từ đỉnh thác xuống chân thác, thế năng chuyển hoá thành động năng). – Khái niệm cơ năng: Cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật. – Công thức tính cơ năng: $W_C = W_d + W_t = \frac{1}{2}m.v^2 + P.h$ – Đơn vị đo cơ năng: jun (kí hiệu: J).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

– GV gọi 03 đại diện cặp đôi trình bày kết quả thảo luận.

– 02 HS nêu công thức tính và đơn vị đo cơ năng.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS nhận xét, bổ sung (nếu có).

– GV thực hiện:

+ GV nhận xét chung về kết quả làm việc của các cặp đôi và kết luận: Động năng và thế năng có thể chuyển hoá qua lại lẫn nhau.

+ Chốt khái niệm, công thức tính và đơn vị đo cơ năng (SGK/tr.18).

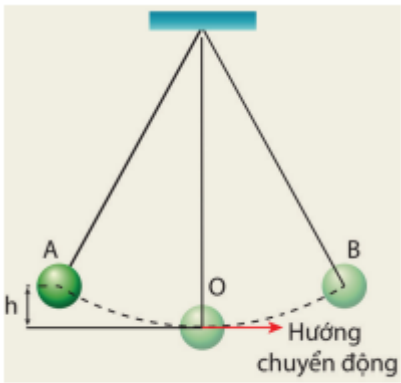
Hoạt động 2: TÌM HIỂU SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG**a. Mục tiêu:**

– Phân tích được sự chuyển hoá năng lượng trong một số trường hợp đơn giản.
– Hỗ trợ thành viên trong nhóm thực hiện thí nghiệm tìm hiểu sự chuyển hoá năng lượng.

b. Nội dung: GV chia nhóm, phát dụng cụ; HS tiến hành làm thí nghiệm theo nhóm, thảo luận, trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập – GV thực hiện: + Chia nhóm HS, tối đa 6 HS/nhóm. + Phát dụng cụ thí nghiệm gồm con lắc đơn và giá thí nghiệm cho mỗi nhóm. + Yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn và trả lời các câu hỏi 1 và 2 phần Thí nghiệm trong SGK/tr.19. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập – HS thực hiện: + Tập hợp nhóm theo sự phân chia của GV. + Nhận dụng cụ thí nghiệm. + Tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn.	 Hình 3.2 – Mô tả chuyển động của vật: sau khi thả tay, vật chuyển động trong mặt phẳng thẳng đứng, qua lại quanh vị trí O.

+ Thảo luận để trả lời các câu hỏi theo yêu cầu. – GV quan sát, hướng dẫn (nếu cần).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

– Đại diện 02 nhóm lần lượt trình bày kết quả thí nghiệm và các câu trả lời.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS các nhóm khác lắng nghe, so sánh kết quả của nhóm mình với nhóm đang trình bày, nêu ý kiến (nếu có).

– GV thực hiện:

+ Nhận xét chung về kết quả làm việc của các nhóm.

+ Nêu kết luận chung: Cơ năng có thể chuyển hoá thành nhiệt năng (do trong quá trình chuyển động vật chịu tác dụng của lực ma sát, lực cản của môi trường). Khi cơ năng chuyển hoá thành nhiệt năng, cơ năng sẽ không còn bảo toàn nhưng năng lượng vẫn được bảo toàn.

– So sánh độ cao điểm A và điểm B: hai điểm có độ cao gần bằng nhau trong khoảng 5 lần chuyển động qua lại đầu tiên.

– Các câu trả lời: (1) Khi vật đi từ A (hoặc B) về O: động năng của vật tăng, thế năng của vật giảm; khi vật đi từ O về phía A (hoặc phía B), động năng giảm, thế năng tăng. (2) Độ cao của vật giảm dần vì cơ năng của vật bị giảm dần (cơ năng chuyển hoá thành dạng năng lượng khác – nhiệt năng).

3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP:

a. Mục tiêu:

– Áp dụng được công thức tính cơ năng để tính thế năng, động năng, tốc độ chuyển động của vật tại một thời điểm trong quá trình chuyển động.

b. Nội dung: HS sử dụng SGK, kiến thức đã học, GV hướng dẫn (nếu cần thiết) để trả lời câu hỏi phân hoạt động.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS.

Lời giải của bài tập:

+ Thế năng của đầu búa: $W_t = P.h = 10m.h = 60000J$

+ Vì thế năng chuyển hoá hoàn toàn thành động năng của đầu búa nên động năng của đầu búa khi chạm đất là: $W_d = W_t = 60000J$

$$W_d = \frac{1}{2} m.v^2$$

+ Ta có:

$$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{2.W_d}{m}} = 4\sqrt{5}m/s$$

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

– GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, hoàn thành Câu hỏi và bài tập về hoạt động của búa máy trong SGK/tr.19 và ghi lời giải vào vở.

– HS tiếp nhận nhiệm vụ.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

– 01 HS trình bày lời giải lên bảng.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS theo dõi lời giải trên bảng, so sánh với bài làm của mình, nêu nhận xét.

– GV nhận xét chung và chốt đáp án của bài tập.

4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG:

a. Mục tiêu:

– Vận dụng khái niệm cơ năng phân tích được sự chuyển hoá năng lượng trong hoạt động của xe thể năng.

b. Nội dung:

GV thực hiện chiếu video hoạt động của xe thể năng, HS theo dõi video, làm việc theo nhóm, thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ.

c. Sản phẩm:

– Mô tả sự chuyển hoá năng lượng từ khi thả quả nặng đến khi quả nặng chạm sàn xe:

+ Ban đầu, quả nặng được giữ trên cao nên có thế năng.

+ Khi thả quả nặng, quả nặng bắt đầu chuyển động, thế năng chuyển thành động năng của quả nặng. Sợi dây mềm được quấn quanh trục kéo trục xe chuyển động và làm cho xe chuyển động.

+ Trước khi quả nặng chạm sàn xe, toàn bộ thế năng của quả nặng chuyển hoá thành động năng của quả nặng và động năng của xe.

– Lời giải nhiệm vụ phần (b):

+ Thế năng ban đầu của quả nặng: $W_t = P.h = 10.m_1.h$

+ Động năng của quả nặng và xe ngay trước khi quả nặng chạm sàn:

$$W_d = \frac{1}{2}m_1.v^2 = \frac{1}{2}m_2.v^2$$

+ Do coi thế năng ban đầu chuyển hoá hoàn toàn thành động năng nên:

$$W_t = W_d$$

$$\text{hay } 10.m_1.h = \frac{1}{2}m_1.v^2 + \frac{1}{2}m_2.v^2$$

Thay số và giải phương trình thu được: $v = 0,68 \text{ m/s}$.

– Giải thích vì sao tốc độ thực tế thu được nhỏ hơn tốc độ tính toán lí thuyết:

+ Ma sát giữa các bộ phận (sợi dây, bánh xe,...) có thể làm mất năng lượng dưới dạng nhiệt.

+ Lực cản không khí tác dụng lên quả nặng và xe trong quá trình chuyển động.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

– GV thực hiện:

+ Chiếu video hoạt động của xe thể năng.

+ Yêu cầu HS theo dõi video, làm việc theo nhóm, thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ phần Hoạt động trong SGK/tr.20 và viết câu trả lời/lời giải vào vở.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS thực hiện:

+ Theo dõi video.

+ Thực hiện nhiệm vụ học tập theo yêu cầu,

– GV quan sát quá trình thực hiện nhiệm vụ của HS, lựa chọn HS có câu trả lời đúng nhất/có sai sót nhiều nhất để báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

– Đại diện 02 HS mô tả sự chuyển hoá năng lượng từ khi thả quả nặng tới khi chạm sàn xe.

– GV gọi 02 HS trình bày lời giải phần (b) trên bảng (GV chọn HS có câu trả lời đúng nhất/có sai sót nhiều nhất).

– 02 HS trình bày câu trả lời cho câu hỏi trong phần (c).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS so sánh câu trả lời của bạn với bài làm của mình và nêu nhận xét, bổ sung (nếu có).

– GV thực hiện:

+ Nhận xét chung kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS. + Chốt mô tả sự chuyển hoá năng lượng của xe từ khi thả vật tới khi vật chạm sàn.

+ Chốt lời giải phần (b) và giải thích ở phần (c).

IV. KẾ HOẠCH ĐÁNH GIÁ

Hình thức đánh giá	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Ghi chú
- Thu hút được sự tham gia tích cực của người học - Gắn với thực tế - Tạo cơ hội thực hành cho người học	- Sự đa dạng, đáp ứng các phong cách học khác nhau của người học - Hấp dẫn, sinh động - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học	- Báo cáo thực hiện công việc. - Phiếu học tập - Hệ thống câu hỏi và bài tập	

	- Phù hợp với mục tiêu, nội dung	- Trao đổi, thảo luận	
--	----------------------------------	-----------------------	--

V. HỒ SƠ DẠY HỌC (Đính kèm các phiếu học tập/bảng kiểm....)

1. Các phiếu học tập:

2. Bảng kiểm:

PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG (đánh giá giữa các nhóm)

Nhóm đánh giá:

Nhóm được đánh giá:

STT	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1	Cách thức tổ chức, phân nhiệm vụ			
2	Nội dung			
3	Cách trình bày			
4	Giải thích các vấn đề			
5	Tính năng động, sáng tạo			

Các mức độ đánh giá

STT	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1	Cách thức tổ chức, phân nhiệm vụ	Cách tổ chức và phân chia nhiệm vụ chưa rõ ràng	Biết cách tổ chức nhưng chưa phân chia được nhiệm vụ cụ thể	Biết cách tổ chức, phân chia nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên
2	Nội dung	Nội dung chưa đầy đủ	Nội dung đầy đủ nhưng chưa khoa học, rõ ràng	Nội dung đầy đủ, khoa học, rõ ràng
3	Cách trình bày	Trình bày chưa đầy đủ các nội dung	Trình bày nội dung đầy đủ nhưng chưa khoa học	Trình bày nội dung đầy đủ, khoa học, dễ hiểu

4	Giải thích các vấn đề	Chưa giải thích được vấn đề	Giải thích các vấn đề nhưng chưa rõ ràng	Giải thích các vấn đề rõ ràng
5	Tính năng động, sáng tạo	Chưa có tính năng động, sáng tạo	Có tính năng động, ít sáng tạo	Rất năng động, sáng tạo

PHIẾU ĐÁNH GIÁ GIỮA CÁC THÀNH VIÊN TRONG NHÓM

STT	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1	Nhiệt tình, trách nhiệm với công việc được giao			
2	Tinh thần hợp tác, lắng nghe, chia sẻ			
3	Đóng góp trong việc hoàn thành sản phẩm			
4	Hiệu quả công việc được giao			

Các mức độ đánh giá

STT	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1	Nhiệt tình, trách nhiệm với công việc được giao	Chưa nhiệt tình và trách nhiệm với công việc được giao	Nhiệt tình nhưng chưa trách nhiệm với công việc được giao	Nhiệt tình, trách nhiệm với công việc được giao
2	Tinh thần hợp tác, lắng nghe, chia sẻ	Chưa có tinh thần hợp tác, lắng nghe	Có tinh thần hợp tác, lắng nghe, nhưng chưa chia sẻ với các thành viên	Có tinh thần hợp tác, lắng nghe, chia sẻ với các thành viên

3	Đóng góp ý kiến trong việc hoàn thành sản phẩm	Không có đóng góp ý kiến trong việc hoàn thành sản phẩm	Đóng góp một số ý kiến trong việc hoàn thành sản phẩm	Đóng góp nhiều ý kiến hay trong việc hoàn thành sản phẩm
4	Hiệu quả công việc được giao	Chưa hoàn thành được công việc được giao	Hoàn thành công việc được giao nhưng chưa đầy đủ	Hoàn thành tốt công việc được giao

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO SẢN PHẨM (DÀNH CHO GV)

Nhóm được đánh giá:

Stt	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1	Nêu các nhiệm vụ cần giải quyết			
2	Nội dung đầy đủ, chính xác, khoa học			
3	Video, hình ảnh			
4	Trình bày			
5	Trả lời các câu hỏi			

Các mức độ đánh giá

Stt	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1	Nêu các nhiệm vụ cần giải quyết	Nêu ra các nhiệm vụ cần giải quyết nhưng không liên quan đến nhiệm vụ dự án	Nêu ra được một số nhiệm vụ cần giải quyết trong dự án	Nêu ra các nhiệm vụ cần giải quyết đầy đủ, rõ ràng

2	Nội dung	Nội dung kiến thức chưa đầy đủ, rõ ràng	Nội dung kiến thức đầy đủ nhưng chưa rõ ràng	Nội dung kiến thức chính xác, rõ ràng, khoa học
3	Video, hình ảnh	Không có video, hình ảnh	Có video, hình ảnh rõ nét nhưng chưa có tính thực tế	Có video, hình ảnh rõ nét, có tính thực tế
4	Trình bày	Trình bày chưa rõ ràng, đầy đủ các nội dung	Trình bày nội dung đầy đủ, rõ ràng nhưng các thông tin chưa có tính chọn lọc	Trình bày lưu loát, hấp dẫn, đầy đủ, đưa ra các thông tin có chọn lọc.
5	Trả lời các câu hỏi	Không trả lời được hoặc trả lời nhưng chưa chính xác	Trả lời chính xác được một số câu hỏi	Trả lời được tất cả các câu hỏi, rõ ràng, chính xác.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ TỔNG HỢP

Nội dung	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1	Mức 2	Mức 3
Quá trình làm việc	Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm			
	Hiệu quả làm việc nhóm			
	Hoàn thành số theo dõi dự án			
	Thái độ đánh giá			
	Thu thập thông tin trong thực tế			
	Thời gian hoàn thành sản phẩm			
	Nêu vấn đề của dự án			

Sản phẩm	Nêu các nhiệm vụ cần giải quyết			
	Nội dung			
	Hình ảnh, video, slide			
Thuyết trình, thảo luận	Trình bày			
	Trả lời các câu hỏi chất vấn			
	Đưa ra các câu chất vấn cho nhóm khác			
	Thái độ khi chất vấn và trả lời chất vấn			

Mức độ đánh giá

Nội dung	Tiêu chí	Mức độ		
		Mức 1	Mức 2	Mức 3
Quá trình làm việc	Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm	Phân công nhiệm vụ cho các thành viên không rõ ràng, không hợp lí	Phân công nhiệm vụ cho thành viên rõ ràng nhưng chưa hợp lí	Phân công cho thành viên trong nhóm rõ ràng, hợp lí
	Hiệu quả làm việc nhóm	Chưa tốt	Tốt	Rất tốt
	Hoàn thành số theo dõi dự án	Chưa đầy đủ, rõ ràng	Đầy đủ nhưng chưa rõ ràng	Đầy đủ, rõ ràng
	Thái độ đánh giá	Không nghiêm túc trong đánh giá	Có nghiêm túc trong đánh giá	Rất nghiêm túc trong đánh giá
	Thu thập thông tin trong thực tế	Chưa thu thập được thông tin	Thu thập được một số thông tin	Thu thập được đa dạng thông tin thực tế
	Thời gian hoàn thành sản phẩm	Không đúng thời hạn	Hoàn thành đúng thời hạn nhưng vẫn còn chỉnh sửa	Hoàn thành tốt, đúng thời hạn

Sản phẩm	Nêu vấn đề của dự án	Chưa nêu được vấn đề của dự án	Nêu được một số vấn đề của dự án	Nêu được đầy đủ vấn đề của dự án
	Nêu các nhiệm vụ cần giải quyết	Chưa nêu được các nhiệm vụ cần giải quyết hoặc nêu một số nhiệm vụ nhưng không liên quan đến nội dung	Nêu được một số nhiệm vụ cần giải quyết liên quan đến nội dung	Nêu được các nhiệm vụ cần giải quyết đầy đủ, rõ ràng
	Nội dung	Nội dung chưa đầy đủ, một số nội dung chưa chính xác	Nội dung đầy đủ nhưng chưa rõ ràng, chính xác	Nội dung đầy đủ, chính xác, khoa học
	Hình ảnh, video, slide	Hình ảnh, video, slide không rõ ràng, sắp xếp chưa hợp lí, chưa có tính thực tế	Hình ảnh, video, slide rõ ràng, sắp xếp hợp lí, nhưng chưa có tính thực tế	Hình ảnh, video, slide rõ ràng, sắp xếp hợp lí, có tính thực tế
Thuyết trình, thảo luận	Trình bày	Trình bày chưa lưu loát, thu hút, thông tin đưa ra chưa có tính chọn lọc	Trình bày lưu loát, hấp dẫn nhưng các thông tin đưa ra chưa có tính chọn lọc	Trình bày lưu loát, hấp dẫn, đưa ra các thông tin có tính chọn lọc
	Trả lời các câu hỏi chất vấn	Không trả lời được hoặc trả lời chưa đúng trọng tâm	Trả lời được một số câu hỏi	Trả lời tốt các câu hỏi
	Đưa ra câu hỏi chất vấn cho nhóm khác	Không có câu hỏi hoặc câu hỏi đơn giản	Đưa ra được câu hỏi chất vấn nhưng có giá trị chưa cao	Đưa ra được câu hỏi với giá trị cao

	Thái độ khi chất vấn và trả lời chất vấn	Thái độ chưa hợp tác, tích cực để trả lời câu hỏi	Lắng nghe các câu hỏi của các nhóm nhưng chưa tích cực trong thảo luận, trả lời	Lắng nghe các câu hỏi, tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi
--	--	--	--	--

* Chuẩn bị ở nhà

Hướng dẫn HS tự học ở nhà và chuẩn bị bài tiết học tiếp theo:

- Hoàn thành bài tập ở nhà: hoàn thành hoạt động vận dụng và làm bài tập sách giáo khoa.
- Chuẩn bị cho bài 4: **Công và công suất.**

Duyệt của Tổ CM

Tổ phó

Người soạn

Bùi Thị Phương Thảo

Nguyễn Thị Phương Diễm