

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

Đỗ Thị Mỹ Dung

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC
CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI” MÔN KHTN 8

Mã sinh viên: 2652470037

Ngành: Sư phạm Khoa học tự nhiên

NINH BÌNH, 2026

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

Đỗ Thị Mỹ Dung

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC
CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI” MÔN KHTN 8

Mã sinh viên: 2652470037

Ngành: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Người hướng dẫn: ThS. Võ Thị Lan Phương

NINH BÌNH, 2026

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan: Bản khóa luận tốt nghiệp Đại học này là kết quả nghiên cứu thực sự của tôi, dưới sự hướng dẫn khoa học của Thạc sĩ Võ Thị Lan Phương. Các số liệu trong khóa luận là hoàn toàn trung thực. Những kết luận nêu trong khóa luận chưa từng được công bố ở bất kì công trình khoa học nào khác.

Ninh Bình, ngày tháng năm 2026

Người thực hiện

Đỗ Thị Mỹ Dung

XÁC NHẬN CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

Đề tài “Vận dụng mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8” là công trình nghiên cứu của sinh viên Đỗ Thị Mỹ Dung nội dung trong đề tài chưa công bố trong bất kì công trình nào khác. Trong đề tài có sự tham khảo một số tài liệu có nguồn gốc và được trích dẫn rõ ràng.

Ninh Bình, ngày tháng 05 năm 2026

Người hướng dẫn

ThS. Võ Thị Lan Phương

BẢNG CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

STT	TỪ VIẾT TẮT	NGHĨA
1	KHTN	Khoa học tự nhiên
2	CTGDPT 2018	Chương trình Giáo dục phổ thông 2018
3	THCS	Trung học cơ sở
4	GV	Giáo viên
5	HS	Học sinh
6	KH-CN	Khoa học công nghệ
7	TW	Trung ương
8	KHBD	Kế hoạch bài dạy
9	KHDH	Kế hoạch dạy học
10	PHT	Phiếu học tập
11	SGK	Sách giáo khoa
12	SL	Số lượng
13	TL	Tỉ lệ

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Yêu cầu cần đạt chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8...	9
Bảng 1.2. Kết quả điều tra thực trạng vận dụng mô hình 5E trong dạy học KHTN ở trường THCS	12
Bảng 1.3. Bảng điều tra các hoạt động của HS trong tiết học ở trường THCS ..	13
Bảng 2.1. Mô tả hoạt động của GV và HS theo các giai đoạn của mô hình 5E .	18
Bảng 2.2. Danh sách KHBD chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi ” môn KHTN 8 theo mô hình 5E	22
Bảng 3.1. Thời gian thực nghiệm sư phạm	83
Bảng 3.2. Điểm trung bình bài kiểm tra tổng kết (trên thang 10):.....	105
Bảng 3.3. Kết quả khảo sát mức độ hứng thú của HS về mô hình dạy học 5E	106

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3.1. HS hoạt động nhóm hoàn thành PHT	90
Hình 3.2. Phiếu đánh giá sản phẩm của HS	91
Hình 3.3. Hình ảnh thí nghiệm ảo Nội năng	91
Hình 3.4. Hình ảnh trò chơi kéo co	92
Hình 3.5. Hình ảnh minh họa câu hỏi Quizz.....	100
Hình 3.6. HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm.....	101
Hình 3.7. Hình ảnh sơ đồ tư duy bài 25 Truyền năng lượng nhiệt do các nhóm HS thực hiện.	101
Hình 3.8. Phiếu đánh giá sản phẩm học tập của HS	101
Hình 3.9. Hình ảnh HS hoạt động nhóm hoàn thành bài vận dụng cuối tiết học....	103
Hình 3.10. Phiếu đánh giá hoạt động học tập (cá nhân và đồng đẳng).....	105
Hình 3.11. Kết quả khảo sát các giai đoạn yêu thích của HS	107
Hình 3.12. Kết quả khảo sát khó khăn của HS khi học qua mô hình 5E	107

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài.....	1
2. Tổng quan tình hình nghiên cứu	3
3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu	5
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	5
5. Phương pháp nghiên cứu	5
6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn.....	6
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	7
1.1. Cơ sở lý luận.....	7
1.1.1. Khái quát mô hình 5E trong dạy học.	7
1.1.2. Nội dung và mục tiêu chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8 ở trường THCS.....	9
1.2. Cơ sở thực tiễn	11
1.2.1. Khái quát về quá trình điều tra.....	11
1.2.2. Kết quả quá trình điều tra.....	11
TIỂU KẾT CHƯƠNG 1	15
Chương 2. VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI” MÔN KHTN 8.....	16
2.1. Nguyên tắc thiết kế KHBD theo mô hình 5E	16
2.1.1. Đảm bảo tính hệ thống, kế thừa và logic	16
2.1.2. Đảm bảo tính đa dạng và phối hợp linh hoạt các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học.....	16
2.1.3. Đảm bảo tính khoa học và gắn với thực tiễn.....	17
2.1.4. Đảm bảo tính vừa sức và phù hợp với đặc điểm tâm lí của HS THCS	17
2.1.5. Đảm bảo tính phát triển cho HS thông qua việc tăng cường các hoạt động trải nghiệm, khám phá.....	17
2.2. Quy trình khi thiết kế KHBD theo mô hình 5E	18
2.3. Một số KHBD theo mô hình 5E trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” – môn KHTN 8.....	22
2.3.1. KHBD Bài 20: Sự nhiễm điện.....	22
2.3.2. KHBD Bài 21: Mạch điện.....	31
2.3.3. KHBD Bài 22: Tác dụng của dòng điện	40
2.3.4. KHBD Bài 23: Cường độ dòng điện và hiệu điện thế	49
2.3.5. KHBD Bài 24: Năng lượng nhiệt.....	56

2.3.6. KHBD Bài 25: Truyền năng lượng nhiệt	63
2.3.7. KHBD Bài 26: Sự nở vì nhiệt	73
TIÊU KẾT CHƯƠNG 2	81
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	82
3.1. Mục đích thực nghiệm	82
3.2. Nội dung thực nghiệm	82
3.3. Lựa chọn thiết kế nghiên cứu	82
3.4. Phương pháp thực nghiệm sư phạm	82
3.4.1. Chọn mẫu thực nghiệm	82
3.4.2. Tiến trình dạy học và quan sát giờ học	83
3.4.3. Công cụ và cách thức đánh giá.....	83
3.5. Kết quả thực nghiệm và bàn luận về kết quả.....	84
3.5.1. Phân tích diễn biến quá trình thực nghiệm và đánh giá định tính.....	84
3.5.2. Đánh giá kết quả thực nghiệm.....	105
TIÊU KẾT CHƯƠNG 3	109
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	110
1. Kết luận.....	110
2. Kiến nghị.....	111
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	112
PHỤ LỤC	114
Phụ lục 1. Phiếu khảo sát GV về việc vận dụng mô hình 5E trong dạy học KHTN ở trường THCS	114
Phụ lục 2. Phiếu khảo sát thực trạng các hoạt động học diễn ra trong tiết học của HS ở THCS.....	116
Phụ lục 3. Bài kiểm tra trắc nghiệm bài 24: Năng lượng nhiệt	117
Phụ lục 4. Bài kiểm tra trắc nghiệm bài 25: Truyền năng lượng nhiệt.....	119
Phụ lục 5: Phiếu đánh giá sản phẩm học tập của HS.....	121
Phụ lục 6. Phiếu khảo sát ý kiến HS về việc học theo mô hình 5E – KHTN 8	122
Phụ lục 7. Phiếu đánh giá hoạt động của HS theo mô hình 5E	124
Phụ lục 8. Phiếu đánh giá hoạt động học tập (cá nhân và đồng đẳng)	125
Phụ lục 9. Phiếu khảo sát đánh giá mức độ hiệu quả của mô hình 5E trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8	127

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

1.1. Xuất phát từ nhiệm vụ đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo của TW Đảng Cộng Sản Việt Nam

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển vượt bậc của khoa học – công nghệ, giáo dục và đào tạo Việt Nam đang đứng trước yêu cầu cấp thiết phải chuyển mình mạnh mẽ để đáp ứng những đòi hỏi mới của thời đại. Nhằm hiện thực hóa mục tiêu đó, Nghị quyết số 29-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về “Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo” đã xác định rõ định hướng chuyển từ mô hình giáo dục chủ yếu truyền thụ kiến thức sang phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực người học. Đồng thời, Nghị quyết nhấn mạnh yêu cầu đổi mới mạnh mẽ phương pháp giảng dạy theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS, giúp các em biết vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống [3].

Sau hơn một thập kỷ triển khai, Bộ Chính trị đã ban hành Kết luận số 91-KL/TW (ngày 12/8/2024) nhằm tiếp tục thúc đẩy thực hiện Nghị quyết 29. Kết luận này không chỉ ghi nhận những kết quả đạt được mà còn chỉ rõ những tồn tại như sự chậm trễ trong hoàn thiện cơ chế, thiếu đồng bộ về chính sách và những bất cập trong công tác đào tạo đội ngũ GV. Những hạn chế này đặt ra yêu cầu cấp thiết phải tiếp tục đổi mới phương pháp dạy học theo hướng hiện đại, lấy người học làm trung tâm, tăng cường trải nghiệm thực tiễn và khả năng vận dụng kiến thức [2].

Đặc biệt, Nghị quyết số 71-NQ/TW (ngày 22/8/2025) của Bộ Chính trị một lần nữa khẳng định giáo dục là nhiệm vụ then chốt, hướng tới xây dựng nền giáo dục mở, linh hoạt, chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế và chuyển đổi số. Nghị quyết đề ra định hướng tăng cường đổi mới phương thức dạy học và đánh giá, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ, hình thành năng lực tự học, giải quyết vấn đề và phát triển tư duy sáng tạo cho HS [1].

Trên cơ sở đó, việc nghiên cứu, lựa chọn và vận dụng các mô hình dạy học tiên tiến – trong đó có mô hình 5E – trở nên hết sức cần thiết. Đây là mô hình dạy học theo hướng kiến tạo, đề cao vai trò trải nghiệm và khám phá của HS, góp phần thực hiện hiệu quả nhiệm vụ đổi mới giáo dục phổ thông trong giai đoạn hiện nay.

1.2. Xuất phát từ đặc điểm nội dung chương trình môn KHTN 8

Môn KHTN trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018 được xây dựng theo định hướng tích hợp liên môn, nhằm giúp HS hình thành và phát triển năng lực nhận thức khoa học, tư duy logic, cũng như khả năng vận dụng kiến thức vào đời sống thực tiễn. Ở lớp 8, chương trình tập trung vào những nội dung mang tính

khái quát và nền tảng như năng lượng, vật chất, cấu trúc và sự biến đổi của chúng – những khái niệm có tính trừu tượng cao nhưng lại gắn bó mật thiết với các hiện tượng tự nhiên trong đời sống.

Đặc điểm của môn KHTN đòi hỏi HS không chỉ tiếp thu kiến thức qua lời giảng, mà cần được trải nghiệm, quan sát, tiến hành thí nghiệm và tự khám phá để hiểu sâu bản chất của các hiện tượng khoa học. Tuy nhiên, thực tế dạy học hiện nay cho thấy nhiều giờ học vẫn nặng về lý thuyết, chưa tạo được môi trường học tập tích cực, khiến HS còn thụ động trong việc chiếm lĩnh tri thức. Vì vậy, việc lựa chọn và vận dụng mô hình dạy học 5E, có khả năng khơi gợi hứng thú, phát huy tính tích cực, tư duy sáng tạo và năng lực vận dụng kiến thức của HS là hết sức cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn trong giai đoạn đổi mới giáo dục hiện nay.

1.3. Xuất phát từ vai trò của mô hình 5E trong dạy học KHTN chủ đề ‘Năng lượng và sự biến đổi’

Trong chương trình KHTN lớp 8, chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” có ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Đây là những kiến thức cơ sở, vừa mang tính khoa học nền tảng, vừa có nhiều ứng dụng trong đời sống và sản xuất. Thông qua chủ đề này, HS có thể hiểu rõ hơn về mối quan hệ giữa các dạng năng lượng, quy luật biến đổi và bảo toàn, từ đó hình thành khả năng giải thích hiện tượng tự nhiên và vận dụng vào thực tiễn. Tuy nhiên, trong quá trình dạy học hiện nay, việc tổ chức các hoạt động học tập ở một số trường THCS vẫn còn gặp những khó khăn nhất định trong việc phát huy tối đa vai trò chủ thể của HS. Một số giờ học vẫn tập trung nhiều vào việc cung cấp kiến thức và hướng dẫn HS lĩnh hội nội dung bài học, trong khi cơ hội để HS tự khám phá, trải nghiệm và vận dụng kiến thức vào các tình huống thực tiễn còn chưa thật sự phong phú. Điều này phần nào ảnh hưởng đến mức độ hứng thú học tập, tính tích cực và khả năng vận dụng kiến thức của HS trong việc giải quyết các vấn đề gắn với thực tiễn cuộc sống.

Để khắc phục những hạn chế đó, cần có một mô hình dạy học phù hợp với định hướng kiến tạo, vừa đảm bảo mục tiêu hình thành kiến thức, vừa tạo điều kiện cho HS tham gia trải nghiệm, khám phá, suy luận và vận dụng. Mô hình dạy học 5E gồm 5 giai đoạn cơ bản: Gắn kết (Engage), Khám phá (Explore), Giải thích (Explain), Áp dụng (Elaborate), Đánh giá (Evaluate). Mô hình 5E cung cấp một quy trình sư phạm khoa học, logic, khuyến khích sự tích cực và chủ động của HS. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng mô hình này không chỉ làm tăng hứng thú học tập, mà còn phát triển tư duy phản biện, năng lực giải quyết vấn đề, cũng như khả năng vận dụng kiến thức vào bối cảnh mới.

Việc thiết kế KHBD theo mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” của môn KHTN 8 có ý nghĩa thiết thực trên nhiều phương diện. Thứ

nhất, nó giúp gắn lý thuyết với thực tiễn, tăng cường hoạt động trải nghiệm và thí nghiệm, từ đó làm cho kiến thức trở nên gần gũi và dễ hiểu hơn đối với HS. Thứ hai, mô hình này phù hợp với tinh thần đổi mới phương pháp dạy học mà CTGDPT 2018 hướng tới, góp phần phát triển năng lực KHTN và năng lực tự học cho HS. Thứ ba, việc nghiên cứu và áp dụng mô hình 5E còn mang tính thực tiễn cao, bởi nó có thể trở thành một gợi ý, một hướng đi khả thi cho GV KHTN ở trường THCS trong việc nâng cao chất lượng giảng dạy.

Xuất phát từ những cơ sở lý luận và thực tiễn đã phân tích, tôi lựa chọn đề tài: “*Vận dụng mô hình 5E trong dạy học chủ đề Năng lượng và sự biến đổi môn KHTN 8*”. Thông qua nghiên cứu này, tôi mong muốn làm rõ hơn hiệu quả của mô hình 5E không chỉ trong việc việc nâng cao hứng thú và hiệu quả học tập của HS, mà còn ở chỗ góp phần phát triển năng lực HS. Đồng thời, cung cấp tài liệu tham khảo và những giải pháp khả thi cho việc đổi mới phương pháp dạy học KHTN trong bối cảnh giáo dục hiện nay.

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Tại Hoa Kỳ, từ những năm 1980, Rodger W. Bybee cùng các cộng sự thuộc tổ chức BSCS (*Biological Sciences Curriculum Study*) đã đề xuất mô hình dạy học BSCS 5E cho chương trình Sinh học tiểu học. Báo cáo đã phân tích chi tiết năm giai đoạn của mô hình, giúp GV và nhà nghiên cứu dễ dàng vận dụng trong thực tiễn. Thực nghiệm cho thấy 5E khuyến khích HS tham gia tích cực, phát triển kỹ năng, tư duy phản biện, đồng thời nâng cao sự hiểu biết và khả năng tiếp thu kiến thức. Ban đầu, nhóm nghiên cứu xây dựng mô hình này chỉ nhằm giúp GV dạy môn Sinh học tạo được sự gắn kết giữa các phần hoạt động dạy học với nhau, làm cho việc dạy dễ dàng hơn. Sau khi thử nghiệm thí điểm tại một số chương trình dạy HS học, mô hình 5E tiếp tục ảnh hưởng đến nhiều bộ môn khoa học khác như: Toán, Công nghệ, Kỹ thuật và được sử dụng phổ biến đến tận ngày nay ở Mỹ và nhiều quốc gia trên thế giới [12].

Trong nghiên cứu của Mohammed Ali Alshehri cho thấy HS tiểu học trong nhóm thực nghiệm không chỉ đạt thành tích tốt hơn mà còn duy trì kiến thức lâu dài hơn so với nhóm đối chứng. Tác giả cũng đồng thời khuyến nghị cần tăng cường áp dụng các phương pháp dạy học hiện đại, đặc biệt là 5E [11].

Trong nghiên cứu của Dr. Rahmat Ullah Khan, tác giả đã áp dụng thiết kế thực nghiệm với hai nhóm HS lớp 9: nhóm đối chứng được giảng dạy theo phương pháp truyền thống và nhóm thực nghiệm học theo mô hình 5E. Kết quả cho thấy HS trong nhóm thực nghiệm đạt thành tích học tập môn Vật lý cao hơn đáng kể so với nhóm đối chứng. Nghiên cứu khẳng định mô hình 5E có tác động tích cực đến việc nâng cao hiệu quả học tập môn Vật lý ở trường phổ thông [14].

Nghiên cứu đột phá của Sotáková và Ganajová, đã cung cấp thêm bằng chứng mạnh mẽ về ưu thế của mô hình 5E. Nghiên cứu được tiến hành với 218 HS tại ba trường ngữ pháp Slovakia, chia thành nhóm thực nghiệm (áp dụng mô hình 5E) và nhóm đối chứng (học theo phương pháp thông thường) để tìm hiểu chủ đề “Phản ứng và Phương trình hóa học”. Kết quả kiểm tra cho thấy việc dạy học theo mô hình 5E mang lại hiệu quả vượt trội trong việc phát triển các quá trình nhận thức (ghi nhớ, hiểu, vận dụng, phân tích và đánh giá) so với phương pháp truyền thống. Đồng thời, thái độ của HS trong nhóm thực nghiệm đối với môn Hóa học cũng trở nên tích cực hơn rõ rệt sau khi áp dụng mô hình này. Từ kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả khuyến nghị cần mở rộng thêm các nghiên cứu ứng dụng mô hình 5E trong dạy học, đặc biệt tập trung vào mối liên hệ giữa chiến lược dạy học, sự phát triển nhận thức và thái độ học tập khoa học của HS [15].

Ở Việt Nam, việc nghiên cứu và vận dụng mô hình 5E trong dạy học ngày càng được nhiều nhà khoa học giáo dục quan tâm, đặc biệt kể từ khi CTGDPT 2018 được triển khai với định hướng phát triển năng lực và phẩm chất HS. Một số công trình nghiên cứu đã bước đầu áp dụng mô hình 5E vào các môn học khác nhau và cho thấy những kết quả khả quan.

Chẳng hạn, Nguyễn Ngọc Phượng và Lại Phương Liên đã chứng minh tiến trình dạy học theo mô hình 5E có khả năng khơi gợi hứng thú học tập, khuyến khích HS chủ động tham gia vào hoạt động khám phá, thảo luận và vận dụng kiến thức. Nhờ đó, HS không chỉ nắm chắc kiến thức về đặc điểm và vai trò của vật sống mà còn phát triển được năng lực tìm hiểu tự nhiên, năng lực giải quyết vấn đề cũng như năng lực hợp tác [10].

Tương tự, trong nghiên cứu của Bùi Thị Cẩm Huệ đã khai thác ưu thế của mô hình 5E để đổi mới phương pháp dạy học Vật lý. Kết quả thực nghiệm chỉ ra rằng HS trở nên tích cực, chủ động hơn trong quá trình học tập, biết tự tìm tòi, phân tích và vận dụng kiến thức để xử lý các tình huống thực tiễn. Đồng thời, thông qua hoạt động cá nhân và hợp tác nhóm, các em được rèn luyện kỹ năng thực hành, phát triển tư duy logic và năng lực giải quyết vấn đề [6].

Ngoài ra, đề tài của Quản Minh Hà cũng mang lại những kết quả đáng chú ý. Nghiên cứu tiến hành trên 21 HS với hai chủ đề học tập đã cho thấy SL biểu hiện năng lực của HS tăng rõ rệt (khoảng 95%). Các em dần làm quen với tiến trình hoạt động của mô hình 5E, đồng thời chuẩn bị bài tốt hơn ở nhà, rèn luyện được kỹ năng thực hành, báo cáo và nâng cao năng lực thiết kế – chế tạo sản phẩm học tập [4].

Từ việc phân tích tổng quan các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước, có thể khẳng định mô hình dạy học 5E đã chứng minh hiệu quả trong việc tăng

hứng thú học tập, phát triển tư duy và năng lực khoa học cho HS ở nhiều lĩnh vực, đem lại kết quả tích cực, phù hợp định hướng phát triển năng lực của CTGDPT 2018. Tuy nhiên, các công trình hiện có chủ yếu tập trung vào các chủ đề riêng lẻ trong khi chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” – nội dung quan trọng hình thành kiến thức nền tảng về năng lượng, chưa được nghiên cứu sâu dưới góc độ vận dụng mô hình 5E. Do đó, việc thực hiện đề tài “Vận dụng mô hình 5E trong dạy học chủ đề ‘Năng lượng và sự biến đổi’ môn KHTN 8 ” nhằm phát triển năng lực HS là cần thiết, góp phần bổ sung minh chứng thực tiễn cho hiệu quả của mô hình 5E, đồng thời hỗ trợ GV đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực.

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Mục đích nghiên cứu

Vận dụng mô hình 5E thiết kế KHBD chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8 nhằm phát triển năng lực HS.

3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Làm rõ cơ sở lí luận của mô hình 5E trong dạy học KHTN.
- Làm rõ các nguyên tắc thiết kế KHBD theo mô hình 5E.
- Khảo sát thực trạng vận dụng mô hình 5E trong dạy học KHTN tại trường THCS Lê Hồng Phong, phường Hoa Lư.
- Thiết kế KHBD theo mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8.
- Tiến hành thực nghiệm sư phạm: Tổ chức dạy học thực nghiệm 2 KHBD đã xây dựng.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu:

- Mô hình 5E trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Chủ đề “Điện” và “Nhiệt” trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8.
- Khảo sát: Tại trường THCS Lê Hồng Phong, phường Hoa Lư.
- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 11/2025 đến 4/2026

5. Phương pháp nghiên cứu

- **Phương pháp nghiên cứu lí luận:** Thu thập, phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa những thông tin khoa học trong tài liệu trong và ngoài nước có liên quan đến đề tài.
- **Phương pháp nghiên cứu thực tiễn:**

+ Phương pháp điều tra: Điều tra khảo sát thực trạng mô hình 5E trong dạy học môn KHTN ở trường THCS.

+ Phương pháp thực nghiệm sư phạm: Tiến hành dạy thực nghiệm ở trường THCS theo quy trình, phương pháp đã đề xuất.

- **Phương pháp thống kê toán học:** Phân tích kết quả thu được trong quá trình thực nghiệm sư phạm từ việc so sánh kết quả kiểm tra trước và sau tác động, từ đó rút ra kết luận của đề tài.

6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn

6.1. Ý nghĩa khoa học

- Góp phần hệ thống hóa cơ sở lí luận và thực tiễn của mô hình 5E trong dạy học.

6.2. Ý nghĩa thực tiễn

- Cung cấp nguồn tài liệu tham khảo hữu ích về cách thiết kế và sử dụng bộ công cụ đánh giá năng lực KHTN của HS về chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” trong môn KHTN cho GV, sinh viên ngành sư phạm KHTN.

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1.1. Cơ sở lý luận

1.1.1. Khái quát mô hình 5E trong dạy học.

1.1.1.1. Khái niệm mô hình 5E

Mô hình dạy học 5E xuất hiện vào cuối thập niên 1980 trong bối cảnh đổi mới giáo dục khoa học tại Hoa Kỳ, gắn với các nghiên cứu của Rodger W. Bybee và cộng sự thuộc Biological Sciences Curriculum Study [12]. Mô hình này được xây dựng như một tiến trình dạy học gồm năm giai đoạn kế tiếp nhau, nhằm tổ chức hoạt động học tập theo hướng tích cực hóa vai trò của người học. Thay vì tiếp cận theo lối truyền thụ kiến thức một chiều, 5E chú trọng tạo cơ hội để HS chủ động khám phá, hình thành hiểu biết thông qua trải nghiệm, từ đó phát triển tư duy và năng lực khoa học một cách bền vững.

Mô hình dạy học 5E bao gồm năm giai đoạn liên tiếp: Gắn kết (Engage) – Khám phá (Explore) – Giải thích (Explain) – Áp dụng (Elaborate) – Đánh giá (Evaluate). Đây là mô hình dạy học được xây dựng trên cơ sở lý thuyết kiến tạo, trong đó nhấn mạnh rằng kiến thức không phải là sản phẩm được truyền đạt một chiều từ GV sang HS mà là kết quả của quá trình người học tự kiến tạo thông qua trải nghiệm, khám phá và tương tác. Thông qua việc kết nối kiến thức mới với những hiểu biết sẵn có, HS từng bước hình thành tri thức một cách bền vững, đồng thời phát triển năng lực tư duy, năng lực giải quyết vấn đề và khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

1.1.1.2. Đặc điểm cấu trúc mô hình 5E

Với năm giai đoạn cơ bản Gắn kết (Engage) – Khám phá (Explore) – Giải thích (Explain) – Áp dụng (Elaborate) – Đánh giá (Evaluate), mô hình dạy học 5E được tổ chức theo một tiến trình logic nhằm hỗ trợ HS từng bước hình thành, phát triển và vận dụng tri thức. Mỗi giai đoạn trong mô hình đảm nhận một chức năng riêng, có mối quan hệ kế thừa và bổ trợ lẫn nhau, cụ thể như sau:

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

Ở giai đoạn này, giáo viên căn cứ vào vốn kiến thức, kinh nghiệm và những quan niệm sẵn có của học sinh để tổ chức các hoạt động khởi động phù hợp. Các hoạt động này thường có thời lượng ngắn, được thiết kế nhằm thu hút sự chú ý, kích thích hứng thú học tập và khơi gợi sự tò mò của học sinh đối với nội dung bài học. Thông qua đó, học sinh có cơ hội kết nối những trải nghiệm trước đây với vấn đề học tập mới, đồng thời bộc lộ những hiểu biết ban đầu cũng như các quan niệm vốn có liên quan đến nội dung học tập.

Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)

Giai đoạn khám phá tạo điều kiện cho học sinh tham gia trực tiếp vào các hoạt động trải nghiệm nhằm tìm hiểu và khám phá kiến thức mới. Trong quá trình này, học sinh được khuyến khích trao đổi, thảo luận, đề xuất giả thuyết, thu thập thông tin, tìm kiếm bằng chứng và xây dựng kế hoạch hành động để kiểm chứng các giả thuyết đã đặt ra. Thông qua các hoạt động khám phá, học sinh có cơ hội nhận diện những quan niệm chưa chính xác của bản thân, đồng thời từng bước hình thành những hiểu biết ban đầu mang tính khoa học. Giáo viên đóng vai trò tổ chức, định hướng và hỗ trợ, không trực tiếp truyền thụ kiến thức.

Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)

Ở giai đoạn giải thích, học sinh trình bày và lí giải những kết quả thu được từ quá trình khám phá dựa trên các quan sát, dữ liệu và kết quả thực hành. Thông qua hoạt động thảo luận nhóm và trình bày trước lớp, học sinh diễn đạt cách hiểu của mình về vấn đề nghiên cứu. Trên cơ sở đó, giáo viên định hướng, điều chỉnh và chuẩn hóa kiến thức bằng việc sử dụng các thuật ngữ và khái niệm khoa học chính xác, đồng thời làm rõ các mối liên hệ giữa kiến thức mới với những trải nghiệm trước đó. Đây là giai đoạn quan trọng giúp học sinh hệ thống hóa và ghi nhớ kiến thức một cách bền vững.

Giai đoạn 4: Mở rộng/Vận dụng (Elaborate)

Giai đoạn mở rộng và vận dụng nhằm tạo điều kiện cho học sinh áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các nhiệm vụ học tập mới cũng như các tình huống gắn với thực tiễn. Thông qua việc thực hành và vận dụng kiến thức trong các bối cảnh đa dạng, học sinh được củng cố và mở rộng hiểu biết, đồng thời phát triển các kĩ năng cần thiết, nâng cao khả năng vận dụng kiến thức vào học tập và đời sống.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

Hoạt động đánh giá được thực hiện xuyên suốt quá trình dạy học nhằm xác định mức độ đạt được của học sinh về kiến thức, kĩ năng và năng lực. Học sinh được khuyến khích tham gia tự đánh giá kết quả học tập của bản thân, trong khi giáo viên theo dõi, nhận xét và đánh giá sự tiến bộ của học sinh so với các mục tiêu đã đề ra. Kết quả đánh giá là cơ sở để điều chỉnh hoạt động dạy học, góp phần nâng cao hiệu quả của quá trình giáo dục.

1.1.1.3. Hiệu quả mô hình dạy học 5E

Việc vận dụng mô hình dạy học 5E trong thực tiễn giảng dạy đã mang lại nhiều hiệu quả tích cực cho cả GV và HS, được thể hiện ở các khía cạnh sau:

Trước hết, mô hình 5E giúp GV tổ chức và chuẩn bị bài giảng một cách khoa học, mạch lạc và có tính hệ thống cao. Các hoạt động dạy học được thiết kế theo trình tự rõ ràng, từ khâu khởi động đến vận dụng và đánh giá, góp phần hỗ

trợ GV xây dựng KHBD hiệu quả, hạn chế tình trạng thiếu hoặc trùng lặp nội dung. Bên cạnh đó, mô hình 5E tạo điều kiện để GV đa dạng hóa các hình thức tổ chức hoạt động học tập, tăng cường các hoạt động trải nghiệm, thực hành và khám phá cho HS. Việc giảm bớt thời lượng giảng giải lí thuyết, thay vào đó là các hoạt động học tập tích cực giúp giờ học trở nên sinh động, hấp dẫn và phù hợp với đặc điểm nhận thức của HS. Việc áp dụng mô hình 5E còn góp phần nâng cao hứng thú và động lực giảng dạy, đồng thời giúp GV kiểm soát tốt hơn tiến trình bài học, tránh bỏ sót kiến thức hoặc hoạt động trải nghiệm quan trọng. Các nghiên cứu cho thấy kế hoạch hoạt động rõ ràng trong mô hình 5E giúp nâng cao hiệu quả tổ chức dạy học môn Khoa học và các môn học liên quan [7].

Về phía HS, mô hình 5E giúp nâng cao mức độ hiểu biết khoa học, khả năng ghi nhớ kiến thức và sự liên kết giữa các nội dung học tập so với phương pháp dạy học truyền thống. HS tiếp cận kiến thức một cách có hệ thống, chủ động và hiệu quả hơn, từ đó cải thiện rõ rệt kết quả học tập [5] [9].

Ngoài ra, việc tổ chức các hoạt động khám phá và vận dụng trong mô hình 5E còn góp phần phát triển năng lực sử dụng công nghệ, tăng cường hứng thú nghiên cứu khoa học và khả năng tìm tòi sáng tạo của HS, đặc biệt trong các hoạt động học tập gắn với thực tiễn và thiết bị công nghệ hiện đại [13].

Nhìn chung, mô hình dạy học 5E không chỉ nâng cao hiệu quả dạy học mà còn góp phần thúc đẩy đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng phát triển năng lực, đáp ứng yêu cầu của giáo dục hiện nay.

1.1.2. Nội dung và mục tiêu chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8 ở trường THCS.

Trong chương trình KHTN lớp 8, chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành và phát triển kiến thức cũng như năng lực cho HS. Nội dung của chủ đề tập trung vào các hiện tượng liên quan đến điện năng và sự chuyển hóa năng lượng trong đời sống. Việc xác định rõ nội dung và yêu cầu cần đạt của từng bài học là cơ sở để GV xây dựng KHBD phù hợp, đảm bảo mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực HS theo chương trình giáo dục phổ thông. Bảng dưới đây trình bày cụ thể nội dung và yêu cầu cần đạt của chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” trong môn KHTN 8 (bộ SGK Cánh Diều).

Bảng 1.1. Yêu cầu cần đạt chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8.

Nội dung	Số tiết	Yêu cầu cần đạt
Bài 20. Sự nhiễm điện.	2	- Giải thích được sơ lược nguyên nhân một vật cách điện nhiễm điện do cọ xát. - Giải thích được một vài hiện tượng thực tế liên quan đến

		sự nhiễm điện do cọ xát. Đo được cường độ dòng điện và hiệu điện thế bằng dụng cụ thực hành. - Định nghĩa được dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện. - Nêu được nguồn điện có khả năng cung cấp năng lượng điện và liệt kê được một số nguồn điện thông dụng trong đời sống. - Phân loại được vật dẫn điện, vật không dẫn điện.
Bài 21. Mạch điện.	3	- Vẽ được sơ đồ mạch điện với kí hiệu mô tả: điện trở, biến trở, chuông, ampe kế (ammeter), vôn kế (voltmeter), đi ốt (diode) và đi ốt phát quang. - Mắc được mạch điện đơn giản với: pin, công tắc, dây nối, bóng đèn. Mô tả được sơ lược công dụng của cầu chì, rơ le (relay), cầu dao tự động, chuông điện.
Bài 22. Tác dụng của dòng điện.	3	Thực hiện thí nghiệm để minh họa được các tác dụng cơ bản của dòng điện: nhiệt, phát sáng, hoá học, sinh lí.
Bài 23. Cường độ dòng điện và hiệu điện thế.	3	- Thực hiện thí nghiệm để nêu được số chỉ của ampe kế là giá trị của cường độ dòng điện. - Thực hiện thí nghiệm để nêu được khả năng sinh ra dòng điện của pin (hay ắc quy) được đo bằng hiệu điện thế (còn gọi là điện áp) giữa hai cực của nó. Nêu được đơn vị đo cường độ dòng điện và đơn vị đo hiệu điện thế.
Bài 24. Năng lượng nhiệt và nội năng.	2	- Nêu được khái niệm năng lượng nhiệt, khái niệm nội năng. - Nêu được: Khi một vật được làm nóng, các phân tử của vật chuyển động nhanh hơn và nội năng của vật tăng. Đo được năng lượng nhiệt mà vật nhận được khi bị đun nóng (có thể sử dụng joulemeter hay oát kế (wattmeter)).
Bài 25. Truyền năng lượng nhiệt.	3	- Lấy được ví dụ về hiện tượng dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ nhiệt và mô tả sơ lược được sự truyền năng lượng trong mỗi hiện tượng đó. - Mô tả được sơ lược sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính. Phân tích được một số ví dụ về công dụng của vật dẫn nhiệt tốt, công dụng của vật cách nhiệt tốt.

Bài 26. Sự nở vì nhiệt.	3	- Thực hiện thí nghiệm để chứng tỏ được các chất khác nhau nở vì nhiệt khác nhau. - Lấy được một số ví dụ về công dụng và tác hại của sự nở vì nhiệt. Vận dụng kiến thức về sự truyền nhiệt, sự nở vì nhiệt, giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế.
--------------------------------	---	---

1.2. Cơ sở thực tiễn

1.2.1. Khái quát về quá trình điều tra.

1.2.1.1. Mục tiêu điều tra

- Tìm hiểu ý kiến, những hiểu biết của GV môn KHTN về dạy học theo mô hình 5E cho HS ở THCS.

- Tìm hiểu thực trạng các hoạt động của HS trong tiết học và mong muốn của các em về việc vận dụng mô hình 5E vào dạy học ở trường THCS.

1.2.1.2. Nội dung điều tra

Với phạm vi và nội dung nghiên cứu của đề tài, chúng tôi xác định khảo sát dựa trên một số tiêu chí sau:

- Nhận thức của GV về mô hình dạy học 5E.
- Thực trạng GV vận dụng mô hình 5E trong dạy học môn KHTN.
- Thực trạng các hoạt động của HS trong tiết học.

Đối tượng điều tra:

- 13 GV trực tiếp giảng dạy bộ môn KHTN trường THCS Lê Hồng Phong ở phường Hoa Lư.
- 114 HS học tại trường THCS Lê Hồng Phong ở phường Hoa Lư.

Phương pháp điều tra.

- Gửi và thu phiếu điều tra ý kiến (phụ lục 1) cho GV ở trường THCS Lê Hồng Phong trên địa bàn phường Hoa Lư, sau đó dùng thống kê để xử lý kết quả điều tra được.
- Gửi và thu phiếu điều tra ý kiến (phụ lục 2) cho HS ở trường THCS Lê Hồng Phong, phường Hoa Lư, sau đó dùng thống kê để xử lý kết quả điều tra.

Thời gian: Điều tra trong khoảng thời gian từ tháng 3/2026 - tháng 4/2026.

1.2.2. Kết quả quá trình điều tra

Để làm rõ thực trạng vận dụng mô hình dạy học mô hình 5E trong dạy học môn KHTN (KHTN), đã tiến hành khảo sát 13 GV. Kết quả thu được phản ánh tương đối đầy đủ về mức độ nhận thức, vận dụng, đánh giá hiệu quả cũng như những khó khăn trong quá trình triển khai mô hình này.

Bảng 1.2. Kết quả điều tra thực trạng vận dụng mô hình 5E trong dạy học KHTN ở trường THCS

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Số GV	TL (%)
Thầy/cô có biết về mô hình 5E, nếu có thầy/cô có vận dụng vào việc dạy học không?	Không biết, không sử dụng	2	15,4
	Biết nhưng ít sử dụng	2	15,4
	Biết và có sử dụng	9	69,2
Theo thầy/cô, mô hình 5E có thể phát triển được những năng lực nào sau đây?	Năng lực tìm tòi, khám phá	10	76,9
	Năng lực thực hành thí nghiệm	8	61,5
	Năng lực hợp tác nhóm	9	69,2
	Năng lực phân tích, so sánh	9	69,2
	Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	11	84,6
	Năng lực đánh giá	5	38,5
Đánh giá của GV về ưu điểm nổi bật của mô hình dạy học 5E	Tăng tính chủ động và tích cực của HS trong học tập	7	53,8
	Tăng cường sự hợp tác giữa các thành viên trong nhóm học tập	2	15,4
	Phát triển kỹ năng tư duy phản biện và sáng tạo của HS	2	15,4
	Tạo cơ hội cho HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn	2	15,4
Theo thầy/cô, những khó khăn lớn nhất khi triển khai mô hình 5E?	Thiếu thời gian dạy học nhiều	10	76,9
	Thiếu tài liệu/ dạy học phù hợp	3	23,1
	Thiếu thiết bị dạy học	3	23,1
	HS thụ động không hợp tác	6	46,2
	Thiết kế bài giảng mất nhiều thời gian	7	53,8
	Chưa được tập huấn chuyên sâu	3	23,1
	SL HS nhiều, không bao quát được	3	23,1

a. Nhận thức của GV về mô hình dạy học 5E

Kết quả khảo sát cho thấy đa số GV đã có nhận thức nhất định về mô hình dạy học 5E. Cụ thể, có 69,2% GV cho biết đã biết và có sử dụng mô hình 5E trong dạy học, 15,4% GV biết nhưng ít sử dụng và 15,4% GV chưa biết hoặc chưa sử dụng mô hình này (bảng 1.2). Điều đó cho thấy mô hình 5E đã được tiếp cận và vận dụng khá phổ biến trong đội ngũ GV, tuy nhiên vẫn còn một số GV chưa thực sự triển khai thường xuyên trong thực tiễn giảng dạy.

b. Thực trạng GV vận dụng mô hình 5E trong dạy học môn KHTN

Khi đánh giá về các năng lực HS có thể phát triển thông qua mô hình 5E, GV cho rằng mô hình này có khả năng phát triển mạnh năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo (84,6%), năng lực tìm tòi, khám phá (76,9%), năng lực hợp tác nhóm và năng lực phân tích, so sánh (cùng đạt 69,2%). Bên cạnh đó, năng lực thực hành thí nghiệm cũng được nhiều GV lựa chọn (61,5%). Tuy nhiên, năng lực đánh giá chỉ đạt 38,5%, cho thấy việc phát triển và đánh giá năng lực này trong quá trình dạy học theo mô hình 5E vẫn chưa được chú trọng đúng mức.

Về ưu điểm nổi bật của mô hình dạy học 5E, hơn một nửa số GV được khảo sát (53,8%) cho rằng mô hình giúp tăng tính chủ động và tích cực của HS trong học tập. Ngoài ra, các ưu điểm như tăng cường sự hợp tác giữa các thành viên trong nhóm học tập, phát triển tư duy phản biện và sáng tạo, cũng như tạo cơ hội cho HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn đều được 15,4% GV lựa chọn. Kết quả này cho thấy mô hình 5E được đánh giá cao trong việc phát huy vai trò trung tâm của HS và góp phần phát triển các năng lực cần thiết trong học tập.

Bên cạnh những ưu điểm, GV cũng gặp không ít khó khăn khi triển khai mô hình 5E. Trong đó, thiếu thời gian dạy học là khó khăn lớn nhất với 76,9% GV lựa chọn. Tiếp theo là việc thiết kế bài giảng mất nhiều thời gian (53,8%) và HS còn thụ động, thiếu hợp tác trong học tập (46,2%). Ngoài ra, các khó khăn như thiếu tài liệu và thiết bị dạy học, chưa được tập huấn chuyên sâu đều chiếm 23,1%; số lượng HS đông, khó bao quát cũng được 23,1% GV đề cập. Những hạn chế này phần nào ảnh hưởng đến hiệu quả vận dụng mô hình 5E trong thực tiễn dạy học môn KHTN (bảng 1.2).

c. Thực trạng các hoạt động của HS trong tiết học.

Bảng 1.3. Bảng điều tra các hoạt động của HS trong tiết học ở trường THCS

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Số HS	TL (%)
Câu 1: Thống kê một số hoạt động	Nghe GV giảng và ghi chép	82	71,93
	Tham gia thảo luận nhóm	41	36

học tập của em trong giờ học môn KHTN	Chủ động phát biểu, trả lời câu hỏi	40	35,1
	Đặt câu hỏi khi chưa hiểu bài	28	24,6
	Tham gia thực hành, làm thí nghiệm	48	42,1
	Đề xuất ý kiến hoặc dự đoán kết quả	41	36
	Hoàn thành PHT/ nhiệm vụ được giao	56	49,1
	Vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng thực tế	35	30,7
	Tự học, tìm hiểu thêm ngoài giờ học	50	43,9

Kết quả khảo sát cho thấy trong giờ học môn KHTN, hoạt động chủ yếu của HS vẫn là nghe GV giảng và ghi chép với 82 HS (71,93%). Điều này cho thấy phương pháp dạy học truyền thống vẫn chiếm ưu thế trong quá trình học tập.

Bên cạnh đó, một số hoạt động tích cực như tham gia thực hành, làm thí nghiệm có 48 HS (42,1%), tự học và tìm hiểu thêm ngoài giờ học có 50 HS (43,9%), hoàn thành phiếu học tập và nhiệm vụ được giao có 56 HS (49,1%). Kết quả này cho thấy HS đã bước đầu tham gia vào các hoạt động học tập chủ động hơn.

Tuy nhiên, các hoạt động thể hiện tính tích cực và chủ động cao như đặt câu hỏi khi chưa hiểu bài chỉ có 28 HS (24,6%), vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng thực tế có 35 HS (30,7%), chủ động phát biểu và trả lời câu hỏi có 40 HS (35,1%) (bảng 1.3). Điều đó cho thấy khả năng chủ động, tư duy và vận dụng kiến thức của HS còn hạn chế, cần được tăng cường thông qua các phương pháp dạy học tích cực như mô hình 5E.

Từ thực trạng trên có thể thấy vẫn còn khoảng trống trong việc tổ chức các hoạt động học tập nhằm phát huy tính tích cực, chủ động và năng lực vận dụng kiến thức của HS. Đây cũng chính là cơ sở để đề tài lựa chọn vận dụng mô hình dạy học 5E vào dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, góp phần đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực HS.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 1

Qua nghiên cứu tổng quan tài liệu trong và ngoài nước, có thể thấy mô hình dạy học 5E là một mô hình hiện đại, có hiệu quả cao trong việc phát triển năng lực HS và đã được áp dụng rộng rãi trên thế giới. Tại Việt Nam, mặc dù mô hình 5E nhận được sự quan tâm, nhưng các nghiên cứu chủ yếu dừng ở mức độ lý thuyết, việc vận dụng thực tiễn vào dạy học môn KHTN cấp THCS còn hạn chế.

Mô hình 5E với cấu trúc năm giai đoạn logic, lấy HS làm trung tâm, rất phù hợp với định hướng phát triển năng lực KHTN theo Chương trình GDPT 2018. Mô hình giúp HS chủ động khám phá, xây dựng kiến thức, rèn luyện kỹ năng và thái độ học tập tích cực, đồng thời chuyển vai trò của GV từ người truyền đạt sang người tổ chức và hướng dẫn.

Về cơ sở thực tiễn, đề tài đã tiến hành khảo sát thực trạng nhận thức và việc áp dụng mô hình 5E của GV dạy KHTN tại trường THCS Lê Hồng Phong trên địa bàn phường Hoa Lư. Kết quả khảo sát cho thấy GV có nhận thức tích cực về mô hình nhưng còn hạn chế về kinh nghiệm thiết kế bài giảng và tổ chức hoạt động theo 5E trong thực tế giảng dạy.

Từ những cơ sở lý luận và thực tiễn trên, đề tài xác định rõ hướng nghiên cứu: vận dụng mô hình dạy học 5E vào dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi ” môn KHTN lớp 8 nhằm nâng cao hiệu quả dạy học và góp phần phát triển năng lực KHTN cho HS, phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay.

Chương 2

VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI” MÔN KHTN 8

2.1. Nguyên tắc thiết kế KHBD theo mô hình 5E

Việc thiết kế KHBD môn KHTN theo mô hình 5E cần tuân thủ một số nguyên tắc sư phạm cơ bản nhằm đảm bảo tính khoa học, tính khả thi và hiệu quả trong việc phát triển phẩm chất, năng lực cho HS. Trên cơ sở kế thừa các nghiên cứu về mô hình 5E trong và ngoài nước, đồng thời xuất phát từ yêu cầu thực tiễn dạy học môn KHTN, đề tài xác định một số nguyên tắc chủ yếu [8]:

2.1.1. Đảm bảo tính hệ thống, kế thừa và logic

KHBD theo mô hình 5E cần được xây dựng một cách có hệ thống, đảm bảo sự thống nhất giữa mục tiêu dạy học, nội dung chương trình, chủ đề học tập của từng lớp và thời gian phân phối chương trình. Việc vận dụng mô hình 5E không làm thay đổi cấu trúc chương trình mà góp phần tổ chức lại các hoạt động học tập theo một tiến trình khoa học, phù hợp với đặc điểm nhận thức và khả năng tiếp thu của HS.

Nguyên tắc đảm bảo tính hệ thống được thể hiện rõ trong mối quan hệ giữa các hoạt động dạy học cũng như giữa các giai đoạn của mô hình 5E. Mỗi giai đoạn giữ một vai trò nhất định trong tiến trình học tập, đồng thời kế thừa và tạo tiền đề cho giai đoạn tiếp theo, hình thành nên một chuỗi hoạt động logic, liên tục và có định hướng phát triển. Nhờ đó, HS không chỉ từng bước chiếm lĩnh kiến thức mà còn được hỗ trợ phát triển các năng lực khoa học một cách phù hợp và bền vững.

2.1.2. Đảm bảo tính đa dạng và phối hợp linh hoạt các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Trong dạy học theo mô hình 5E, các hoạt động học tập ở từng giai đoạn cần được thiết kế theo hướng đa dạng, phong phú và sinh động cả về nội dung lẫn hình thức tổ chức. Việc đảm bảo tính đa dạng không chỉ giúp bài học phù hợp với nội dung chương trình giáo dục và đặc điểm tâm sinh lý của HS, mà còn góp phần tạo hứng thú, duy trì động cơ và sự tích cực tham gia của HS trong suốt quá trình học tập.

Trên cơ sở đó, GV cần phối hợp linh hoạt các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học như dạy học theo nhóm, trò chơi học tập, thảo luận, trải nghiệm thực hành,... sao cho phù hợp với mục tiêu, nội dung bài học, yêu cầu phát triển năng lực và từng giai đoạn cụ thể của mô hình 5E. Sự đa dạng và linh hoạt trong tổ chức dạy học tạo điều kiện để HS được học tập thông qua hành động, tương tác và hợp tác, qua đó phát triển đồng thời nhiều năng lực như năng lực giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề và năng lực khoa học.

2.1.3. Đảm bảo tính khoa học và gắn với thực tiễn

Khi xây dựng KHBD môn KHTN, GV cần bảo đảm tính chính xác và khoa học của nội dung kiến thức, đồng thời đáp ứng yêu cầu về mục tiêu và phát triển năng lực cho HS. Hiệu quả của giờ học không chỉ phụ thuộc vào việc truyền đạt kiến thức mà còn ở khả năng liên hệ, vận dụng kiến thức đó vào các tình huống thực tiễn. Việc lồng ghép các vấn đề gắn với đời sống giúp HS nhận thấy ý nghĩa của kiến thức khoa học, từ đó khơi dậy sự hứng thú và nhu cầu tìm hiểu. Để thực hiện được điều này, GV cần có nền tảng chuyên môn vững chắc và hiểu biết thực tiễn phong phú, qua đó vận dụng linh hoạt kiến thức trong quá trình thiết kế và tổ chức hoạt động dạy học.

2.1.4. Đảm bảo tính vừa sức và phù hợp với đặc điểm tâm lí của HS THCS

Trong thiết kế KHBD, việc chú ý đến đặc điểm tâm lí lứa tuổi HS THCS có ý nghĩa quan trọng nhằm đảm bảo tính vừa sức của các hoạt động học tập. Theo nguyên tắc này, mục tiêu của từng hoạt động ở mỗi giai đoạn được xác định cụ thể, phù hợp với trình độ nhận thức và khả năng tiếp thu của HS, gắn với những kiến thức và kĩ năng cốt lõi mà các em cần hình thành.

Bên cạnh đó, nội dung và hình thức tổ chức hoạt động được xây dựng theo hướng đa dạng, gần gũi với đời sống và kinh nghiệm của HS, tạo điều kiện để các em huy động những hiểu biết đã có vào quá trình học tập. Việc thiết kế hoạt động phù hợp với nhu cầu, hứng thú và khả năng của HS không chỉ giúp các em tiếp cận kiến thức một cách tự nhiên, hiệu quả mà còn góp phần nâng cao sự tích cực, chủ động trong học tập, từ đó nâng cao chất lượng dạy học.

2.1.5. Đảm bảo tính phát triển cho HS thông qua việc tăng cường các hoạt động trải nghiệm, khám phá

Trong dạy học khoa học theo mô hình 5E, việc tăng cường các hoạt động trải nghiệm và khám phá không chỉ nhằm phát huy vai trò chủ động của HS mà còn là cơ sở quan trọng để đảm bảo tính phát triển của người học. KHBD cần được thiết kế theo hướng tạo ra các tình huống học tập có vấn đề, khơi gợi sự tò mò và nhu cầu tìm hiểu của HS, từ đó khuyến khích các em tự đặt câu hỏi, tìm kiếm thông tin, đề xuất giả thuyết và kiểm chứng thông qua các hoạt động như quan sát, thí nghiệm, khảo sát thực tế.

Thông qua chuỗi hoạt động trải nghiệm được tổ chức một cách có chủ đích và kế thừa ở các giai đoạn của mô hình 5E, HS không chỉ tiếp thu kiến thức mới mà còn từng bước phát triển các kĩ năng học tập, kĩ năng khoa học và năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Như vậy, các hoạt động trải nghiệm và khám phá được thiết kế phù hợp sẽ tạo điều kiện cho HS phát triển năng lực một cách liên tục, bền vững, đáp ứng yêu cầu của dạy học theo định hướng phát triển năng lực.

2.2. Quy trình khi thiết kế KHBD theo mô hình 5E

Chương trình môn KHTN 2018 ở THCS chú trọng phát triển năng lực khoa học cho HS thông qua việc khơi dậy và nuôi dưỡng trí tò mò khoa học, hình thành và rèn luyện phương pháp nhận thức khoa học, đồng thời khuyến khích HS vận dụng kiến thức, kỹ năng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn gần gũi.

Mô hình dạy học 5E với cấu trúc logic, chặt chẽ và khoa học sẽ giúp HS THCS lĩnh hội kiến thức một cách sâu sắc thông qua chuỗi hoạt động học tập chủ động, trải nghiệm thực hành và tư duy phản biện. Trong quá trình học tập theo mô hình này, HS được tham gia vào môi trường học tập hợp tác, dân chủ và thân thiện; được đặt ra câu hỏi, đặt giả thiết, khám phá hiện tượng, giải thích và vận dụng kiến thức vào những tình huống mới. Từ đó, các em dần hình thành và phát triển niềm hứng thú, thái độ tích cực với việc tìm tòi, khám phá và sáng tạo khoa học.

Bên cạnh đó, HS THCS đang ở lứa tuổi có sự phát triển mạnh mẽ về tư duy logic, khả năng tư duy trừu tượng và nhu cầu khẳng định bản thân. Các em thường có sự sẵn sàng cao trong việc tiếp nhận tri thức mới, ham thích trải nghiệm, tranh luận và giải quyết vấn đề một cách độc lập.

Dưới đây, tôi đề xuất tiến trình dạy học môn KHTN ở THCS theo mô hình 5E như sau (bảng 2.1) [4]:

Bảng 2.1. Mô tả hoạt động của GV và HS theo các giai đoạn của mô hình 5E

Các giai đoạn của mô hình 5E	Hoạt động của GV	Hoạt động HS
Gắn kết (Engage)	- Tìm hiểu quan niệm, kiến thức đã có sẵn của HS thông qua quan sát, trò chuyện hoặc hoạt động khởi động để làm cơ sở xây dựng nội dung và tình huống dạy học. - Xây dựng và đưa ra các tình huống khoa học có vấn đề, gần gũi với đời sống thực tiễn, phù hợp với nội dung bài học. - Tổ chức đa dạng các hoạt động khởi động nhằm kích thích sự tò mò và hứng thú học tập của HS như: kể chuyện khoa học, trò chơi học tập (Ô cửa bí mật, Rung chuông vàng, Truyền điện nhanh, ...), quan sát	- Tham gia tích cực vào các hoạt động khởi động do GV tổ chức (kể chuyện, trò chơi học tập, quan sát hình ảnh/video...). - Chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm cá nhân và quan niệm ban đầu liên quan đến nội dung bài học. - Phát hiện và nhận diện vấn đề khoa học xuất hiện trong tình huống mà GV đưa ra. - Phát biểu vấn đề cần nghiên cứu và đặt ra các

	hình ảnh, video, poster, mô hình hoặc thí nghiệm đơn giản. - Đặt ra các câu hỏi mở, tình huống thực tiễn hấp dẫn để HS liên hệ giữa kiến thức cũ đã có với kiến thức mới cần tìm hiểu. - Khuyến khích HS tự đặt ra các câu hỏi thắc mắc về vấn đề đang được khám phá. - Lắng nghe, ghi nhận và khuyến khích mọi ý kiến phản hồi của HS mà không đánh giá đúng sai ở giai đoạn này.	câu hỏi khoa học có liên quan (câu hỏi “Tại sao?”, “Điều gì sẽ xảy ra nếu...?”, “Làm thế nào để...?”...). - Thông qua hoạt động cá nhân hoặc làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi mở của GV và tìm hiểu mối liên hệ giữa kiến thức đã biết với kiến thức sắp học. - Đặt ra những thắc mắc cá nhân về nội dung bài học.
Khám phá (Explore)	- Xây dựng và cung cấp các tình huống học tập, dụng cụ, thiết bị, tài liệu (thí nghiệm, tranh ảnh, mô hình, video, poster...) dựa trên kiến thức khoa học trong SGK để HS tiến hành tìm tòi, khám phá. - Quan sát, lắng nghe các thắc mắc, quá trình tương tác giữa HS với nhau và với dụng cụ học tập; ghi nhận những khó khăn của các em. - Đặt những câu hỏi gợi mở, chuyển hướng kịp thời khi cần thiết để định hướng quá trình khám phá mà không làm mất tính tự chủ của HS. - Đảm bảo HS có đủ thời gian để thảo luận, lập kế hoạch, thực hiện thí nghiệm và giải quyết vấn đề. - Đóng vai trò là người hướng dẫn thầm lặng, không vội đưa ra kết luận, không đánh giá hay sửa chữa ngay kết quả làm việc của HS.	- Làm việc theo nhóm một cách tích cực, trao đổi và thảo luận để đưa ra những dự đoán ban đầu (đề xuất giả thuyết) dựa trên kiến thức đã có và tình huống học tập do GV đưa ra. - Thực hiện các hoạt động khám phá thông qua quan sát (tranh ảnh, mô hình, video, poster), giải quyết vấn đề và tiến hành thí nghiệm để kiểm chứng giả thuyết đã đề xuất. - Trình bày quan điểm cá nhân, lắng nghe ý kiến của bạn bè, trao đổi và tranh luận mang tính xây dựng trong nhóm. - Ghi chép lại các quan sát, kết quả thí nghiệm và quá trình thảo luận vào PHT. - Trình bày sơ bộ kết quả khám phá và thảo luận của nhóm trước lớp.

Giải thích (Explain)	- Khuyến khích HS trình bày và giải thích các khái niệm, hiện tượng theo cách hiểu của chính các em. - Đặt hệ thống câu hỏi gợi mở để yêu cầu HS giải thích, chứng minh vấn đề, sử dụng kinh nghiệm và kiến thức đã có từ giai đoạn khám phá làm nền tảng. - Lắng nghe, mời HS chia sẻ những quan sát, kết quả thí nghiệm và giải thích hiện tượng đã xảy ra hoặc trả lời các câu hỏi đặt ra ban đầu. - Làm rõ, bổ sung, chỉnh sửa những câu trả lời chưa chính xác hoặc còn thiếu sót của HS một cách kịp thời và khéo léo. - Sử dụng kinh nghiệm và kết quả khám phá của HS làm cơ sở để giới thiệu khái niệm, định nghĩa, công thức, sơ đồ hoặc quy luật khoa học mới một cách logic và dễ hiểu. - Hệ thống hóa kiến thức bằng cách giới thiệu video, hình ảnh, phần mềm chuyên dụng, phim tài liệu khoa học hoặc kể chuyện khoa học để minh họa và khẳng định kiến thức chính xác. - Đánh giá sơ bộ mức độ hiểu biết của HS thông qua cách giải thích và chứng minh của các em.	- Vận dụng kết quả khám phá từ giai đoạn trước để nêu ra khái niệm, định nghĩa và giải thích hiện tượng bằng lời của mình. - Trình bày, giải thích và chứng minh sự hiểu biết về vấn đề khoa học khi được GV hoặc bạn bè đặt câu hỏi. - Lắng nghe ý kiến của bạn bè, suy nghĩ, so sánh và nêu lên những băn khoăn, thắc mắc mang tính xây dựng. - So sánh, đối chiếu giữa cách giải thích ban đầu của bản thân với kiến thức khoa học chính xác do GV cung cấp. - Lắng nghe, ghi chép cẩn thận các khái niệm, định luật và kiến thức mới được GV trình bày. - Tham gia hoạt động cá nhân hoặc nhóm để tự đánh giá lẫn nhau, sửa lỗi sai và đánh giá mức độ hiểu biết của bản thân.
Áp dụng (Elaborate)	- Giao cho HS các nhiệm vụ bổ sung kiến thức hoặc yêu cầu tìm kiếm thêm nguồn tài liệu (bao gồm các nguồn trên mạng) để HS tìm hiểu sâu hơn. - Tạo ra các tình huống thực tiễn gần gũi, có vấn đề liên quan đến nội dung bài học để HS vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết.	- Vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học vào các tình huống tương tự hoặc mới để giải quyết vấn đề. - Mở rộng kiến thức cho những vấn đề có liên quan, phân tích tình huống và đưa ra cách ứng xử phù hợp.

	- củng cố kiến thức bằng cách đặt các câu hỏi ngắn, câu hỏi trắc nghiệm, bài tập tình huống hoặc yêu cầu xây dựng sơ đồ tư duy nhằm giúp HS phát hiện những vấn đề mới. - Hướng dẫn HS sử dụng kiến thức khoa học để giải thích và giải quyết các vấn đề thực tiễn đơn giản. - Tổ chức các hoạt động đa dạng như đóng vai, giải quyết vấn đề, trò chơi học tập hoặc thảo luận dựa trên sơ đồ tư duy và bài tập tình huống thực tiễn.	- Kết nối khái niệm đã học với thực tế, nêu ra các kết luận hợp lý dựa trên chứng cứ khoa học. - Thực hiện nhiệm vụ theo hình thức cá nhân hoặc theo nhóm, ghi chép quan sát, giải thích và kết quả áp dụng. - Thực hiện các báo cáo, trình bày kết quả áp dụng kiến thức trước lớp.
Đánh giá (Evaluate)	- Quan sát và theo dõi HS trong suốt quá trình học tập qua tất cả các giai đoạn của mô hình 5E. - Đánh giá kiến thức, kỹ năng, sự thay đổi về suy nghĩ và thái độ học tập của HS dựa trên các tiêu chí rõ ràng, cụ thể và công bằng. - Tạo điều kiện và hướng dẫn HS thực hiện tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng (đánh giá lẫn nhau). - Đặt ra các câu hỏi kiểm tra để đánh giá mức độ hiểu biết của HS đối với nội dung bài học. - Thiết kế các bài tập, bài kiểm tra ngắn hoặc sử dụng sản phẩm học tập của HS (sơ đồ tư duy, báo cáo, sản phẩm dự án, bài tập về nhà...) để đánh giá. - Đánh giá thường xuyên qua quá trình hoạt động cá nhân và làm việc nhóm, đồng thời đánh giá tổng hợp phẩm chất và năng lực khoa học của HS với yêu cầu cần đạt của bài học.	- Trả lời các câu hỏi kiểm tra do GV đặt ra. - Tự đánh giá sự tiến bộ của bản thân bằng cách so sánh mức độ hiểu biết hiện tại với hiểu biết ban đầu. - Tham gia đánh giá đồng đẳng: nhận xét và góp ý cho kết quả học tập của bạn trong nhóm. - Thể hiện sự thay đổi về suy nghĩ, thái độ và kỹ năng thông qua các hoạt động trong suốt bài học. - Hoàn thành các sản phẩm học tập để GV và bạn bè đánh giá.

Tóm lại, GV đóng vai trò là người tổ chức, hướng dẫn và tạo môi trường học tập tích cực, còn HS là chủ thể tích cực tham gia khám phá, xây dựng kiến thức, vận dụng và đánh giá kết quả học tập. Mô hình không chỉ giúp HS nắm vững

kiến thức mà còn rèn luyện phương pháp tư duy khoa học, kỹ năng làm việc nhóm, khả năng giải quyết vấn đề và ý thức tự học.

2.3. Một số KHBD theo mô hình 5E trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” – môn KHTN 8

Từ nguyên tắc và quy trình khi thiết kế KHBD theo mô hình 5E, tôi đã tiến hành thiết kế được 7 KHBD chủ đề “Điện” và “Nhiệt” thuộc chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” KHTN 8 (Bộ SGK Cánh Diều).

Bảng 2.2. Danh sách KHBD chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi ” môn KHTN 8 theo mô hình 5E

STT	Bài	Nội dung	Số tiết
1	20	Sự nhiễm điện	2 tiết
2	21	Mạch điện	3 tiết
3	22	Tác dụng của dòng điện	3 tiết
4	23	Cường độ dòng điện và hiệu điện thế	3 tiết
5	24	Năng lượng nhiệt và nội năng.	2 tiết
6	25	Truyền năng lượng nhiệt.	3 tiết
7	26	Sự nở vì nhiệt	3 tiết

2.3.1. KHBD Bài 20: Sự nhiễm điện

CHỦ ĐỀ 5: ĐIỆN

Bài 20: SỰ NHIỄM ĐIỆN

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực KHTN

- Nhận thức KHTN: Phát biểu được định nghĩa dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện. Phân loại được vật dẫn điện, vật không dẫn điện.
- Tìm hiểu tự nhiên: Thực hành: Ghi chép và trình bày được kết quả quan sát thí nghiệm vật cách điện nhiễm điện do cọ xát.
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng được các kiến thức giải thích được một vài hiện tượng thực tế liên quan đến sự nhiễm điện do cọ xát.

2. Phẩm chất

- Chăm chỉ: Tham gia tích cực hoạt động học tập, hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Trung thực: Trung thực trong báo cáo kết quả các hoạt động học tập, đánh giá.
- Trách nhiệm: Sử dụng hợp lý thời gian học tập; xây dựng thói quen sinh hoạt, sử dụng điện an toàn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV

- KHBD theo mô hình 5E, SGK.

- Slide, máy tính, máy chiếu, bảng nhóm, các hình ảnh theo SGK.
- PHT 1, 2.

PHIẾU HỌC TẬP 1	Nhóm:
Hiện tượng:.....	
Chuẩn bị: :.....	
Cách tiến hành:.....	
Diễn biến hiện tượng:.....	

PHIẾU HỌC TẬP 2	Nhóm:
Câu 1: Nêu ví dụ các thiết bị hoạt động khi có dòng điện chạy qua.	
Câu 2: Nêu ví dụ về vật cách điện và vật dẫn điện trong cuộc sống.	
Câu 3: Chỉ ra bộ phận dẫn điện và bộ phận cách điện ở công tắc điện, cầu chì, đèn điện.	

2. Đối với HS

- SGK, vở chép, dụng cụ học tập.
- Các vật liệu thí nghiệm (Bóng bay, thước, giấy).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn Gắn kết (Engage)

a. Mục tiêu: Tạo được hứng thú cho HS, dẫn dắt giới thiệu vấn đề, để HS có hiểu biết ban đầu về nhiễm điện.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức trò chơi: Hiểu ý đồng đội, tạo hứng thú cho HS vào bài học.

Cách chơi:

+ Lớp chia thành 4 nhóm, yêu cầu mỗi nhóm cử 2 bạn tham gia trò chơi (1 bạn diễn tả hành động, 1 bạn đoán từ).

+ GV lần lượt đưa ra 5 nội dung để các đội đoán: điện giật, cảm điện, bật công tắc, chải tóc, cọ xát.

Nhóm tìm được từ nhanh và nhiều nhất sẽ giành chiến thắng.

- Sau trò chơi, GV cho HS xem các video và đưa ra câu hỏi dẫn dắt vào bài: tìm điểm giống nhau giữa các video, và rút ra chủ đề học.

<https://youtu.be/cIpHGAhXBGk>

<https://youtu.be/MqWXuvQtUuU>

Thực hiện nhiệm vụ:

- HS đoàn kết, tích cực tham gia trò chơi, các HS còn lại cổ vũ.
- HS quan sát video và trả lời các câu hỏi của GV đưa ra.

Báo cáo kết quả:

Đáp án:

- Có hành động cọ xát các vật với nhau, các vật có sự chuyển động.
- Chủ đề bài học: Điện.

Đánh giá kết quả hoạt động:

- GV nhận xét hoạt động.
- GV dẫn dắt vào bài: “Vậy để hiểu rõ hơn về điện, chúng ta cùng tìm hiểu chủ đề 5: Điện nhé!”.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Tìm hiểu sự nhiễm điện do cọ xát

a. Mục tiêu:

- Tìm hiểu vật cách điện nhiễm điện do cọ xát.
- Rèn kỹ năng làm việc nhóm, quan sát, nhận xét và đánh giá.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV chia lớp thành 4 nhóm. Mỗi nhóm thực hiện một thí nghiệm về sự nhiễm điện do cọ xát đã được quan sát ở các video đầu giờ và hoàn thành vào PHT số 1 tạo cơ hội cho HS trực tiếp trải nghiệm, quan sát hiện tượng và hình thành giả thuyết. Phân công nhiệm vụ: Nhóm 1,2: Bóng bay ma sát với tóc  Nhóm 3,4: Thước nhựa ma sát với giấy 	Nhóm 1,2: Bóng bay ma sát với tóc. Chuẩn bị: bóng bay, tóc Cách tiến hành: Cọ xát bóng bay vào tóc khô khoảng 5–7 lần. Sau đó đưa bóng bay lại gần các mẫu giấy nhỏ. Hiện tượng: Nếu đưa bóng bay lại gần tóc, tóc có thể dựng đứng hoặc bị hút về phía bóng bay. Nhóm 3,4: Thước nhựa ma sát với giấy. Chuẩn bị: thước nhựa, tờ giấy và các mẫu giấy nhỏ Cách tiến hành: Cọ xát thước nhựa vào tờ giấy khô nhiều lần. Sau đó đưa thước lại gần các mẫu giấy nhỏ. Hiện tượng: Các mẫu giấy bị hút về phía thước. Có thể nghe tiếng lách tách nhỏ khi đưa thước gần giấy.

Sau khi thực hiện thí nghiệm, GV yêu cầu đại diện các nhóm lên trình bày kết quả thí nghiệm (nêu các dụng cụ, nguyên liệu, cách tiến hành thí nghiệm, kết quả) và giải thích nguyên nhân của hiện tượng. Các nhóm còn lại quan sát, nhận xét và đánh giá. Thực hiện nhiệm vụ - HS: Hoạt động nhóm tiến hành thí nghiệm. Mỗi HS trong nhóm đều phải tiến hành thí nghiệm, nắm rõ quy trình, nội dung thí nghiệm. - Các nhóm làm thí nghiệm, thảo luận kết quả và hoàn thành PHT số 1. Báo cáo kết quả: - GV yêu cầu đại diện các nhóm trình bày kết quả. Đánh giá kết quả hoạt động: - GV yêu cầu các nhóm khác nhận xét, bổ sung. - GV nhận xét, bổ sung về nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra. - GV kết luận về nội dung kiến thức.	1. Tìm hiểu sự nhiễm điện do cọ xát - Làm vật nhiễm điện bằng cọ xát. - Nhiều vật sau khi bị cọ xát có khả năng hút các vật khác. - Vật sau khi bị cọ xát có các tính chất hút hoặc đẩy nhau được gọi là vật nhiễm điện hay vật mang điện tích. - Có hai loại điện tích. Các vật mang điện tích cùng loại thì đẩy nhau, mang điện tích khác loại thì đẩy nhau. - Quy ước: Điện tích dương: (+); điện tích âm (-).
---	---

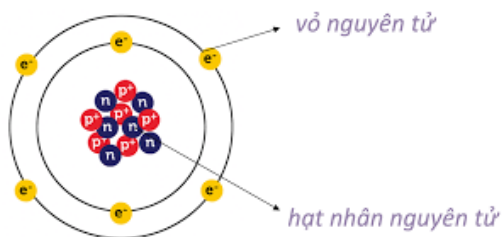
2. Tìm hiểu nguyên nhân các vật có thể bị nhiễm điện do cọ xát

a. Mục tiêu:

- Giải thích được nguyên nhân của hiện tượng.
- Rèn kỹ năng làm việc nhóm, quan sát, nhận xét và đánh giá.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành 4 nhóm. GV tổ chức cho HS tham gia trò chơi “Giải mật thư” để khám phá ra nguyên nhân của hiện tượng nhiễm điện do cọ xát tạo cơ hội cho HS tự khám phá kiến thức, tăng cường hoạt động nhóm. Phát cho mỗi nhóm một phong bì “Mật thư 1”. Yêu cầu: - Hoàn thành mật thư 1 mới được nhận mật thư 2. - Hoàn thành mật thư 2 mới được nhận mật thư 3. - Nhóm hoàn thành chính xác và nhanh nhất sẽ chiến thắng. Mật thư 1: Nhận xét số proton và electron nguyên tử? Electron trong nguyên tử dịch chuyển như thế nào?	Đáp án: Mật thư 1: Số proton và electron: Trong nguyên tử trung hòa, $p = e$. Chuyển động của electron: Electron chuyển động nhanh quanh hạt nhân theo các lớp vỏ. Mật thư 2: Điền từ còn thiếu: Vật nhận thêm electron sẽ nhiễm điện âm. Vật mất bớt electron sẽ nhiễm điện dương. Mật thư 3: Hãy vẽ 2 vật có hình dạng bất kì để mô tả sau khi cọ xát, một vật trở nên



Mật thư 2: Điện từ còn thiếu:

Vật nhận thêm electron sẽ nhiễm điện _____.

Vật mất bớt electron sẽ nhiễm điện _____.

Mật thư 3: Hãy vẽ 2 vật có hình dạng bất kì để mô tả sau khi cọ xát, một vật trở nên nhiễm điện dương, vật kia trở nên nhiễm điện âm.

Sau đó các nhóm thảo luận giải thích nguyên nhân ở các thí nghiệm đã thực hiện.

Thực hiện nhiệm vụ

- GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết.
- HS các nhóm hợp tác hoàn thành nhiệm vụ.

Báo cáo kết quả:

- Gọi đại diện từng nhóm trình bày kết quả từng câu.

Đánh giá kết quả thực hiện:

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
- GV nhận xét, bổ sung về nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra.
- GV kết luận về nội dung kiến thức.
- *Vận dụng vào thực tế:* Trong các nhà máy thường xuất hiện bụi gây hại cho công nhân. Bố trí các tấm kim loại tích điện trong nhà máy khiến bụi bị nhiễm điện và bị hút vào tấm kim loại, giữ môi trường trong sạch, bảo vệ sức khỏe công nhân.

nhiễm điện dương, vật kia trở nên nhiễm điện âm.

Vd:



Nguyên Nhân:

- **Nhóm 1,2:** Nguyên nhân: Khi bóng bay cọ xát với tóc, bóng bay và tóc bị nhiễm điện. Vì vậy bóng bay hút tóc, làm tóc dựng lên và di chuyển theo bóng bay.

- **Nhóm 3,4:** Nguyên nhân: Khi thước nhựa cọ xát với giấy thước bị nhiễm điện. Thước nhựa sau khi nhiễm điện có khả năng hút các vật nhẹ như giấy.

2. Tìm hiểu nguyên nhân các vật có thể bị nhiễm điện do cọ xát.

Khi các vật cách điện cọ xát với nhau, các electron có thể di chuyển từ vật này sang vật khác làm cho các vật này nhiễm điện.

3. Tìm hiểu một số hiện tượng thực tế liên quan đến nhiễm điện do cọ xát

a. Mục tiêu: Giải thích được một vài hiện tượng thực tế liên quan đến sự nhiễm điện do cọ xát.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV tổ chức lớp hoạt động cặp đôi khám phá, giải thích một số hiện tượng thực tế nhằm khám phá và vận dụng kiến thức đã học để giải thích các hiện tượng thực tiễn.	Câu 1: Cánh quạt quay làm cọ xát với không khí nên bị nhiễm điện. Vật nhiễm điện có khả năng hút bụi nhẹ, vì vậy bụi bám vào cánh quạt.

Câu 1: Tại sao cánh quạt trong các quạt điện thường xuyên quay mà vẫn có rất nhiều bụi dính vào? Câu 2: Ở xứ lạnh, vào mùa đông, một người đi tắt (vớ) trên một sàn nhà được trải thảm, khi đưa tay vào gần các tay nắm cửa bằng kim loại thì nghe thấy có tiếng lách tách nhỏ và tay người đó bị điện giật. Hãy giải thích vì sao? Câu 3: Vào những ngày trời hanh khô khi cởi áo bằng len, dạ tổng hợp ta thường nghe thấy tiếng nổ lách tách, nếu ở trong buồng tối ta còn quan sát thấy các chớp sáng li ti. Thực hiện nhiệm vụ: - HS thảo luận hoàn thành nhiệm vụ. - GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. Báo cáo kết quả: - Gọi HS đại diện nhóm bất kì trình bày kết quả. Đánh giá kết quả thực hiện: - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung. - GV nhận xét, bổ sung về nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra. - GV kết luận về nội dung kiến thức	Câu 2: Đi tắt trên thảm làm cơ thể bị nhiễm điện do cọ xát. Khi chạm vào tay nắm cửa kim loại, điện tích phóng sang kim loại gây ra tiếng lách tách và cảm giác điện giật nhẹ. Câu 3: Do khi ta mặc áo len, dạ, cơ thể ta cọ xát với áo, nên cả cơ thể và áo đều bị nhiễm điện. Khi ta cởi áo thì các phần trên áo sẽ phóng điện do tiếp xúc gần nhau, làm ta thấy các đốm sáng li ti, kèm theo việc phóng điện là sự nóng lên của phần không khí nhỏ ở đó, làm không khí giãn nở nhanh gây ra tiếng nổ lép lép. Do áo và cơ thể nhiễm điện nên nó bị hút dính vào cơ thể.
--	--

4. Tìm hiểu dòng điện, vật dẫn điện và vật cách điện

a. Mục tiêu:

- Định nghĩa được dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện.
- Phân loại được vật dẫn điện, vật không dẫn điện.

a. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV tổ chức cho cả lớp cùng nghiên cứu nội dung trong SGK nhằm hình thành và làm rõ các khái niệm khoa học. - GV chia lớp thành các nhóm nhỏ cho HS tìm hiểu định nghĩa về dòng điện, vật dẫn điện, vật	Câu 1: Nêu ví dụ các thiết bị hoạt động khi có dòng điện chạy qua. - Đèn sáng khi có dòng điện chạy qua. - Quạt chạy khi có dòng điện chạy qua. Câu 2: Nêu ví dụ về vật cách điện và vật dẫn điện trong cuộc sống. - Vật dẫn điện: Kim loại. - Vật cách điện: Nhựa, thủy tinh. Câu 3: Chỉ ra bộ phận dẫn điện và bộ phận cách điện ở công tắc điện, cầu chì, đèn điện.

cách điện qua đó trả lời PHT số 2.

Thực hiện nhiệm vụ:

GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

- Các nhóm nghiên cứu SGK hoàn thành PHT 2

Báo cáo kết quả:

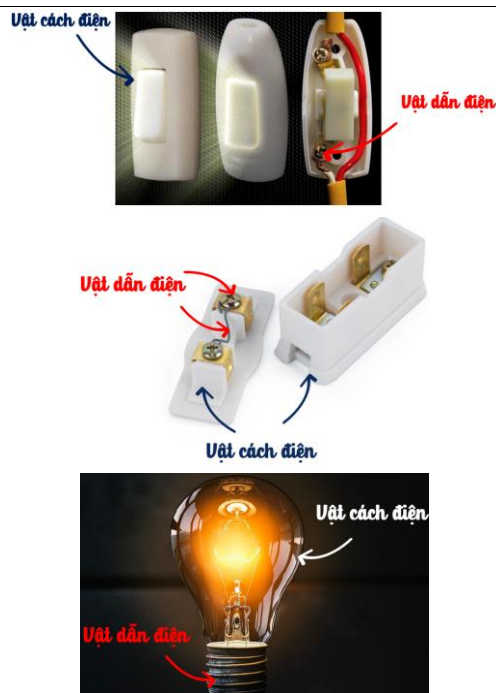
- GV yêu cầu đại diện nhóm bất kì trình bày kết quả.

Đánh giá kết quả thực hiện:

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

- GV nhận xét, bổ sung về nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra.

- GV kết luận về nội dung kiến thức.



3. Tìm hiểu dòng điện, vật dẫn điện và vật cách điện

- Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện.

- Vật dẫn điện: cho điện tích dịch chuyển tự do bên trong để tạo thành dòng điện.

- Vật cách điện: không cho điện tích dịch chuyển tự do bên trong để tạo thành dòng điện.

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: củng cố, khắc sâu nội dung toàn bộ bài học.

b. Tổ chức thực hiện

Giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức lớp trả lời các câu hỏi trắc nghiệm ôn tập, củng cố kiến thức.

Câu 1: Nhiều vật sau khi cọ xát có khả năng

- A. hút các vật khác
- B. đẩy các vật khác
- C. không hút, không đẩy các vật khác
- D. vừa hút vừa đẩy các vật khác

Câu 2: Câu khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Thanh nam châm luôn bị nhiễm điện do nó hút được các vụn sắt.
- B. Mặt đất luôn bị nhiễm điện vì nó hút mọi vật gần nó.
- C. Khi bị cọ xát, thanh thủy tinh bị nhiễm điện và nó hút được các vụn giấy.
- D. Thanh sắt luôn bị nhiễm điện vì nó hút được mảnh nam châm.

Câu 3: Chọn phát biểu sai

- A. Vật nhiễm điện là vật mang điện tích.

- B. Hai vật nhiễm điện khác dấu thì hút nhau.
- C. Vật bị nhiễm điện có khả năng hút các vật nhẹ.
- D. Hai vật nhiễm điện cùng dấu thì hút nhau.

Câu 4: Một thanh kim loại chưa bị nhiễm điện được cọ xát và sau đó trở thành vật mang điện tích dương. Thanh kim loại khi đó ở vào tình trạng nào trong các tình trạng sau?

- A. mất bớt electron
- B. nhận thêm electron.
- C. mất bớt điện tích dương
- D. nhận thêm điện tích dương

Câu 5: Có 4 vật a, b, c, d đã nhiễm điện. Nếu vật a hút b, b hút c, c đẩy d thì

- A. vật b và c có điện tích cùng dấu
- B. vật b và d có điện tích cùng dấu
- C. cản đường truyền của ánh sáng
- D. vật a và c có điện tích cùng dấu

Câu 6: Dòng điện là

- A. dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
- B. dòng các điện tích dương chuyển động hỗn loạn.
- C. dòng các điện tích âm chuyển động hỗn loạn.
- D. dòng các điện tích âm chuyển động hỗn loạn.

Câu 7: Vật nào sau đây dẫn điện tốt?

- A. Nhựa
- B. Cao su
- C. Đồng
- D. Gỗ khô

Câu 8: Sau một thời gian hoạt động, cánh quạt dính nhiều bụi vì

- A. cánh quạt cọ xát với không khí, bị nhiễm điện nên hút nhiều bụi.
- B. cánh quạt bị ẩm nên hút nhiều bụi.
- C. một số chất nhờn trong không khí đọng lại ở cánh quạt và hút nhiều bụi.
- D. bụi có chất keo nên bám vào cánh quạt.

Câu 9: Xe chạy một thời gian dài. Sau khi xuống xe, sờ vào thành xe, đôi lúc ta thấy như bị điện giật. Nguyên nhân là do

- A. bộ phận điện của xe bị hư hỏng.
- B. thành xe cọ xát vào không khí nên xe bị nhiễm điện.
- C. do một số vật dụng bằng điện gần đó đang hoạt động.
- D. do ngoài trời sắp có cơn dông.

Câu 10: Điền từ thích hợp vào chỗ trống. "Nhiều vật sau khi cọ xát có khả năng ... bóng đèn bút thử điện"

- A. làm đứt
- B. làm sáng
- C. làm tắt
- D. Cả A, B, C đều sai

Thực hiện nhiệm vụ: HS đọc câu hỏi, suy nghĩ.

Báo cáo kết quả: Mời HS bất kì trả lời.

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
Đáp án	A	C	D	A	D	A	C	A	B	B

Đánh giá kết quả thực hiện:

- Các HS khác nhận xét, bổ sung.
- GV nhận xét, bổ sung.
- GV kết luận về nội dung kiến thức.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

a. Mục tiêu: Đánh giá năng lực nhận biết, tìm hiểu và vận dụng kiến thức của HS về sự nhiễm điện.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ:

- GV phát phiếu kiểm tra và phiếu đánh giá.

Câu 1: Chọn từ/cụm từ thích hợp để điền vào chỗ chấm trong từng câu sau: đẩy, hút, chuyển dời có hướng, dương, âm (5 điểm).

- Khi cọ xát, một vật sẽ mất bớt electron để nhiễm điện....., vật kia nhận thêm electron sẽ nhiễm điện.....
- Các vật mang điện tích cùng loại thì nhau, còn các vật mang điện tích khác loại thì nhau.
- Dòng điện là dòng của các hạt mang điện.

Câu 2: Sau khi chải tóc bằng lược nhựa thì cả tóc và lược đều bị nhiễm điện và lược nhựa nhiễm điện âm. Trong mỗi ý a, b, c, d, HS chọn Đúng (Đ) hoặc Sai (S) (4 điểm).

- Lược nhựa sau khi chải tóc có khả năng hút các vụn giấy.
- Sau khi chải tóc, tóc nhiễm điện dương.
- Electron chuyển từ lược nhựa sang tóc.
- Có những lần sau khi chải tóc, ta thấy có một vài sợi tóc dựng đứng thẳng lên, nguyên nhân là những sợi tóc đó nhiễm điện cùng loại nên chúng đẩy nhau.

Câu 3: Ở xứ lạnh, vào mùa đông, một người đi tất (vớ) trên một sàn nhà được trải thảm, khi đưa tay vào gần các tay nắm cửa bằng kim loại thì nghe thấy có tiếng lách tách nhỏ và tay người đó bị điện giật. Hãy giải thích vì sao? (1 điểm)

Thực hiện nhiệm vụ: HS suy nghĩ, trả lời vào phiếu kiểm tra.

Báo cáo kết quả: HS hoàn thành phiếu kiểm tra.

Đáp án:

Câu 1:

- Khi cọ xát, một vật sẽ mất bớt electron để nhiễm điện **dương**, vật kia nhận thêm electron sẽ nhiễm điện **âm**.

b. Các vật mang điện tích cùng loại thì **đẩy** nhau, còn các vật mang điện tích khác loại thì **hút** nhau.

c. Dòng điện là dòng **chuyển dời có hướng** của các hạt mang điện.

Câu 2: A. Đ B. Đ C. S D. Đ

Câu 3: Ở xứ lạnh, vào mùa đông, một người đi tất (vớ) trên một sàn nhà được trải thảm, khi đưa tay vào gần các tay nắm cửa bằng kim loại thì nghe thấy có tiếng lách tách nhỏ và tay người đó bị điện giật.

Khi đi trên thảm, có sự cọ xát với thảm nên bị nhiễm điện $\Rightarrow$ nghe thấy tiếng lách tách nhỏ.

Khi đưa tay vào nắm cửa bằng kim loại do hiện tượng phóng điện giữa người và tay nắm cửa $\Rightarrow$ tay người đó bị điện giật.

Đánh giá kết quả thực hiện:

- GV yêu cầu HS trao đổi bài chéo để chấm và đánh giá.
- GV chiếu đáp án và yêu cầu HS chấm và đánh giá vào phiếu đánh giá.

Nội dung đánh giá	Tốt	Đạt	Chưa đạt
Câu 1: Điền từ thích hợp	Điền đúng đầy đủ 5 từ/cụm từ	Điền đúng từ 3 – 4 ý	Điền đúng dưới 3 ý
Câu 2: Chọn Đúng/Sai	Chọn đúng cả 4 ý	Chọn đúng 2 – 3 ý	Chọn đúng dưới 2 ý
Câu 3: Giải thích hiện tượng thực tế	Giải thích đúng hiện tượng nhiễm điện do cọ xát và sự phóng điện	Nêu được một phần nguyên nhân nhưng chưa đầy đủ	Giải thích sai hoặc không trả lời
Trình bày bài làm	Trình bày rõ ràng, sạch đẹp, khoa học	Trình bày tương đối rõ	Trình bày cẩu thả, khó theo dõi

- GV tổng kết và đánh giá kết quả học tập.

2.3.2. KHBD Bài 21: Mạch điện

BÀI 21: MẠCH ĐIỆN

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

1. Năng lực KHTN

- Nhận thức KHTN: Biết được cách vẽ sơ đồ mạch điện với các kí hiệu mô tả.
- Tìm hiểu tự nhiên: Mắc được mạch điện đơn giản. Nêu một số công dụng của cầu chì, role, cầu dao tự động, chuông điện.
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học sử dụng điện an toàn.

2. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà.
- Cẩn thận, trung thực, thực hiện an toàn quy trình làm thí nghiệm.
- Có niềm say mê, hứng thú, thích tìm tòi, khám phá, đặt câu hỏi.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV

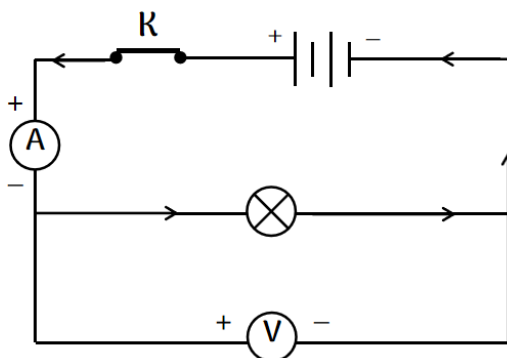
- KHBD theo mô hình 5E, Slide.
- Dụng cụ thí nghiệm 8 nhóm: pin, bóng đèn, một công tắc, các đoạn dây nối.
- Bảng một số thiết bị điện thường dùng, PHT 1,2,3, Giấy A0, SGK.

Một số kí hiệu thiết bị điện thường dùng		
Tên thiết bị điện	Kí hiệu	
Nguồn điện	Một nguồn điện	Các nguồn điện ghép nối tiếp
Dây nối điện		
Công tắc	Công tắc mở	Công tắc đóng
Ampe kế		
Vôn kế		
Bóng đèn sợi đốt		
Điện trở		
Biến trở		
Diot		
Diot phát quang (đèn LED)		
Chuông điện		

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm

Câu 1: Sơ đồ mạch điện trong hình 21.1 gồm những thiết bị gì?



Câu 2: Dùng các kí hiệu cho ở bảng 21.1, vẽ sơ đồ mạch điện gồm: Một pin, một công tắc, một bóng đèn và các dây nối.

Câu 3: Dùng các kí hiệu cho ở bảng 21.1, vẽ sơ đồ mạch điện hình 21.2: một pin, một công tắc, một biến trở, một đèn LED, một ampe kế.



Câu 4: Chiều dòng điện trong mạch kín là gì?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nhóm

Câu 1: Hãy lắp đặt một mạch điện gồm: một nguồn điện, một công tắc, một bóng đèn và các dây dẫn điện. Vẽ sơ đồ mạch điện và mô tả hiện tượng khi đóng và mở công tắc.

Câu 2: Hãy lắp đặt một sơ đồ mạch điện gồm: 3 pin, 1 khoá K, 1 đèn. Vẽ sơ đồ mạch điện và biểu diễn chiều dòng điện trong mạch điện trên.

Câu 3: Hãy lắp đặt một sơ đồ mạch điện gồm: nguồn điện (2 pin); khoá đóng, 2 bóng đèn nối tiếp và dây dẫn. Vẽ sơ đồ và dùng mũi tên chỉ chiều dòng điện trong sơ đồ mạch.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Nhóm

Câu 1: Kể tên các thiết bị an toàn, mô tả nguyên lý hoạt động của các thiết bị đó.

STT	Tên thiết bị	Nguyên lý hoạt động
1		
2		
3		

Câu 2: Dựa vào sơ đồ và video, giải thích tại sao âm thanh liên tục phát ra từ chuông?

2. Đối với HS

- SGK, vở chép, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a. Mục tiêu: Tạo được hứng thú cho HS, dẫn dắt giới thiệu vấn đề.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm và tổ chức tham gia trò chơi “CHIẾN ĐỘI NHANH TAY”. Trong 2 phút, các thành viên mỗi nhóm lần lượt lên bảng viết tên 1 thiết bị điện (mỗi lượt HS chỉ được viết 1 tên thiết bị). Nhóm nào viết được nhiều và đúng nhất sẽ thắng.

Thực hiện nhiệm vụ : GV quan sát, hỗ trợ HS hoàn thành nhiệm vụ.

Báo cáo kết quả:

- Đáp án: công tắc, cầu chì, ampe kế, vôn kế,.....

Đánh giá kết quả thực hiện

- GV yêu cầu HS nhận xét.

- GV nhận xét, chốt kết quả của các nhóm.

Chốt lại và đặt vấn đề vào bài

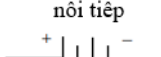
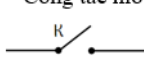
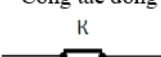
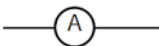
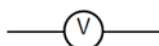
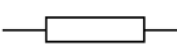
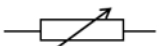
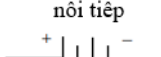
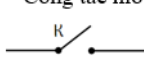
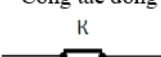
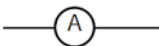
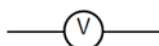
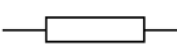
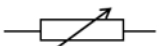
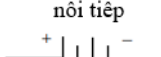
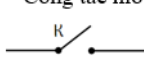
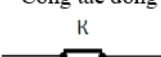
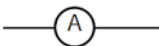
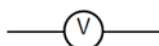
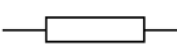
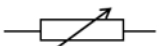
Đặt vấn đề: Trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta sử dụng rất nhiều thiết bị điện như quạt, đèn, tivi,... Nhưng để các thiết bị này hoạt động được, chúng cần được nối với nhau theo một cách nhất định. Vậy các thiết bị được nối như thế nào? Người ta biểu diễn sự nối đó bằng sơ đồ mạch điện. Hôm nay, thông qua trò chơi ‘CHIẾN ĐỘI NHANH TAY’, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu về mạch điện và sơ đồ mạch điện.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Tìm hiểu về sơ đồ mạch điện

a. Mục tiêu: Nhận biết được các kí hiệu của một số thiết bị điện trong sơ đồ mạch điện.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm																														
Giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành 8 nhóm, phát cho mỗi nhóm: 01 bộ “thẻ bí ẩn” gồm các kí hiệu thiết bị điện 01 tờ giấy A0 đã kẻ sẵn các ô ghi tên thiết bị điện Dụng cụ: bút dạ, keo dán → Yêu cầu HS: Dán các thẻ kí hiệu vào ô có tên thiết bị điện tương ứng sao cho chính xác - GV yêu cầu HS thảo luận thực hiện bài tập vận dụng trong PHT số 1 nhằm giúp HS nhận diện kí hiệu, khám phá mối liên hệ giữa thiết bị và sơ đồ mạch điện	<table><tr><th colspan="3">Một số kí hiệu thường dùng</th></tr><tr><th>Tên thiết bị điện</th><th colspan="2">Kí hiệu</th></tr><tr><td>Nguồn điện</td><td>Một nguồn điện </td><td>Các nguồn điện ghép nối tiếp </td></tr><tr><td>Dây nối điện</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Công tắc</td><td>Công tắc mở </td><td>Công tắc đóng </td></tr><tr><td>Ampe kế</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Vôn kế</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Bóng đèn sợi đốt</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Điện trở</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Biến trở</td><td colspan="2"></td></tr></table>	Một số kí hiệu thường dùng			Tên thiết bị điện	Kí hiệu		Nguồn điện	Một nguồn điện 	Các nguồn điện ghép nối tiếp 	Dây nối điện			Công tắc	Công tắc mở 	Công tắc đóng 	Ampe kế			Vôn kế			Bóng đèn sợi đốt			Điện trở			Biến trở		
Một số kí hiệu thường dùng																															
Tên thiết bị điện	Kí hiệu																														
Nguồn điện	Một nguồn điện 	Các nguồn điện ghép nối tiếp 																													
Dây nối điện																															
Công tắc	Công tắc mở 	Công tắc đóng 																													
Ampe kế																															
Vôn kế																															
Bóng đèn sợi đốt																															
Điện trở																															
Biến trở																															

Câu 1: Sơ đồ mạch điện trong hình 21.1 gồm những thiết bị gì?

Câu 2: Dùng các kí hiệu cho ở bảng 21.1, vẽ sơ đồ mạch điện gồm: Một pin, một công tắc, một bóng đèn và các dây nối.

Câu 3: Dùng các kí hiệu cho ở bảng 21.1, vẽ sơ đồ mạch điện hình 21.2: một pin, một công tắc, một biến trở, một đèn LED, một ampe kế

Câu 4: Chiều dòng điện trong mạch kín là gì?

Thực hiện nhiệm vụ

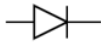
- GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết.
- HS thảo luận nhóm, quan sát, phân tích và tiến hành ghép – dán các kí hiệu vào đúng vị trí trên giấy A0.

Báo cáo kết quả:

- GV gọi ngẫu nhiên một số HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ

Đánh giá kết quả thực hiện:

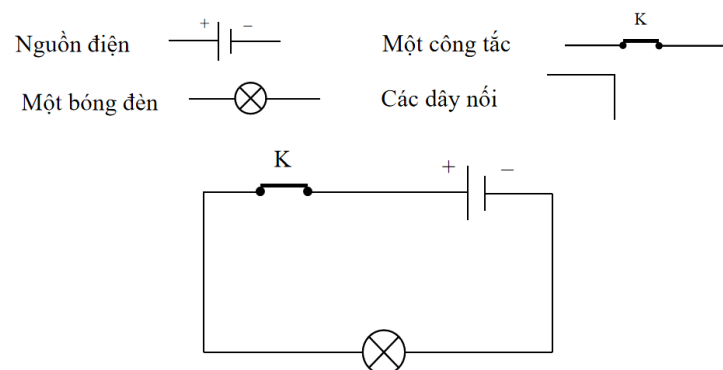
- Các HS khác nhận xét, bổ sung.
- Bài tập vận dụng, cho các nhóm treo kết quả lên bảng, các nhóm đối chiếu, nhận xét, GV chỉnh sửa
- GV kết luận về nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra.

Điôt	
Điôt phát quang (đèn LED)	
Chuông điện	

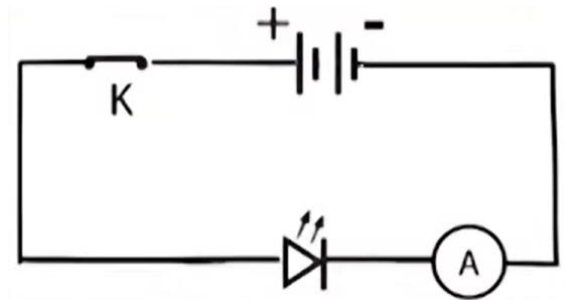
Câu 1: Sơ đồ mạch điện trong hình 21.1 gồm những thiết bị gì?

- 2 pin, 1 Công tắc mở, 1 Bóng đèn, 1 ampe kế, 1 vôn kế, các dây nối.

Câu 2: Dùng các kí hiệu cho ở bảng 21.1, vẽ sơ đồ mạch điện gồm: Một pin, một công tắc, một bóng đèn và các dây nối.



Câu 3: Dùng các kí hiệu cho ở bảng 21.1, vẽ sơ đồ mạch điện hình 21.2: một pin, một công tắc, một biến trở, một đèn LED, một ampe kế.



Câu 4:

Chiều dòng điện trong mạch kín là chiều đi ra từ cực dương và đi vào cực âm của nguồn điện.

I. Sơ đồ mạch điện

1. Kí hiệu các thiết bị điện trong sơ đồ mạch điện

Mạch điện đơn giản gồm nguồn điện, dây nối, công tắc, và các thiết bị tiêu thụ năng lượng điện.

2. Tìm hiểu mắc mạch điện theo sơ đồ

a. Mục tiêu:

- HS vẽ được sơ đồ mạch điện đơn giản.
- HS lắp được mạch điện theo sơ đồ.
- Biểu diễn được chiều dòng điện trong mạch.

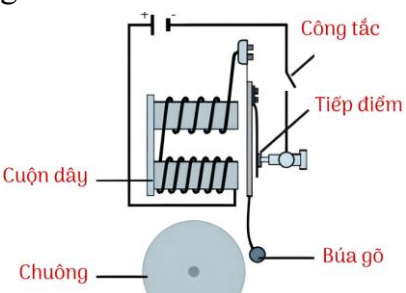
b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành 8 nhóm, phát dụng cụ (pin, công tắc, dây dẫn, bóng đèn) và PHT số 2 Yêu cầu HS lắp đặt các sơ đồ mạch điện trong PHT và vẽ sơ đồ vào PHT Thực hiện nhiệm vụ: GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết. Báo cáo kết quả: - Các nhóm trình bày kết quả thảo luận. - GV mời đại diện các nhóm báo cáo Đánh giá kết quả thảo luận: - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung. - GV kết luận nội dung kiến thức Mở rộng: Em có biết Có 2 cách mắc thiết bị điện Mắc nối tiếp Các thiết bị được ghép liên tiếp với nhau Mắc song song Các thiết bị được ghép song song với nhau	Câu 1: Khi mở công tắc, đèn không sáng Khi đóng công tắc, đèn sáng Câu 2: Câu 3: - Đại diện nhóm báo cáo. - Nhóm khác nhận xét, bổ sung phần trình bày của nhóm bạn. 2. Mắc mạch điện theo sơ đồ Quy ước: chiều dòng điện trong mạch kín là chiều đi ra từ cực dương và đi vào cực âm của nguồn điện

3. Tìm hiểu công dụng của một số thiết bị điện

a. Mục tiêu: Mô tả được sơ lược công dụng của cầu chì, role, cầu dao tự động, chuông điện.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm								
Giao nhiệm vụ: - GV đặt vấn đề: Do nhiều nguyên nhân, dòng điện tăng lên đột ngột → chập điện → hư hại mạch điện, gây hỏa hoạn - GV cho HS: Kể tên các thiết bị an toàn điện thường hay sử dụng mà em biết?  Cầu chì Rơ le Cầu dao tự động - GV tổ chức lớp hoạt động theo nhóm (8 nhóm) thảo luận mô tả tác dụng của các thiết bị như cầu chì, role và cầu dao tự động, hoàn thành PHT số 3. Câu 1: Kể tên các thiết bị an toàn, mô tả nguyên lý hoạt động của các thiết bị đó. GV chiếu video về chuông điện: https://youtu.be/Pm0h3y0U3_E GV cho HS trả lời câu 2 trong PHT Câu 2: Dựa vào sơ đồ và video, giải thích tại sao âm thanh liên tục phát ra từ chuông? 	Đáp án: Câu 1: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tên thiết bị</th><th>Nguyên lý hoạt động</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cầu chì</td><td>- Vì lý do bất kì, dòng điện quá lớn → đứt dây cầu chì → dòng điện bị ngắt → an toàn cho thiết bị</td></tr> <tr> <td>Role</td><td>Role hoạt động như một công tắc Đóng, ngắt mạch điện có dòng điện lớn Điều khiển dòng điện theo mục đích khác nhau</td></tr> <tr> <td>Cầu dao</td><td>Gạt về ON – dòng điện chạy trong mạch Gạt về OFF – ngắt mạch điện bằng tay Sự cố → dòng điện quá lớn → tự về OFF Sau khi sửa chữa đẩy cần gạt về ON</td></tr> </tbody> </table> Câu 2: Khi ấn chuông, mạch điện kín làm cuộn dây trở thành nam châm điện, hút lá thép khiến búa gõ vào chuông. Sau đó mạch bị hở, cuộn dây mất từ tính, lá thép trở về vị trí cũ làm mạch lại kín. Quá trình đóng – ngắt này lặp lại liên tục nên chuông reo. II. Công dụng của một số thiết bị điện - Mạch điện được mô tả bằng sơ đồ mạch điện. - Trong các mạch điện thường có các thiết bị an toàn như cầu chì, role, cầu dao tự động.	Tên thiết bị	Nguyên lý hoạt động	Cầu chì	- Vì lý do bất kì, dòng điện quá lớn → đứt dây cầu chì → dòng điện bị ngắt → an toàn cho thiết bị	Role	Role hoạt động như một công tắc Đóng, ngắt mạch điện có dòng điện lớn Điều khiển dòng điện theo mục đích khác nhau	Cầu dao	Gạt về ON – dòng điện chạy trong mạch Gạt về OFF – ngắt mạch điện bằng tay Sự cố → dòng điện quá lớn → tự về OFF Sau khi sửa chữa đẩy cần gạt về ON
Tên thiết bị	Nguyên lý hoạt động								
Cầu chì	- Vì lý do bất kì, dòng điện quá lớn → đứt dây cầu chì → dòng điện bị ngắt → an toàn cho thiết bị								
Role	Role hoạt động như một công tắc Đóng, ngắt mạch điện có dòng điện lớn Điều khiển dòng điện theo mục đích khác nhau								
Cầu dao	Gạt về ON – dòng điện chạy trong mạch Gạt về OFF – ngắt mạch điện bằng tay Sự cố → dòng điện quá lớn → tự về OFF Sau khi sửa chữa đẩy cần gạt về ON								

Thực hiện nhiệm vụ: GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

- Chuông điện phát ra âm thanh khi có dòng điện chạy qua.

Báo cáo kết quả:

- Các nhóm trình bày kết quả thảo luận.

Đánh giá kết quả thảo luận:

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
- GV kết luận nội dung kiến thức

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: củng cố, khắc sâu nội dung toàn bộ bài học.

b. Tổ chức thực hiện

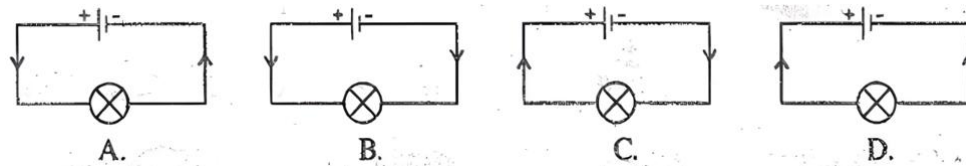
Giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức lớp trả lời các câu hỏi trắc nghiệm ôn tập, củng cố kiến thức.

Câu 1: Chiều dòng điện được quy ước là chiều

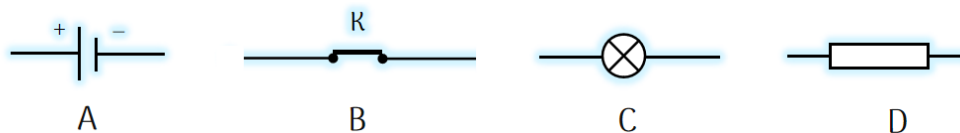
- A. từ cực dương qua dây dẫn và dụng cụ điện tới cực âm của nguồn.
- B. chuyển dời có hướng của các điện tích.
- C. dịch chuyển của các electron.
- D. từ cực âm qua dây dẫn và dụng cụ điện tới cực dương của nguồn.

Câu 2: Hình nào sau đây biểu diễn đúng chiều quy ước của dòng điện?



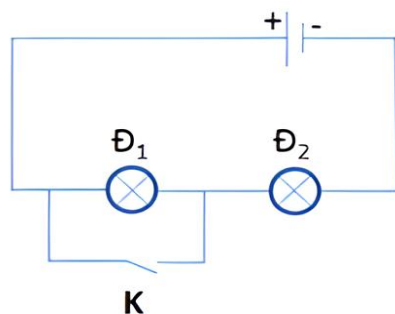
- A. Hình A
- B. Hình B
- C. Hình C
- D. Hình D

Câu 3: Bóng đèn được kí hiệu bằng kí hiệu nào sau đây



- A. Hình A
- B. Hình B
- C. Hình C
- D. Hình D

Câu 4: Chọn câu trả lời sai.



- A. Khi K đóng: Đèn 1 tắt, đèn 2 sáng
- B. Khi K mở: 2 đèn đều sáng
- C. Khi K đóng: Đèn 1 sáng, đèn 2 tắt
- D. Cả A và B đều đúng

Câu 5: Chuông điện có công dụng gì?

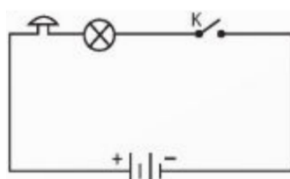
A. ngắt dòng điện

B. bảo vệ thiết bị điện

C. bảo vệ mạch điện

D. phát ra âm thanh khi có dòng điện chạy qua

Câu 6: Quan sát sơ đồ mạch điện dưới đây. Trong mỗi ý a, b, c, d, HS chọn Đúng (Đ) hoặc Sai (S).



A. Mạch điện trên bao gồm: nguồn điện, công tắc, chuông điện và bóng đèn.

B. Thiết bị cung cấp điện là nguồn điện, kí hiệu là .

C. Thiết bị tiêu thụ điện là chuông điện (kí hiệu là: ) và bóng đèn (kí hiệu là: )

D. Dòng điện trên sơ đồ là dòng điện một chiều, đi từ cực dương của nguồn điện, qua chuông điện, qua bóng đèn, qua công tắc điện đến cực âm của nguồn điện.

Thực hiện nhiệm vụ: HS xung phong trả lời câu hỏi

Báo cáo kết quả: Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
Đáp án	A	A	C	C	D

Câu 6: A. S

B. Đ

C. S

D. Đ

Đánh giá kết quả thảo luận:

- Các HS nhận xét, bổ sung.

- GV kết luận nội dung kiến thức.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

Sau khi HS đã hoàn thành các hoạt động học tập ở các giai đoạn trước, GV tiến hành tổ chức giai đoạn đánh giá nhằm kiểm tra mức độ đạt được của HS về mục tiêu KHBD. Kết quả sẽ được đánh giá thông qua các tiêu chí cụ thể trong giai đoạn 5 dưới đây.

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- HS hứng thú với trò chơi dẫn dắt vào bài học	☐	☐	☐
	- Mức độ hiểu biết của HS đối với các thiết bị điện trong đời sống	☐	☐	☐
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Tích cực tham gia thảo luận nhóm, hoàn thành nhiệm vụ.	☐	☐	☐
	- Nhận biết các kí hiệu của một số thiết bị điện trong sơ đồ mạch điện.	☐	☐	☐

	- Hiểu công dụng của cầu chì, role, chuông điện, cầu dao.	☐	☐	☐
	- Lắp mạch điện theo sơ đồ	☐	☐	☐
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- HS lắp được mạch điện theo sơ đồ.	☐	☐	☐
	- HS vẽ được sơ đồ mạch điện đơn giản.	☐	☐	☐
	- Cách biểu diễn được chiều dòng điện trong mạch.	☐	☐	☐
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Biết cách sử dụng điện an toàn trong thực tế	☐	☐	☐
	- Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm củng cố bài học	☐	☐	☐
Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)	- Tự đánh giá và nhận xét bạn	☐	☐	☐

2.3.3. KHBD Bài 22: Tác dụng của dòng điện

BÀI 22: TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực KHTN

- Nhận thức KHTN: Nêu được cách tạo ra và duy trì dòng điện, các tác dụng của dòng điện.
- Tìm hiểu tự nhiên: Thực hiện được các thí nghiệm minh họa tác dụng cơ bản của dòng điện.
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học sử dụng điện an toàn.

2. Phẩm chất

- Có niềm say mê, hứng thú, thích tìm tòi, khám phá, đặt câu hỏi.
- Quan tâm đến nhiệm vụ của nhóm.
- Có ý thức hoàn thành tốt các nội dung thảo luận trong bài học.
- Luôn cố gắng vươn lên trong học tập.
- Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà.
- Cẩn thận, trung thực, thực hiện an toàn quy trình làm thí nghiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của GV

- KHBD theo mô hình 5E, SGK, máy tính, tivi, hình ảnh.
- Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng nhiệt, phát sáng, hóa học - sinh lý.
- Phiếu thảo luận Ô chữ bí mật.

Thảo luận nhóm

T	I	N	S	H	I	M	D	N	C	X
A	S	D	F	E	T	U	I	O	C	T
W	I	N	N	G	P	I	N	C	A	S
H	J	A	R	Y	U	K	A	A	Y	U
B	S	C	T	N	C	A	D	Y	T	E
V	S	Q	R	H	J	K	V	D	H	F
T	V	U	E	O	Q	S	Z	A	O	Q
M	A	Y	P	H	A	T	D	I	E	N
V	B	N	J	S	G	R	T	Y	G	U
F	G	N	E	Q	T	B	C	S	F	J

TỪ KHÓA TÌM ĐƯỢC

1	
2	
3	

Các nhóm thảo luận tìm ra 3 từ khóa chỉ vật tạo ra dòng điện và cho biết chúng được gọi chung là gì?

- PHT.

PHIẾU HỌC TẬP	Nhóm
Câu 1: Nêu vai trò của nguồn điện trong mạch điện. Câu 2: Nêu sơ bộ cách dùng nguồn điện để tạo ra mạch điện. Câu 3: Nêu ra những cách để nhận biết việc trong mạch điện đã có hay không có dòng điện. Câu 4: Nêu vai trò một số nguồn điện trong đời sống	

- Bản báo cáo thí nghiệm 1,2,3

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM 1	Nhóm:...
Tìm hiểu tác dụng phát sáng của dòng điện	
Nhóm trưởng:.....Thư kí:..... Các thành viên: - Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành - Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước. - Trong quá trình làm thí nghiệm ở hình 22.3, chỉ ra các trường hợp đóng công tắc nhưng trong mạch vẫn không có dòng điện.	

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM SỐ 2	Nhóm:...
Tìm hiểu tác dụng nhiệt của dòng điện	
Nhóm trưởng:.....Thư kí:..... Các thành viên: - Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành - Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước. - Nêu ví dụ về các dụng cụ điện có tác dụng nhiệt của dòng điện trong đời sống.	

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM SỐ 3	Nhóm:...
Tìm hiểu tác dụng hóa học và sinh lý của dòng điện	
Nhóm trưởng:.....Thư kí:..... Các thành viên: - Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành - Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước. - Nêu một số cách để đảm bảo an toàn điện, tránh bị điện giật trong gia đình.	

2. Chuẩn bị của HS: Vở ghi chép, SGK KHTN 8, đồ dùng học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a. Mục tiêu: Giúp HS xác định được vấn đề cần học tập, tạo tâm thế hứng thú, sẵn sàng tìm hiểu kiến thức mới.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành nhóm 4 HS yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi nhằm kích hoạt kiến thức sẵn có và dẫn dắt vào kiến thức mới bằng các câu hỏi:

- + Khi nào có sét?
- + Sét có thể gây ra những gì?
- + Dòng điện của tia sét tồn tại bao lâu?

Thực hiện nhiệm vụ học tập

GV theo dõi, hỗ trợ.

HS thảo luận nhóm ghi lại câu trả lời.

Báo cáo kết quả và thảo luận

HS xung phong phát biểu, bổ sung.

Đáp án:

1. Khi có mưa bão
2. Dòng điện của tia sét gây ra nhiều tác dụng mạnh (nguy hiểm)/ Gây chết người, cháy nhà, sập nhà....
3. Dòng điện của tia sét tồn tại trong thời gian ngắn

GV gọi 1 HS trong nhóm bất kì báo cáo kết quả

Đánh giá kết quả thảo luận:

- GV nhận xét, chốt vấn đề.
- GV dẫn dắt vào bài mới:

Như các em đã thảo luận, dòng điện của tia sét chỉ tồn tại trong thời gian ngắn. Làm thế nào để tạo ra và duy trì dòng điện để từ đó khai thác các tác dụng của dòng điện? Chúng ta cùng vào bài 22: Tác dụng của dòng điện.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Tìm hiểu về nguồn điện để tạo ra dòng điện

a. Mục tiêu:

- HS nêu được nguồn điện là thiết bị để tạo ra và duy trì dòng điện trong mạch.
- HS nêu được một số nguồn điện thông dụng.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV	Nội dung																																																																																																																				
Giao nhiệm vụ - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm tìm ra 3 từ khóa về vật tạo ra dòng điện trong ô chữ - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi: + Nêu vai trò của nguồn điện trong mạch điện. + Nêu sơ bộ cách dùng nguồn điện để tạo ra mạch điện. + Nêu ra những cách để nhận biết việc trong mạch điện đã có hay không có dòng điện. + Nêu vai trò một số nguồn điện trong đời sống Thực hiện nhiệm vụ học tập - Thảo luận nhóm hoàn thành nhiệm vụ - GV quan sát, hỗ trợ các nhóm hoạt động nhóm Báo cáo kết quả và thảo luận - HS xung phong trả lời các nội dung được yêu cầu Đánh giá kết quả thảo luận: - Các nhóm nhận xét, bổ sung. - GV kết luận nội dung kiến thức	<table><tr><td>T</td><td>I</td><td>N</td><td>S</td><td>H</td><td>I</td><td>M</td><td>D</td><td>N</td><td>C</td><td>X</td></tr><tr><td>A</td><td>S</td><td>D</td><td>F</td><td>E</td><td>T</td><td>U</td><td>I</td><td>O</td><td>C</td><td>T</td></tr><tr><td>W</td><td>I</td><td>N</td><td>N</td><td>G</td><td>P</td><td>I</td><td>N</td><td>C</td><td>A</td><td>S</td></tr><tr><td>H</td><td>J</td><td>A</td><td>R</td><td>Y</td><td>U</td><td>K</td><td>A</td><td>A</td><td>Y</td><td>U</td></tr><tr><td>B</td><td>S</td><td>C</td><td>T</td><td>N</td><td>C</td><td>A</td><td>D</td><td>Y</td><td>T</td><td>E</td></tr><tr><td>V</td><td>S</td><td>Q</td><td>R</td><td>H</td><td>J</td><td>K</td><td>V</td><td>D</td><td>H</td><td>F</td></tr><tr><td>T</td><td>V</td><td>U</td><td>E</td><td>O</td><td>Q</td><td>S</td><td>Z</td><td>A</td><td>O</td><td>Q</td></tr><tr><td>M</td><td>A</td><td>Y</td><td>P</td><td>H</td><td>A</td><td>T</td><td>D</td><td>I</td><td>E</td><td>N</td></tr><tr><td>V</td><td>B</td><td>N</td><td>J</td><td>S</td><td>G</td><td>R</td><td>T</td><td>Y</td><td>G</td><td>U</td></tr><tr><td>F</td><td>G</td><td>N</td><td>E</td><td>Q</td><td>T</td><td>B</td><td>C</td><td>S</td><td>F</td><td>J</td></tr></table> TỪ KHÓA TÌM ĐƯỢC <table><tr><td>1</td><td>ACQUY</td></tr><tr><td>2</td><td>PIN</td></tr><tr><td>3</td><td>MÁY PHÁT ĐIỆN</td></tr></table> 1. Nguồn điện cung cấp năng lượng để tạo ra và duy trì dòng điện. 2. Dùng dây dẫn điện để nối hai cực của nguồn điện với các thiết bị dùng điện. Để thuận tiện, cần nối qua một công tắc để có thể đóng hoặc ngắt dòng điện. 3. Để nhận biết dòng điện, cần dựa trên việc dòng điện gây ra các tác dụng nào đó. Có một số tác dụng điển hình: nhiệt, phát sáng, hóa học, sinh lí.. 4. - Pin thường được sử dụng dùng nguồn điện nhỏ như đồ chơi trẻ em, thiết bị điều khiển, đồng hồ,... - Acquy thường được sử dụng để cung cấp dòng điện cho các phương tiện giao thông (xe máy, xe đạp điện, ô tô). - Máy phát điện thường được sử dụng trong các nhà máy phát điện, hay nhà dân sử dụng máy phát điện công suất nhỏ khi mất điện lưới,... I. Nguồn điện - Nguồn điện cung cấp năng lượng để tạo ra và duy trì dòng điện.	T	I	N	S	H	I	M	D	N	C	X	A	S	D	F	E	T	U	I	O	C	T	W	I	N	N	G	P	I	N	C	A	S	H	J	A	R	Y	U	K	A	A	Y	U	B	S	C	T	N	C	A	D	Y	T	E	V	S	Q	R	H	J	K	V	D	H	F	T	V	U	E	O	Q	S	Z	A	O	Q	M	A	Y	P	H	A	T	D	I	E	N	V	B	N	J	S	G	R	T	Y	G	U	F	G	N	E	Q	T	B	C	S	F	J	1	ACQUY	2	PIN	3	MÁY PHÁT ĐIỆN
T	I	N	S	H	I	M	D	N	C	X																																																																																																											
A	S	D	F	E	T	U	I	O	C	T																																																																																																											
W	I	N	N	G	P	I	N	C	A	S																																																																																																											
H	J	A	R	Y	U	K	A	A	Y	U																																																																																																											
B	S	C	T	N	C	A	D	Y	T	E																																																																																																											
V	S	Q	R	H	J	K	V	D	H	F																																																																																																											
T	V	U	E	O	Q	S	Z	A	O	Q																																																																																																											
M	A	Y	P	H	A	T	D	I	E	N																																																																																																											
V	B	N	J	S	G	R	T	Y	G	U																																																																																																											
F	G	N	E	Q	T	B	C	S	F	J																																																																																																											
1	ACQUY																																																																																																																				
2	PIN																																																																																																																				
3	MÁY PHÁT ĐIỆN																																																																																																																				

2. Tìm hiểu tác dụng phát sáng của dòng điện

a. Mục tiêu: HS tìm hiểu tác dụng phát sáng của dòng điện thông qua hoạt động trải nghiệm (làm thí nghiệm).

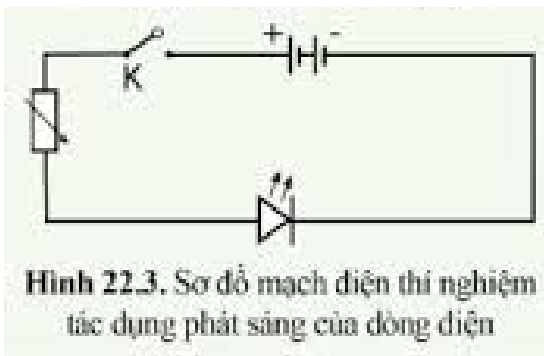
b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
- Giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu cả lớp chia thành các nhóm nhỏ 8-10 HS, phát dụng cụ thí nghiệm minh họa tác dụng phát sáng của dòng điện cho HS, giới thiệu bộ thí nghiệm, yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm mô tả ở	1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách lắp đặt - Dụng cụ thí nghiệm: Hai pin (loại 1,5 V) và lắp pin, các dây dẫn điện, công tắc, biến trở,

hình 22.2 và 22.3 và hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm.



Hình 22.2. Dụng cụ thí nghiệm tìm hiểu tác dụng phát sáng của dòng điện



Hình 22.3. Sơ đồ mạch điện thí nghiệm tác dụng phát sáng của dòng điện

1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách lắp đặt
2. Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước.

3. Trong quá trình làm thí nghiệm ở hình 22.3, chỉ ra các trường hợp đóng công tắc nhưng trong mạch vẫn không có dòng điện.

- GV kết luận về tác dụng phát sáng của dòng điện.

-Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm, tiến hành thực hiện nhiệm vụ.
- GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm thực hiện thí nghiệm
- HS thảo luận nhóm đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm

- Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, và phiếu báo cáo thí nghiệm
- Đại diện HS của các nhóm lên trình bày kết quả thu được sau thí nghiệm
- GV kiểm tra mạch điện của các nhóm mắc, nếu đúng thì yêu cầu đóng công tắc và thực hiện theo hướng dẫn.

bảng lắp ráp mạch điện, đèn LED (loại 3 V) (hình 22.2).

* Tiến hành:

- Gắn pin vào để lắp pin theo đúng kí hiệu cực dương, cực âm trên để lắp pin.
- Mắc mạch điện theo sơ đồ mạch điện ở hình 22.3.
- Đóng công tắc và quan sát độ sáng của đèn.
- Vận núm xoay của biến trở và quan sát độ sáng của đèn.

2. Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước.

- Đóng công tắc K, đèn không sáng

- Đảo ngược hai đầu dây đèn LED, đóng công tắc, đèn sáng.

- Khi xoay biến trở, độ sáng của đèn thay đổi (có thể sáng hơn hoặc yếu hơn)

3. Trong quá trình làm thí nghiệm ở hình 22.3, chỉ ra các trường hợp đóng công tắc nhưng trong mạch vẫn không có dòng điện.

- Nguồn pin hết điện.

- Nối sai cực đèn LED vì đèn LED chỉ cho dòng điện một chiều đi qua.

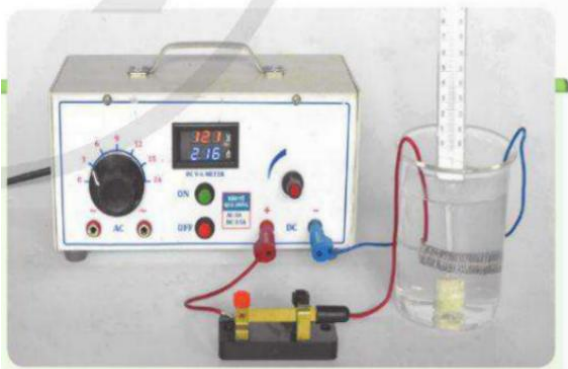
- Khi để biến trở có giá trị điện trở lớn nhất làm cản trở dòng điện nhiều nhất, dòng điện chạy qua mạch quá nhỏ dẫn tới bóng đèn không sáng được. Trong trường hợp này có thể coi trong mạch không có dòng điện.

- Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ: - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV nhận xét và chốt lại kết luận về tác dụng phát sáng của dòng điện	II. Một số tác dụng của dòng điện 1. Tác dụng phát sáng - Khi có dòng điện chạy qua thì đèn phát sáng.
---	--

3. Tìm hiểu tác dụng nhiệt của dòng điện

a. Mục tiêu: HS tìm hiểu tác dụng nhiệt của dòng điện thông qua hoạt động trải nghiệm (làm thí nghiệm).

b. Tổ chức thực hiện:

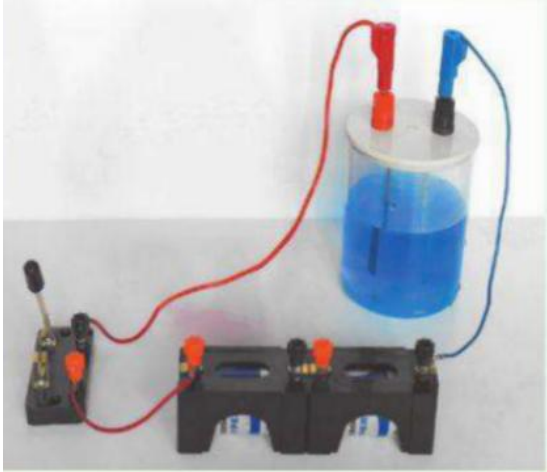
Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
- Giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu cả lớp chia thành các nhóm nhỏ 8-10 HS, phát dụng cụ thí nghiệm minh họa tác dụng nhiệt của dòng điện cho HS, giới thiệu bộ thí nghiệm, yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm mô tả ở hình 22.4 và hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm số 2.  Hình 22.4. Bộ trí dụng cụ thí nghiệm tìm hiểu tác dụng nhiệt của dòng điện - Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách lắp đặt - Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước. - Nêu ví dụ về các dụng cụ điện có tác dụng nhiệt của dòng điện trong đời sống. - GV kết luận về tác dụng nhiệt của dòng điện. - HS thực hiện nhiệm vụ: - Các nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm, tiến hành thực hiện nhiệm vụ. - GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm thực hiện thí nghiệm - HS thảo luận nhóm đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm số 2 - Báo cáo kết quả và thảo luận	- Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách lắp đặt * Dụng cụ thí nghiệm: Biến áp nguồn, cốc đựng nước, điện trở dạng dây quấn, nhiệt kế, công tắc, dây dẫn điện. * Tiến hành - Lắp các dụng cụ như hình 22.4. - Đóng công tắc, điều chỉnh điện áp đến cỡ 12 V và quan sát số chỉ của nhiệt kế. - Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước. - Khi đóng công tắc, dòng điện chạy qua điện trở dây quấn làm điện trở nóng lên. - Nhiệt truyền sang nước trong cốc làm nhiệt độ của nước tăng dần. - Số chỉ của nhiệt kế tăng theo thời gian. - Nêu ví dụ về các dụng cụ điện có tác dụng nhiệt của dòng điện trong đời sống. - Các dụng cụ điện có tác dụng nhiệt như: bếp điện, tủ lạnh, điều hòa nhiệt độ, nồi cơm điện, ấm điện, ...

- GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, và phiếu báo cáo thí nghiệm - Đại diện HS của các nhóm lên trình bày kết quả thu được sau thí nghiệm - GV kiểm tra mạch điện của các nhóm mắc, nếu đúng thì yêu cầu đóng công tắc và thực hiện theo hướng dẫn. - Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ: - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV nhận xét và chốt lại kết luận về tác dụng nhiệt của dòng điện	II. Một số tác dụng của dòng điện 2. Tác dụng nhiệt - Thông thường, dòng điện chạy qua các đèn, ngoài tác dụng phát sáng thì thường kèm theo tác dụng nhiệt. Khi đó, năng lượng điện chuyển hóa thành năng lượng ánh sáng và năng lượng nhiệt.
---	---

4. Tìm hiểu tác dụng hóa học và tác dụng sinh lý của dòng điện

a. Mục tiêu: HS tìm hiểu tác dụng hóa học và tác dụng sinh lý của dòng điện thông qua hoạt động trải nghiệm (làm thí nghiệm).

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
- Giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu cả lớp chia thành các nhóm nhỏ 8-10 HS, phát dụng cụ thí nghiệm minh họa tác dụng hóa học và tác dụng sinh lý của dòng điện cho HS, giới thiệu bộ thí nghiệm, yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm mô tả ở hình 22.5 và hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm số 3.  Hình 22.5. Mạch điện trong thí nghiệm tìm hiểu tác dụng hoá học của dòng điện 1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách lắp đặt	1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách lắp đặt * Dụng cụ thí nghiệm: Hai pin và đế lắp pin, dây dẫn điện, công tắc, một cốc đựng dung dịch copper (II) sulfate, một thanh đồng và một thanh inox. * Tiến hành: <i>Bước 1:</i> Cắm thanh đồng và thanh inox vào cốc đựng dung dịch copper (II) sulfate. <i>Bước 2:</i> Mắc mạch điện như hình 22.5, thanh đồng nối với cực dương, thanh inox nối với cực âm của pin. <i>Bước 3:</i> Đóng công tắc. <i>Bước 4:</i> Quan sát thanh inox và thanh đồng trong khoảng vài phút. Ghi lại kết quả quan sát màu ở thanh inox và rút ra nhận xét về tác dụng của dòng điện. 2. Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước. Khi đóng công tắc, sau một thời gian ta thấy thanh inox được mạ một lớp đồng, còn thanh đồng bị mòn đi. Chứng tỏ rằng: dòng điện đã tách được đồng ra khỏi

2. Nêu hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm theo các bước. 3. Nêu một số cách để đảm bảo an toàn điện, tránh bị điện giật trong gia đình em. - GV kết luận về tác dụng hóa học và sinh lý của dòng điện. - Thực hiện nhiệm vụ: - Các nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm, tiến hành thực hiện nhiệm vụ. - GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm thực hiện thí nghiệm - HS thảo luận nhóm đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm số 2 - Báo cáo kết quả và thảo luận - GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, và phiếu báo cáo thí nghiệm - Đại diện HS của các nhóm lên trình bày kết quả thu được sau thí nghiệm - GV kiểm tra mạch điện của các nhóm mắc, nếu đúng thì yêu cầu đóng công tắc và thực hiện theo hướng dẫn. - Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ: - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV nhận xét và chốt lại kết luận về tác dụng hóa học và sinh lý của dòng điện	thanh đồng. Do đó, dòng điện có tác dụng hóa học. 3. Nêu một số cách để đảm bảo an toàn điện, tránh bị điện giật trong gia đình em. Một số cách để đảm bảo an toàn điện, tránh bị điện giật trong gia đình: - Lựa chọn thiết bị đóng ngắt điện phù hợp và lắp đặt đúng cách. - Giữ khoảng cách an toàn với nguồn điện trong gia đình. - Tránh sử dụng thiết bị điện khi đang sạc. - Khi sửa chữa điện trong gia đình cần sử dụng đồ bảo hộ, các vật dụng cách điện và ngắt điện. II. Một số tác dụng của dòng điện 3. Tác dụng hóa học và tác dụng sinh lý - Cơ thể người có phần lớn (cỡ 70%) nước ở dạng dẫn được điện (do có nhiều loại muối khoáng) nên khi có dòng điện chạy qua sẽ gây ra tác dụng nhiệt và tác dụng hóa học ở cơ thể người. Trong trường hợp này, ta nói dòng điện có tác dụng sinh lý. Nếu các tác dụng diễn ra mạnh, cơ thể người sẽ bị “điện giật”. - Trong y học, dòng điện phù hợp được sử dụng để cấp cứu hay chữa bệnh.
--	---

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu:

- củng cố kiến thức đã học về nguồn điện.

b. Tổ chức thực hiện

Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

Câu 1: Điền vào chỗ trống: "Nguồn điện cung cấp... để tạo ra và duy trì..."

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A. dòng điện, năng lượng | B. điện tích, năng lượng |
| C. năng lượng, dòng điện | D. điện tích, dòng điện |

Câu 2: Các dụng cụ điện hoạt động được là do

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| A. có dòng điện chạy qua nó. | B. được mắc với nguồn điện. |
|------------------------------|-----------------------------|

C. A và B đều đúng.

D. A và B đều sai.

Câu 3: Chọn phát biểu đúng.

A. Nguồn điện là dụng cụ dùng để tạo ra nguồn điện.

B. Nguồn điện có khả năng duy trì hoạt động của các dụng cụ điện.

C. Mỗi nguồn điện đều có hai cực.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 4: Hoạt động của dụng cụ nào không dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện?

A. Bàn là điện

B. Máy sấy tóc

C. Đèn LED

D. Ấm điện đang đun nước

Câu 5: Khi có dòng điện chạy qua một bóng đèn dây tóc, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Bóng đèn chỉ nóng lên.

B. Bóng đèn chỉ phát sáng.

C. Bóng đèn vừa phát sáng, vừa nóng lên.

D. Bóng đèn phát sáng nhưng không nóng lên.

Câu 6: Khi các dụng cụ dùng điện: Bàn ủi, nồi cơm điện, bếp điện, quạt điện hoạt động, trường hợp nào tác dụng nhiệt của dòng điện là có lợi và trường hợp nào là có hại?

Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS trả lời các câu hỏi.

Báo cáo kết quả và thảo luận: HS nhanh tay giành quyền trả lời.

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
Đáp án	C	C	D	C	C

Câu 6: Tác dụng nhiệt có lợi: Bàn ủi, nồi cơm điện, bếp điện

Tác dụng nhiệt có hại: Quạt điện

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung.

- GV nhận xét, chốt nội dung bài học.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

Sau khi HS đã hoàn thành các hoạt động học tập ở các giai đoạn trước, GV tiến hành tổ chức giai đoạn đánh giá nhằm kiểm tra mức độ đạt được của HS về mục tiêu KHBD. Kết quả sẽ được đánh giá thông qua các tiêu chí cụ thể trong giai đoạn 5 dưới đây.

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- HS hứng thú với tình huống thực tiễn (đèn, bếp điện, điện giật,...)	☐	☐	☐

	- Đặt được câu hỏi liên quan đến tác dụng của dòng điện	☐	☐	☐
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Tham gia tích cực thí nghiệm (nhiệt, phát sáng, hóa học, sinh lí)	☐	☐	☐
	- Thực hiện đúng thao tác thí nghiệm, đảm bảo an toàn	☐	☐	☐
	- Quan sát và ghi lại được hiện tượng xảy ra	☐	☐	☐
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Trình bày được các tác dụng của dòng điện	☐	☐	☐
	- Mô tả đúng hiện tượng và giải thích bằng kiến thức đã học	☐	☐	☐
	- Sử dụng đúng thuật ngữ khoa học	☐	☐	☐
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Liên hệ thực tế (thiết bị điện trong đời sống), đề xuất cách sử dụng điện an toàn	☐	☐	☐
	- Giải thích được một số hiện tượng (đèn sáng, nước nóng, mạ điện,...)	☐	☐	☐
	- Hoàn thành câu hỏi/bài tập	☐	☐	☐
Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)	- Tự đánh giá và nhận xét bạn	☐	☐	☐

2.3.4. KHBD Bài 23: Cường độ dòng điện và hiệu điện thế

BÀI 23: CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN VÀ HIỆU ĐIỆN THẾ

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực KHTN

- Nhận thức KHTN: Từ kết quả thí nghiệm phát hiện được mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và độ mạnh yếu của dòng điện, mối liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện với khả năng sinh ra dòng điện của nguồn điện đó.
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Từ mạch điện vẽ được sơ đồ mạch điện. Nêu được kí hiệu, đơn vị đo và dụng cụ đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế.

2. Phẩm chất

- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- Có trách nhiệm hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện tất cả các nhiệm vụ.
- Trung thực, cẩn thận khi thực hiện nhiệm vụ theo đúng yêu cầu của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV

- KHBD theo mô hình 5E, SGK.
- Slide, máy tính, máy chiếu, các hình ảnh theo SGK.
- Bộ thí nghiệm thực hành cho nhóm HS gồm :Pin loại 1,5 V đặt trong giá đựng pin, bóng đèn pin 3V, các đoạn dây nối có vỏ bọc cách điện, công tắc Ampe kế, Vôn kế.
- Bản báo cáo thí nghiệm 1, 2.

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM		Nhóm:...
Tìm hiểu cường độ dòng điện dòng điện		
Nhóm trưởng:..... Thư kí:.....		
Các thành viên:.....		
1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành		
2. Lắp đặt sơ đồ mạch điện theo cách tiến hành trên và hoàn thành bản báo cáo		
Số pin	Số chỉ ampe kế	Độ sáng của đèn
1		
2		
3. Cường độ dòng điện là gì? Nêu , kí hiệu, đơn vị của cường độ dòng điện và ý nghĩa của số chỉ ampe kế		

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM 2		Nhóm:...
Tìm hiểu hiệu điện thế		
Nhóm trưởng:..... Thư kí:.....		
Các thành viên:.....		
1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành		
2. Lắp đặt sơ đồ mạch điện theo cách tiến hành trên và hoàn thành bản báo cáo		
Số pin	Số chỉ vôn kế	Số chỉ ampe kế
1		
2		
3. Từ kết quả thí nghiệm, hãy nhận xét mối liên hệ giữa khả năng sinh ra dòng điện được đo bằng vôn kế và độ sáng của đèn.		
4. Hiệu điện thế là gì? Nêu kí hiệu và đơn vị của hiệu điện thế.		

2. Đối với HS:

- SGK, vở chép, dụng cụ học tập.
- Đọc trước bài học trong SGK.
- Tìm kiếm, đọc trước tài liệu liên quan đến cường độ dòng điện, hiệu điện thế.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn Gắn kết (Engage)

a. Mục tiêu:

- Tổ chức trò chơi “Thỏ con thông minh” củng cố kiến thức bài cũ “Tác dụng của dòng điện”.
- Tạo được hứng thú cho HS, dẫn dắt giới thiệu về cường độ dòng điện và hiệu điện thế.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV tổ chức trò chơi “Thỏ con thông minh” củng cố kiến thức bài cũ “Tác dụng của dòng điện”, nhằm gợi mở kiến thức mới. 1. Nguồn điện là gì? 2. Nêu các tác dụng của dòng điện và ví dụ của các tác dụng đó. Thực hiện nhiệm vụ: - HS xung phong trả lời câu hỏi Báo cáo kết quả: HS trả lời câu hỏi Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ: - HS khác nhận xét, bổ sung - GV nhận xét, bổ sung dẫn dắt vào bài mới: “Hôm trước chúng ta đã tìm hiểu về các tác dụng của dòng điện như phát sáng, tác dụng nhiệt, tác dụng hóa học,... Vậy tại sao có lúc đèn sáng mạnh, lúc lại yếu? Điều gì quyết định ‘mạnh – yếu’ của dòng điện và sự chênh lệch điện giữa các điểm trong mạch? Để trả lời câu hỏi đó, hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu bài: <i>Cường độ dòng điện và hiệu điện thế.</i>”	1. Nguồn điện cung cấp năng lượng để tạo ra và duy trì dòng điện. 2. Các tác dụng của dòng điện và ví dụ: - Tác dụng nhiệt: Dòng điện làm nóng vật dẫn khi đi qua - Ví dụ: Bếp điện, ấm siêu tốc, Bàn là (bàn ủi) - Tác dụng phát sáng: Dòng điện làm vật phát ra ánh sáng - Ví dụ: Bóng đèn sợi đốt, đèn LED, Đèn huỳnh quang - Tác dụng hóa học: Dòng điện gây ra phản ứng hóa học trong dung dịch - Ví dụ: Mạ điện (mạ vàng, mạ bạc), Điện phân nước - Tác dụng sinh lí: Dòng điện ảnh hưởng đến cơ thể sống - Ví dụ: Điện giật gây co cơ, Máy kích tim trong y học

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Tìm hiểu cường độ dòng điện

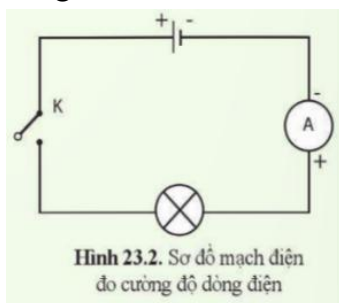
a. Mục tiêu:

- HS tìm hiểu về cường độ dòng điện: Ý nghĩa của số chỉ ampe kế, kí hiệu, đơn vị của cường độ dòng điện và kí hiệu của ampe kế trong mạch điện
- Rèn kỹ năng làm việc nhóm, quan sát, nhận xét và đánh giá.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu cả lớp chia thành các nhóm nhỏ 8-10 HS, phát dụng cụ	1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành <i>* Chuẩn bị</i>

thí nghiệm minh họa. Mỗi nhóm thảo luận, thực hiện một thí nghiệm về cường độ dòng điện như hình 23.2 và hoàn thành bản báo cáo thí nghiệm số 1



- Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm, tiến hành thực hiện nhiệm vụ.

- GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm thực hiện thí nghiệm

- HS thảo luận nhóm đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm

- Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, và phiếu báo cáo thí nghiệm số 1

- Đại diện HS của các nhóm lên trình bày kết quả thu được sau thí nghiệm

- GV kiểm tra mạch điện của các nhóm mắc

- Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- GV nhận xét và chốt lại kết luận về cường độ dòng điện

Hai pin (loại 1,5 V) và đế lắp pin, một công tắc, một bóng đèn pin (loại dùng hiệu điện thế 3 V), một ampe kế, các dây nối.

*** Tiến hành:**

- Mắc mạch điện như hình 23.2, đóng công tắc, quan sát độ sáng của đèn, đọc số chỉ ở ampe kế và ghi kết quả vào bảng

- Thay nguồn điện một pin thành nguồn điện hai pin, đóng công tắc, quan sát độ sáng của đèn, đọc số chỉ ở ampe kế và ghi kết quả vào bảng.

2.

Số pin	Số chỉ ampe kế	Độ sáng của đèn
1	0,125A	Sáng yếu
2	0,25A	Sáng rõ

3. Cường độ dòng điện là gì? Nêu kí hiệu, đơn vị của cường độ dòng điện và ý nghĩa của số chỉ ampe kế.

- Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho mức độ mạnh, yếu của dòng điện. Kí hiệu: I.

- Đơn vị đo cường độ dòng điện: ampe (A); miliampe (mA)

$$1A = 1000 \text{ mA}$$

- Ý nghĩa của số chỉ ampe kế: Dòng điện càng mạnh (yếu) thì số chỉ ampe kế càng lớn (nhỏ) và bóng đèn sáng càng mạnh (yếu).

1. Cường độ dòng điện

- Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho mức độ mạnh, yếu của dòng điện. Kí hiệu: I.

- Đơn vị đo cường độ dòng điện: ampe (A); miliampe (mA)

$$1A = 1000 \text{ mA}$$

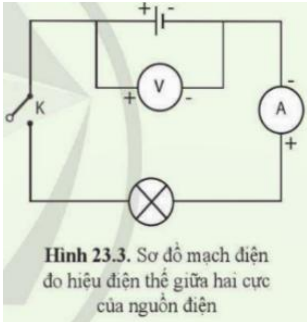
2. Tìm hiểu hiệu điện thế

a. Mục tiêu:

- HS tìm hiểu về hiệu điện thế: nêu được khả năng sinh ra dòng điện của pin được đo bằng hiệu điện thế, kí hiệu, đơn vị của hiệu điện thế.

- Rèn kỹ năng làm việc nhóm, quan sát, nhận xét và đánh giá.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm									
Giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu cả lớp chia thành các nhóm nhỏ 8-10 HS, phát dụng cụ thí nghiệm minh họa. Mỗi nhóm thảo luận, thực hiện một thí nghiệm về hiệu điện thế như hình 23.3 và hoàn thành bản báo cáo thí nghiệm số 2  Hình 23.3. Sơ đồ mạch điện đo hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện - Thực hiện nhiệm vụ: - Các nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm, tiến hành thực hiện nhiệm vụ. - GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm thực hiện thí nghiệm - HS thảo luận nhóm đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm số 2 - Báo cáo kết quả và thảo luận: - GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, và phiếu báo cáo thí nghiệm số 2 - Đại diện HS của các nhóm lên trình bày kết quả thu được sau thí nghiệm - GV kiểm tra mạch điện của các nhóm mắc - Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:	1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành <i>* Chuẩn bị</i> Hai pin (loại 1,5 V) và đế lắp pin, một công tắc, một bóng đèn pin (loại dùng hiệu điện thế 3 V), một vôn kế, một ampe kế và các dây nối. <i>* Tiến hành:</i> - Mắc mạch điện theo sơ đồ (hình 23.3). Đóng công tắc. Đọc số chỉ ở vôn kế và ampe kế. Ghi kết quả vào bảng 23.2. - Thay một pin thành hai pin. Vôn kế được mắc giữa cực dương của pin 1 và cực âm của pin 2. Đóng công tắc. Đọc số chỉ ở vôn kế và ampe kế. Ghi kết quả vào bảng 23.2. 2. <table><tr><th>Số pin</th><th>Số chỉ vôn kế</th><th>Số chỉ ampe kế</th></tr><tr><td>1</td><td>1,5V</td><td>0,125A</td></tr><tr><td>2</td><td>3V</td><td>0,25A</td></tr></table> 3. Từ kết quả thí nghiệm, hãy nhận xét mối liên hệ giữa khả năng sinh ra dòng điện được đo bằng vôn kế và độ sáng của đèn. - Số chỉ của vôn kế càng lớn thì khả năng sinh ra dòng điện càng lớn làm đèn sáng càng mạnh. 4. Hiệu điện thế là gì? Nêu kí hiệu và đơn vị của hiệu điện thế. - Khả năng sinh ra dòng điện của pin (hay acquy) được đo bằng hiệu điện thế (còn gọi là điện áp) giữa hai cực của nó. - Hiệu điện thế được kí hiệu bằng chữ U. - Đơn vị đo hiệu điện thế là vôn (V). Đơn vị khác của hiệu điện thế là milivôn (mV): $1\text{ mV} = 0,001\text{ V}$$1\text{ kV} = 1000\text{ V}$ 2. Hiệu điện thế - Khả năng sinh ra dòng điện của pin (hay acquy) được đo bằng hiệu điện thế (còn gọi là điện áp) giữa hai cực của nó.	Số pin	Số chỉ vôn kế	Số chỉ ampe kế	1	1,5V	0,125A	2	3V	0,25A
Số pin	Số chỉ vôn kế	Số chỉ ampe kế								
1	1,5V	0,125A								
2	3V	0,25A								

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV nhận xét và chốt lại kết luận về hiệu điện thế	- Hiệu điện thế được kí hiệu bằng chữ U. - Đơn vị đo hiệu điện thế là vôn (V). Đơn vị khác của hiệu điện thế là milivôn (mV): $1 \text{ mV} = 0,001 \text{ V}$ $1 \text{ kV} = 1000 \text{ V}$
---	--

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu nội dung toàn bộ bài học.

b. Tổ chức thực hiện

Giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức lớp trả lời câu hỏi trắc nghiệm củng cố kiến thức.

Câu 1: Phát biểu nào dưới đây là sai?

Đơn vị của hiệu điện thế là:

A. Vôn (V) B. Ampe (A) C. Milivôn (mV) D. Kilovon (kV)

Câu 2: Yếu tố không cần thiết phải kiểm tra khi sử dụng vôn kế để đo hiệu điện thế là

- A. kích thước của vôn kế
- B. giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của vôn kế.
- C. cách mắc vôn kế trong mạch.
- D. kim chỉ tại vạch số 0 của vôn kế.

Câu 3: Khi mắc ampe kế vào mạch điện thì cần chú ý điều gì sau đây?

- A. Chốt âm của ampe kế mắc vào cực dương của nguồn điện và chốt dương mắc với bóng đèn.
- B. Không được mắc trực tiếp hai chốt của ampe kế trực tiếp vào nguồn điện.
- C. Chốt dương của ampe kế mắc vào cực âm của nguồn điện và chốt âm mắc với bóng đèn.
- D. Mắc trực tiếp hai chốt của ampe kế vào hai cực của nguồn điện.

Câu 4: Ampe kế là dụng cụ để đo

- A. cường độ dòng điện
- B. hiệu điện thế
- C. công suất điện
- D. điện trở

Câu 5: Ampe kế có giới hạn đo là 50 mA phù hợp để đo cường độ dòng điện nào dưới đây?

- A. Dòng điện đi qua bóng đèn pin có cường độ là 0,35 A
- B. Dòng điện đi qua đèn điôt phát quang có cường độ là 28 mA.
- C. Dòng điện đi qua nam châm điện có cường độ là 0,8 A. Dòng điện đi qua bóng đèn xe máy có cường độ là 0,5 A.
- D. Dòng điện đi qua bóng đèn xe máy có cường độ là 0,5 A

Câu 6: Giữa hai lỗ của ổ điện lấy trong mạng điện gia đình ở Việt Nam, giá trị hiệu điện thế là:

A. 100 V hay 200 V

B. 110 V hay 220 V

C. 200 V hay 240 V

D. 90 V hay 240 V

Câu 7: Trên một cầu chì có ghi 1A. Con số này có ý nghĩa gì?

A. có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này từ 1A trở lên thì cầu chì sẽ đứt.

B. có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn lớn hơn 1A.

C. có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn bằng 1A.

D. có nghĩa là cường độ dòng điện đi qua cầu chì này luôn nhỏ hơn 1A.

Câu 8: Cường độ dòng điện cho chúng ta biết điều gì? Cường độ dòng điện có kí hiệu là gì? Cường độ dòng điện được đo bằng dụng cụ nào? Đơn vị là gì?

Câu 9: Điền số thích hợp vào chỗ chấm:

a. $1V = \dots\dots\dots mV = \dots\dots\dots kV$

b. $1250 mA = \dots\dots\dots A = \dots\dots\dots kA$

Thực hiện nhiệm vụ:

- HS đọc câu hỏi, suy nghĩ.

- GV quan sát, hỗ trợ HS.

Báo cáo kết quả:

- HS trả lời câu hỏi.

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7
Đáp án	B	A	B	A	B	B	A

Câu 8: Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh hay yếu của dòng điện. Cường độ dòng điện có kí hiệu là I. Cường độ dòng điện được đo bằng ampe kế. Đơn vị là A

Câu 9:

a. $1V = 100mV = 0,001V$

b. $1250 mA = 1,25 A = 0,00125 kA$

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Các HS khác nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- GV nhận xét, chốt lại kiến thức bài học

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

Sau khi HS đã hoàn thành các hoạt động học tập ở các giai đoạn trước, GV tiến hành tổ chức giai đoạn đánh giá nhằm kiểm tra mức độ đạt được của HS về mục tiêu KHBD. Kết quả sẽ được đánh giá thông qua các tiêu chí cụ thể trong giai đoạn 5 dưới đây.

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- HS ghi nhớ bài cũ	☐	☐	☐
	- HS hứng thú với tình huống thực tiễn	☐	☐	☐
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Thảo luận nhóm hoàn thành thí nghiệm và bản báo cáo thí nghiệm	☐	☐	☐
	- Lắp mạch điện đúng, đảm bảo an toàn	☐	☐	☐
	- Tích cực hoạt động nhóm	☐	☐	☐
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Trình bày được khái niệm cường độ dòng điện và hiệu điện thế	☐	☐	☐
	- Nêu được kí hiệu đơn vị của cường độ dòng điện và hiệu điện thế	☐	☐	☐
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Tham gia trả lời câu hỏi củng cố kiến thức	☐	☐	☐
	- Tích cực xung phong phát biểu	☐	☐	☐
Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)	- Tự đánh giá và nhận xét bạn	☐	☐	☐

2.3.5. KHBD Bài 24: Năng lượng nhiệt

CHỦ ĐỀ 6: NHIỆT

BÀI 24: NĂNG LƯỢNG NHIỆT

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực KHTN

- Nhận thức KHTN: Biết được năng lượng nhiệt, nội năng của vật.
- Tìm hiểu tự nhiên: Thực hiện được thí nghiệm chứng minh được khi một vật được làm nóng thì các nguyên tử, phân tử chuyển động nhanh lên, nội năng của vật tăng và ngược lại.
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được các hiện tượng đơn giản trong đời sống có liên quan đến năng lượng nhiệt và nội năng.

2. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà.
- Cẩn thận, trung thực, thực hiện an toàn quy trình làm thí nghiệm.
- Có niềm say mê, hứng thú với môn học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV:

- KHBD theo mô hình 5E, SGK KHTN 8.
- Slide, máy tính, máy chiếu, các hình ảnh theo SGK.
- PHT.

PHIẾU HỌC TẬP	Nhóm:
Câu 1: Động năng là gì? Cho ví dụ.	
Câu 2: Năng lượng nhiệt là gì? Và truyền nhiệt độ như thế nào?	
Câu 3: Nhiệt lượng là gì? Nêu đơn vị.	
Câu 4: Sự truyền nhiệt là gì? Cho ví dụ.	

- Bộ dụng cụ thí nghiệm đo năng lượng nhiệt.
- Phiếu báo cáo thí nghiệm.

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM	Nhóm:...
Đo năng lượng nhiệt	
Nhóm trưởng:..... Thư kí:.....	
Các thành viên:.....	
1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành	
2. HS quan sát sự thay đổi của số chỉ nhiệt lượng trên oát kế và đọc lại số chỉ đó ở các nhiệt độ khác nhau theo yêu cầu của đề bài. Sau đó rút ra nhận xét	

- Thí nghiệm ảo: https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_all.html

2. Đối với HS:

- SGK KHTN 8, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a. Mục tiêu: Tạo không khí học tập vui vẻ, kích thích hứng thú của HS; bước đầu giúp HS nhận ra khi cơ thể vận động sẽ sinh ra nhiệt, từ đó định hướng vào nội dung bài học về năng lượng nhiệt.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức trò chơi “Tạo dáng”. GV phổ biến luật chơi: GV chọn ngẫu nhiên 2 HS tham gia. Trong một khoảng thời gian nhất định, HS quan sát hình dáng người xuất hiện trên màn hình và nhanh chóng tạo dáng giống nhất có thể. Hệ thống sẽ chấm điểm và hiển thị kết quả trên màn hình.

Thực hiện nhiệm vụ:

- GV hướng dẫn HS tham gia trò chơi, tổ chức quản lý các HS khác cổ vũ.
- HS tham gia trò chơi.

Báo cáo kết quả hoạt động:

- GV công bố điểm số trên màn hình, xác định HS có điểm cao hơn và trao phần thưởng. - GV hỏi thêm: “Sau khi vận động, các em cảm thấy cơ thể như thế nào?”.

Chốt lại và đặt vấn đề vào bài

- GV dẫn dắt vào bài mới: “Qua trò chơi vừa rồi, khi vận động và tạo các tư thế khác nhau, các em có cảm thấy cơ thể mình nóng lên không? Khi chúng ta vận động, cơ thể sẽ sinh ra nhiệt và trở nên ấm hơn. Điều đó cho thấy trong cuộc sống, nhiều hoạt động xung quanh chúng ta đều liên quan đến nhiệt và năng lượng nhiệt. Vậy năng lượng nhiệt là gì? Bản chất là gì? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong Bài 24: Năng lượng nhiệt.”.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Tìm hiểu năng lượng nhiệt

a. Mục tiêu: Nêu được khái niệm năng lượng nhiệt.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV chia lớp thành 6 nhóm và cho HS nghiên cứu SGK và thực hiện PHT số 1 nhằm hình thành và làm rõ các khái niệm. Câu 1: Động năng là gì? Cho ví dụ. Câu 2: Năng lượng nhiệt là gì? Và truyền nhiệt độ như thế nào? Câu 3: Nhiệt lượng là gì? Nêu đơn vị. Câu 4: Sự truyền nhiệt là gì? Cho ví dụ. Thực hiện nhiệm vụ: - HS thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi trong PHT số 1. - GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết. Báo cáo kết quả: - GV yêu cầu các nhóm báo cáo Đánh giá kết quả thực hiện - Các nhóm nhận xét và bổ sung - GV đánh giá, góp ý, nhận xét quá trình làm việc các nhóm. - GV chốt lại nội dung kiến thức quan trọng và ghi bảng	Đáp án Câu 1: Động năng là gì? Cho ví dụ. - Một vật chuyển động sẽ có động năng. - Ví dụ: Đoàn tàu đang chuyển động trên đường ray, cánh quạt đang quay,.... Câu 2: Năng lượng nhiệt là gì? Và truyền nhiệt độ như thế nào? - Năng lượng nhiệt là tổng động năng của các phân tử tạo nên vật. - Năng lượng nhiệt truyền từ nơi có nhiệt độ cao đến nơi có nhiệt độ thấp Câu 3: Nhiệt lượng là gì? Nêu đơn vị. - Nhiệt lượng: phần năng lượng nhiệt nhận thêm hay mất trong quá trình truyền năng lượng. - Đơn vị: J (Jun) Câu 4: Sự truyền nhiệt là gì? Cho ví dụ - Sự truyền nhiệt là sự truyền năng lượng nhiệt. Ví dụ: Đun nước sôi, tay cầm nồi nóng, hơ tay cạnh bếp lửa,.... I. Khái niệm năng lượng nhiệt - Năng lượng nhiệt (nhiệt năng) của một vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật. - Nhiệt lượng là phần năng lượng nhiệt nhận thêm hay mất đi trong quá trình truyền năng lượng. - Đơn vị: J (Jun)

2. Tìm hiểu về nội năng

a. Mục tiêu:

- Nêu được định nghĩa nội năng.
- Nêu được khi một vật được làm nóng, các phân tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật tăng.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV cho HS đọc SGK tìm hiểu các khái niệm nội năng. - Đề hiểu thêm về nội năng, GV gọi bất kì 1 HS lên làm thí nghiệm ảo về nội năng và yêu cầu các HS quan sát, trả lời các câu hỏi sau: - Ở nhiệt độ cao/thấp, các phân tử chuyển động như thế nào? Và nhận xét về nội năng. - Thả một miếng sắt được nung nóng vào một cốc nước lạnh. Nội năng của miếng sắt và của nước trong cốc thay đổi như thế nào? Giải thích. Thực hiện nhiệm vụ - GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm ảo và yêu cầu các HS khác quan sát trả lời câu hỏi Báo cáo kết quả: - Đại diện một số HS trả lời Đánh giá kết quả thực hiện: Các HS khác nhận xét, bổ sung. - GV nhận xét nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra. - GV chốt lại nội dung kiến thức trọng tâm	- Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật - Ở nhiệt độ càng cao, các phân tử chuyển động càng nhanh, nội năng của vật càng tăng - Nhiệt độ truyền từ nóng (miếng sắt) sang lạnh (nước). Sắt: Nhiệt độ sắt giảm → phân tử chuyển động chậm → nội năng giảm Nước: Nhiệt độ nước tăng → phân tử chuyển động nhanh → nội năng tăng II. Nội năng - Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật - Khi 1 vật được làm nóng, các phân tử, nguyên tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật tăng

3. Đo năng lượng nhiệt**a. Mục tiêu:**

- HS thực hành thí nghiệm đo năng lượng nhiệt.
- Rèn kỹ năng làm việc nhóm, quan sát, nhận xét và đánh giá.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu cả lớp chia thành các nhóm nhỏ 8-10 HS, phát dụng cụ thí nghiệm minh họa. Mỗi nhóm thảo luận, thực hiện một thí nghiệm về đo năng lượng nhiệt	1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành: <i>* Chuẩn bị</i> - Một bình chứa nước kín có vỏ cách nhiệt; - Một dây cấp nhiệt được nhúng trong bình nước;

như hình 24.2 và hoàn thành bản báo cáo thí nghiệm



Hình 24.2. Đo năng lượng nhiệt bằng oát kế

- Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm, tiến hành thực hiện nhiệm vụ.

- GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm thực hiện thí nghiệm

- HS thảo luận nhóm đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm

- Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, và phiếu báo cáo thí nghiệm số 1

- Đại diện HS của các nhóm lên trình bày kết quả thu được sau thí nghiệm

- GV kiểm tra mạch điện của các nhóm mắc

- Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- GV nhận xét và chốt lại kết luận về cường độ dòng điện

- Một nhiệt kế cắm một đầu vào trong bình;

- Một que khuấy nước;

- Một nguồn điện;

- Một oát kế dùng để đo năng lượng cấp cho bình chứa nước

(đơn vị đo là oát giờ, kí hiệu Wh, với $1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$);

- Các dây nối (hình 24.2).

* Tiến hành:

- Đổ nước vào bình sao cho nước chiếm khoảng $\frac{3}{4}$ bình chứa. Đọc giá trị nhiệt độ nước ban đầu t_1 ở nhiệt kế.

- Nối oát kế với dây cấp nhiệt và nguồn điện. Xoay núm điều chỉnh hiệu điện thế đến số 9 (hình 24.3). Nhấn nút công tắc On để cấp điện cho dây cấp nhiệt.

- Dùng que khuấy đều nước đồng thời quan sát sự thay đổi của số chỉ nhiệt lượng (trên oát kế) mà nước trong bình nhận được từ dây cấp nhiệt.

- Khi nhiệt độ tăng khoảng 10°C so với nhiệt độ ban đầu, đọc số chỉ của oát kế.

- Rút ra nhiệt lượng mà nước nhận được để tăng 10°C so với nhiệt độ ban đầu (coi nhiệt lượng tỏa ra môi trường là không đáng kể).

2. HS quan sát sự thay đổi của số chỉ nhiệt lượng trên oát kế và đọc lại số chỉ đó ở các nhiệt độ khác nhau theo yêu cầu của đề bài.

Sau đó rút ra nhận xét

HS quan sát sự thay đổi của số chỉ nhiệt lượng trên oát kế và đọc lại số chỉ đó ở các nhiệt độ khác nhau theo yêu cầu của đề bài. Sau đó có thể rút ra nhận xét:

- Nhiệt lượng nước ở nhiệt độ đã tăng 10°C lớn hơn nhiệt lượng nước ở nhiệt độ ban đầu.

- Nhiệt lượng mà nước nhận được để tăng 10°C so với nhiệt độ ban đầu phụ thuộc vào khối lượng, độ tăng nhiệt độ của vật và bản chất của làm vật.

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu nội dung toàn bộ bài học.

b. Tổ chức thực hiện

Giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức trò chơi kéo co củng cố kiến thức.
- GV chia lớp thành 2 nhóm, mỗi nhóm cử 1 HS tham gia trò chơi.

Nhóm 1: đội xanh (sử dụng phím QWAS).

Nhóm 2: đội đỏ (sử dụng phím OPKL).

- 2 HS đại diện nhóm của mình chơi trò chơi, trả lời 5 câu hỏi, nhóm nào trả lời đúng sẽ giành chiến thắng.

Câu 1: Nhiệt lượng là

- A. phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- B. phần nhiệt năng mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.
- C. phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- D. phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Câu 2: Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

- A. ngừng chuyển động.
- B. nhận thêm động năng.
- C. chuyển động chậm đi.
- D. va chạm vào nhau.

Câu 3: Nung nóng một cục sắt thả vào chậu nước lạnh, nước nóng lên, cục sắt nguội đi. Trong quá trình này có sự chuyển hóa năng lượng

- A. từ cơ năng sang nhiệt năng.
- B. từ nhiệt năng sang nhiệt năng.
- C. từ cơ năng sang cơ năng.
- D. từ nhiệt năng sang cơ năng.

Câu 4: Năng lượng mà một vật có được do chuyển động được gọi là

- A. thế năng.
- B. động năng.
- C. nhiệt năng.
- D. cơ năng

Câu 5: Một vật có nhiệt năng 200 J, sau khi nung nóng nhiệt năng của nó là 400 J. Hỏi nhiệt lượng mà vật nhận được là bao nhiêu?

- A. 600 J
- B. 200 J
- C. 100 J
- D. 400 J

Thực hiện nhiệm vụ

- GV hướng dẫn HS tham gia trò chơi
- HS tham gia trò chơi
- Các HS khác cổ vũ cho nhóm của mình

Báo cáo kết quả:

- GV thông báo kết quả của 2 nhóm

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
Đáp án	A	C	B	B	B

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV nhận xét, đánh giá chung, thống nhất kết quả đúng, cho điểm HS làm tốt.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

a. Mục tiêu: Đánh giá năng lực nhận biết, tìm hiểu và vận dụng kiến thức của HS về sự nhiễm điện.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ:

- GV phát phiếu kiểm tra và phiếu đánh giá.

Câu 1: Ghép các khái niệm ở cột A vào nội dung của cột B sao cho thích hợp (4 điểm):

Cột A (Khái niệm)	Cột B (Định nghĩa / Mô tả)	Đáp án
1. Nội năng	a. Phần nhiệt năng mà vật nhận thêm được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.	1 -.....
2. Nhiệt lượng	b. Là năng lượng mà vật có được do chuyển động nhiệt của các phân tử tạo nên vật.	2 -.....
3. Năng lượng nhiệt	c. Tổng động năng và thế năng của các phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật.	3 -.....
4. Truyền nhiệt	d. Quá trình nhiệt tự động truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.	4 -.....

Câu 2: Nung nóng đồng xu sau đó bỏ vào cốc nước lạnh, đồng xu nguội đi, nước nóng lên. Em hãy chọn đúng/sai cho các ý A, B, C, D về hiện tượng này (4 điểm)

A. Đồng xu truyền nhiệt cho nước, làm nước nóng lên.

B. Khi bỏ đồng xu vào nước, nhiệt độ của đồng xu tăng lên.

C. Nước lạnh truyền nhiệt cho đồng xu làm đồng xu nóng lên.

D. Quá trình trao đổi nhiệt xảy ra cho đến khi đồng xu và nước có cùng nhiệt độ.

Câu 3: Nung nóng đồng xu sau đó bỏ vào cốc nước lạnh, đồng xu nguội đi, nước nóng lên. Trong quá trình này nội năng của đồng xu và nước thay đổi như thế nào? (1 điểm)

Câu 4: Một vật có nhiệt năng 150 J, sau khi nung nóng nhiệt năng của nó là 750 J. Hỏi nhiệt lượng mà vật nhận được là bao nhiêu? (1 điểm)

Thực hiện nhiệm vụ: HS suy nghĩ, trả lời vào phiếu kiểm tra

Báo cáo kết quả: HS hoàn thành phiếu kiểm tra

Đáp án:

Câu 1: 1 – c

2 – a

3 – b

4 – d

Câu 2: A. Đ

B. S

C. S

D. Đ

Câu 3:

- Nhiệt độ truyền từ nóng (đồng xu) sang lạnh (nước).

Đồng xu: Nhiệt độ sắt giảm → phân tử chuyển động chậm → nội năng giảm.

Nước: Nhiệt độ nước tăng → phân tử chuyển động nhanh → nội năng tăng.

Câu 4: Nhiệt lượng mà vật nhận được là:

$$750 - 150 = 600 \text{ J.}$$

Đánh giá kết quả thực hiện:

- GV yêu cầu HS trao đổi bài chéo để chấm và đánh giá.
- GV chiếu đáp án và yêu cầu HS chấm và đánh giá vào phiếu đánh giá.

Nội dung đánh giá	Mức tốt	Mức đạt	Chưa đạt
Câu 1: Ghép khái niệm	Ghép đúng đầy đủ 4 ý	Ghép đúng 2 – 3 ý	Ghép đúng dưới 2 ý
Câu 2: Chọn Đúng/Sai	Chọn đúng cả 4 ý	Chọn đúng 2 – 3 ý	Chọn đúng dưới 2 ý
Câu 3: Giải thích sự thay đổi nội năng	Nêu đúng: nội năng đồng xu giảm, nội năng nước tăng	Nêu đúng một ý nhưng chưa đầy đủ	Trả lời sai hoặc không trả lời
Câu 4: Tính nhiệt lượng	Tính đúng nhiệt lượng nhận được và trình bày đúng phép tính	Biết cách tính nhưng sai kết quả hoặc thiếu đơn vị	Không biết cách tính
Kĩ năng trình bày	Trình bày rõ ràng, sạch đẹp, khoa học	Trình bày tương đối rõ	Trình bày cẩu thả, khó theo dõi

- GV tổng kết và đánh giá kết quả học tập.

2.3.6. KHBD Bài 25: Truyền năng lượng nhiệt

BÀI 25: TRUYỀN NĂNG LƯỢNG NHIỆT

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực KHTN

- Lấy được ví dụ về hiện tượng dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ nhiệt và mô tả sơ lược về sự truyền năng lượng trong mỗi hiện tượng đó.
- Nêu được cách truyền nhiệt chính trong các môi trường chất rắn, chất lỏng, chất khí, chân không.
- Phân tích được một số ví dụ về công dụng của vật dẫn nhiệt tốt, vật cách nhiệt tốt.
- Mô tả được sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính.
- Vận dụng kiến thức về sự truyền nhiệt để giải thích một số hiện tượng đơn giản thường gặp.

2. Phẩm chất:

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập môn KHTN.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV

- Các hình ảnh theo SGK về các hiện tượng sự vật trong cuộc sống.
- Máy chiếu, Máy tính.
- KHBD, PHT số 1, 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1	Nhóm:
Câu 1: Hiệu ứng nhà kính là gì? Câu 2: Nêu lợi ích và tác hại của hiệu ứng nhà kính Câu 3: Năng lượng nhiệt truyền trong nhà kính như thế nào?	

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2	Nhóm						
Câu 1: Hãy phân loại các loại dưới đây theo vật dẫn nhiệt và vật cách nhiệt							
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  a. Gỗ </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  b. Xốp </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  c. Kim cương </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  d. Sắt, thép </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  e. Đồng </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  f. Nhựa </td> </tr> </tbody> </table>		 a. Gỗ	 b. Xốp	 c. Kim cương	 d. Sắt, thép	 e. Đồng	 f. Nhựa
 a. Gỗ	 b. Xốp	 c. Kim cương					
 d. Sắt, thép	 e. Đồng	 f. Nhựa					
Câu 2: Nêu công dụng của các bộ phận trong cấu tạo phích nước ở hình 25.10							
 Hình 25.10. Cấu tạo của phích nước							

- Bộ dụng cụ thí nghiệm về tính dẫn nhiệt.
- Bản báo cáo thí nghiệm.

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM	Nhóm:...
Tìm hiểu tính dẫn nhiệt của các chất	
Nhóm trưởng:..... Thư kí:..... Các thành viên:.....	
1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành của 2 thí nghiệm hình 25.7 và 25.8 2. HS thực hiện 2 thí nghiệm hình 25.7 và 25.8 nêu hiện tượng thí nghiệm	

- Phiếu luyện tập.

2. Đối với HS

- Bài thuyết trình đã được giao.
- SGK, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a. Mục tiêu: Tạo tâm thế, hứng thú cho HS, bước đầu khơi gợi nội dung bài học.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ học tập: GV tổ chức cho HS tham gia lời các câu hỏi Quizz trắc nghiệm củng cố kiến thức cũ.

Câu 1: Năng lượng nhiệt là gì

- A. hiệu động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. hiệu thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. tổng thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. tổng động năng của các phân tử tạo nên vật

Câu 2: Nhiệt lượng là

- A. phần năng lượng nhiệt mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- B. phần năng lượng nhiệt mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.
- C. phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- D. phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Câu 3: Nội năng của một vật là

- A. tổng động năng và thế năng của vật.
- B. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.
- D. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 4: Năng lượng nhiệt luôn truyền từ

- A. nơi có nhiệt độ cao đến nơi có nhiệt độ thấp
- B. nơi có nhiệt độ thấp đến nơi có nhiệt độ cao
- C. nơi có thế năng thấp đến nơi có thế năng cao
- D. nơi có thế năng cao đến nơi có thế năng thấp

Câu 5: Chọn phát biểu đúng về mối quan hệ giữa nhiệt năng, nhiệt độ và nội năng

- A. Nhiệt độ của vật càng cao thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng chậm và năng lượng nhiệt của vật càng nhỏ vì thế nội năng của vật nhỏ.
- B. Nhiệt độ của vật càng thấp thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.

C. Nhiệt độ của vật càng thấp thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng chậm và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.

D. Nhiệt độ của vật càng cao thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.

Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS suy nghĩ và xung phong trả lời.

Báo cáo kết quả: GV gọi 1 số HS trả lời.

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
Đáp án	D	A	B	A	D

Đánh giá kết quả thực hiện

- HS nhận xét, bổ sung.

- GV nhận xét, bổ sung.

GV dẫn dắt vào bài mới: Ở bài học hôm trước chúng ta đã học về năng lượng nhiệt. Vậy năng lượng nhiệt có thể truyền trong các môi trường vật chất nào, chúng ta cùng tìm hiểu ở bài 25: Truyền năng lượng nhiệt.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Tìm hiểu hiện tượng dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ.

a. Mục tiêu: Hiểu được cơ chế và nhận biết được sự dẫn nhiệt.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ học tập: - GV chia lớp thành 6 nhóm. - Các nhóm phân công nhiệm vụ làm bài thuyết trình trên Powerpoint (nhóm 1-3) hoặc sơ đồ tư duy (nhóm 4-6) tương ứng với các nội dung sau: Nhóm 1, 4: Hiện tượng dẫn nhiệt Nhóm 2, 5: Hiện tượng đối lưu Nhóm 3, 6: Hiện tượng bức xạ - Các nhóm trình bày về khái niệm, cơ chế, ví dụ và hình ảnh hoặc video về thí nghiệm của hiện tượng trên - Các nhóm hoàn thành trước ở nhà và trình bày sản phẩm vào tiết học.	Nhóm 1, 4: Hiện tượng dẫn nhiệt - Khái niệm: Dẫn nhiệt là sự truyền năng lượng trực tiếp từ các nguyên tử, phân tử có động năng lớn hơn sang các nguyên tử, phân tử có động năng nhỏ hơn thông qua va chạm. - Cơ chế: Khi một phần của vật nóng lên, các phân tử ở đó dao động mạnh hơn. Chúng truyền năng lượng cho các phân tử bên cạnh (nhiệt lan dần ra). - VD: Khi bạn đặt một đầu thìa kim loại vào cốc nước nóng, một lúc sau đầu còn lại của thìa cũng nóng lên. Nhóm 2, 5: Hiện tượng đối lưu - Khái niệm: Hiện tượng đối lưu là quá trình truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng và chất khí. Là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng hoặc chất khí. - Cơ chế: Khi một vùng chất lưu được đun nóng, nó nở ra, trở nên nhẹ hơn và di chuyển lên trên. Ngược lại, phần chất lưu lạnh hơn có khối lượng riêng lớn

GV gọi một số HS trả lời câu hỏi sau mỗi nhóm trình bày 1. Cho VD và nêu cơ chế của hiện tượng dẫn nhiệt 2. Cho VD và nêu cơ chế của hiện tượng đối lưu 3. Cho VD và nêu cơ chế của hiện tượng bức xạ nhiệt Thực hiện nhiệm vụ học tập: - GV hướng dẫn các nhóm thực hiện. - HS chủ động phân chia công việc trong nhóm và hoàn thành nhiệm vụ Báo cáo kết quả: Các nhóm lần lượt trình bày bài thuyết trình Đánh giá kết quả thực hiện - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung - GV nhận xét và bổ sung - GV kết luận nội dung kiến thức.	hơn sẽ chìm xuống dưới. Sự chuyển động lên – xuống này tạo thành các dòng tuần hoàn, gọi là dòng đối lưu. - VD: Đun nước sôi, máy điều hòa trong phòng, Nhóm 3, 6: Hiện tượng bức xạ nhiệt Khái niệm: Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt từ vật này sang vật khác dưới dạng các tia nhiệt. Cơ chế: là hình thức truyền nhiệt không cần môi trường trung gian. Các vật có nhiệt độ càng cao thì phát ra bức xạ nhiệt càng mạnh. Ví dụ: Mặt trời tỏa nhiệt, lò vi sóng hâm nóng đồ ăn.... 1. Hiện tượng dẫn nhiệt - Dẫn nhiệt là sự truyền năng lượng trực tiếp từ các nguyên tử, phân tử có động năng lớn hơn sang các nguyên tử, phân tử có động năng nhỏ hơn thông qua va chạm. - Là hình thức chủ yếu ở vật rắn. 2. Hiện tượng đối lưu - Hiện tượng đối lưu là quá trình truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng và chất khí. Là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng hoặc chất khí. 3. Hiện tượng bức xạ nhiệt Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt từ vật này sang vật khác dưới dạng các tia nhiệt.
--	---

2. Mô tả sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính

a. Mục tiêu: Mô tả được sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ học tập: - GV chia lớp thành các nhóm nhỏ quan sát video tìm hiểu, mô tả hiệu ứng nhà kính khí quyển và trả lời câu hỏi ở PHT https://www.youtube.com/watch?v=DRybWR-dpYQ&t=15s 1. Hiệu ứng nhà kính là gì? 2. Nêu lợi ích và tác hại của hiệu ứng	Đáp án: Câu 1: Hiệu ứng nhà kính là gì? Hiệu ứng nhà kính là khái niệm dùng để chỉ hiệu ứng xảy ra khi coi Trái Đất và bầu khí quyển bao quanh nó chứa nhiều khí CO₂ như một nhà kính. Câu 2: Nêu lợi ích và tác hại của hiệu ứng nhà kính Lợi ích: - Giữ cho Trái Đất có nhiệt độ phù hợp để sinh vật tồn tại. - Giúp duy trì sự sống và cân bằng khí hậu. Tác hại (khí tăng quá mức):

3. Năng lượng nhiệt truyền trong nhà kính như thế nào? Thực hiện nhiệm vụ học tập: - Các nhóm xem video và thảo luận hoàn thành PHT Báo cáo kết quả: - Đại diện nhóm trình bày báo cáo của nhóm mình. Mỗi câu hỏi GV gọi 1 nhóm trình bày. Đánh giá kết quả thực hiện: - Các nhóm còn lại nhận xét và bổ sung. - GV nhận xét, kết luận nội dung	- Gây nóng lên toàn cầu. - Làm biến đổi khí hậu, băng tan, nước biển dâng. - Gây thiên tai như hạn hán, lũ lụt, thời tiết cực đoan. Câu 3: Năng lượng nhiệt truyền trong nhà kính như thế nào? - Năng lượng do các tia nhiệt truyền từ ngoài vào bên trong nhà kính lớn hơn năng lượng do các tia nhiệt từ bên trong nhà kính truyền ra ngoài. II. Truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính - Năng lượng do các tia nhiệt truyền từ ngoài vào bên trong nhà kính lớn hơn năng lượng do các tia nhiệt từ bên trong nhà kính truyền ra ngoài.
--	--

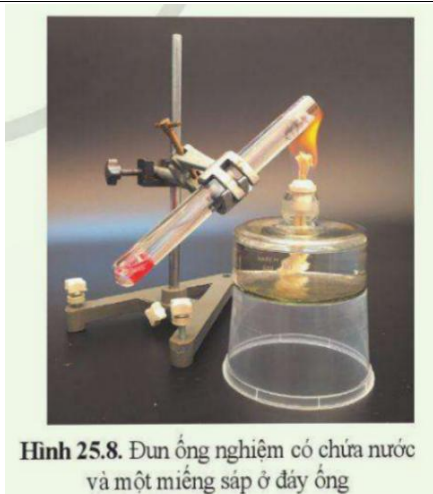
3. Tìm hiểu tính dẫn nhiệt của các chất

a. Mục tiêu:

- HS thực hành thí nghiệm tìm hiểu tính dẫn nhiệt của các chất.
- Rèn kỹ năng làm việc nhóm, quan sát, nhận xét và đánh giá.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu cả lớp chia thành các nhóm nhỏ 8-10 HS, phát dụng cụ thí nghiệm minh họa. Mỗi nhóm thảo luận, thực hiện một thí nghiệm về tính dẫn nhiệt ở các chất như hình 25.7 và 25.8 và hoàn thành bản báo cáo thí nghiệm  a) Dụng cụ thí nghiệm về tính dẫn nhiệt b) Lắp đặt thí nghiệm về tính dẫn nhiệt Hình 25.7	1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành. <i>* Chuẩn bị</i> Thí nghiệm 1: Một thanh thủy tinh, một thanh nhôm, một thanh đồng, giá, đèn cồn, các đinh sắt, sáp (hình 25.7). Thí nghiệm 2: Đèn cồn, ống nghiệm có chứa nước, miếng sáp. <i>* Tiến hành:</i> Thí nghiệm 1: Lắp các dụng cụ như hình 25.7b, ở mỗi thanh khoảng cách từ đầu thanh cắm đến các đinh sắt đều bằng nhau. - Dùng đèn cồn đun nóng để giữ ba đầu thanh. Quan sát thứ tự rơi của các đinh sắt gần trên mỗi thanh. Từ đó rút ra kết luận về tính dẫn nhiệt của chất làm các thanh. Thí nghiệm 2:



Hình 25.8. Đun ống nghiệm có chứa nước và một miếng sáp ở đáy ống

- Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm, tiến hành thực hiện nhiệm vụ.
- GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm thực hiện thí nghiệm.

- HS thảo luận nhóm đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, hoàn thành phiếu báo cáo thí nghiệm.

- Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, và phiếu báo cáo thí nghiệm số 1
- Đại diện HS của các nhóm lên trình bày kết quả thu được sau thí nghiệm.
- GV kiểm tra mạch điện của các nhóm mắc.

- Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá.
- GV nhận xét và chốt lại kết luận về cường độ dòng điện.

- Lắp các dụng cụ thành bộ như hình 25.9, miếng sáp được để ở đáy ống nghiệm.

- Dùng đèn cồn đun nóng miệng của ống nghiệm.

Quan sát nước ở phần trên của ống nghiệm bắt đầu sôi thì miếng sáp ở đáy cốc có bị nóng chảy không? Từ đó rút ra tính dẫn nhiệt của nước.

2. HS thực hiện 2 thí nghiệm hình 25.7 và 25.8 nêu hiện tượng thí nghiệm

Thí nghiệm 1:

- Quan sát thí nghiệm ta thấy: Chiếc đinh gắn ở thanh đồng rơi xuống trước, tiếp theo là đinh gắn ở thanh nhôm và cuối cùng là đinh gắn ở thanh thủy tinh.

Thí nghiệm 2:

Khi nước ở phần trên của ống nghiệm bắt đầu sôi thì miếng sáp ở đáy cốc chưa bị nóng chảy

II. Công dụng của vật dẫn nhiệt và vật cách nhiệt

1. Tính dẫn nhiệt của các chất

- Kết luận về tính dẫn nhiệt của chất làm các thanh: Đồng dẫn nhiệt tốt hơn nhôm, nhôm dẫn nhiệt tốt hơn thủy tinh.
- Nước có tính dẫn nhiệt kém.

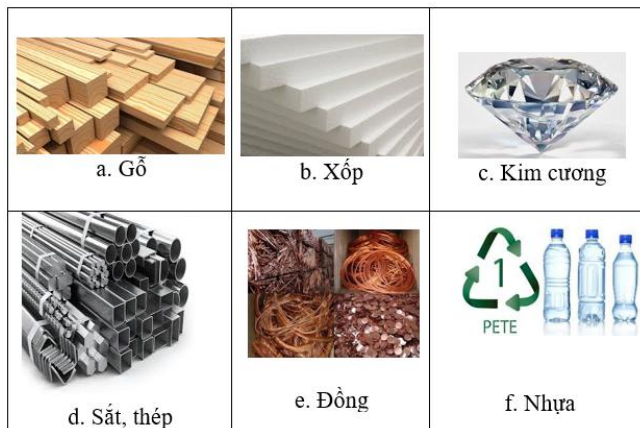
4. Tìm hiểu vật dẫn nhiệt

a. Mục tiêu: Nhận biết được vật dẫn nhiệt tốt, vật cách nhiệt tốt.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu cả lớp chia thành các nhóm nhỏ 4 HS đọc SGK hoàn thành PHT.	Câu 1: Hãy phân loại các loại dưới đây theo vật dẫn nhiệt và vật cách nhiệt. Vật cách nhiệt: gỗ, xốp, nhựa

Câu 1: Hãy phân loại các loại dưới đây theo vật dẫn nhiệt và vật cách nhiệt.



Câu 2: Nêu công dụng của các bộ phận trong cấu tạo phích nước ở hình 25.10



- Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận nhóm đọc thông tin SGK, hoàn thành PHT.

- GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm thực hiện nhiệm vụ.

- Báo cáo kết quả và thảo luận:

- GV yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả PHT.

- Đại diện HS của các nhóm lên trình bày.

- Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- GV nhận xét và chốt lại kết luận về vật dẫn nhiệt và cách nhiệt.

Vật dẫn nhiệt: Kim cương, sắt, thép, đồng.

Câu 2: Nêu công dụng của các bộ phận trong cấu tạo phích nước ở hình 25.10.

Nút phích và vỏ phích có tác dụng ngăn cản sự truyền nhiệt bằng đối lưu ra bên ngoài.

- Lớp chân không có tác dụng ngăn cản sự dẫn nhiệt.

- Lớp tráng bạc có tác dụng phản xạ các tia nhiệt trở lại nước đựng trong phích.

- Vỏ phích có công dụng bảo vệ ruột phích bên trong và giúp cách nhiệt để người sử dụng không bị bỏng khi chạm vào phích nước nóng.

II. Công dụng của vật dẫn nhiệt và vật cách nhiệt.

2. Vật dẫn nhiệt

- Trong cùng điều kiện, chất nào truyền năng lượng nhanh hơn thì chất đó dẫn nhiệt tốt hơn.

- Chất rắn dẫn nhiệt tốt, chất lỏng và chất khí dẫn nhiệt kém hơn.

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: Áp dụng kiến thức đã học hoàn thành “GIẢI MÃ BỨC TRANH”.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ học tập:

- GV chia lớp thành các nhóm nhỏ, yêu cầu HS hoạt động theo nhóm hoàn thành trò chơi “ GIẢI MÃ BỨC TRANH” bằng cách khoanh toàn các đáp án đúng ở các câu hỏi trắc nghiệm và tô màu các ô vuông có chứa đáp án đúng đó với các màu đã được yêu cầu.

Câu 1: Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của

A. chất rắn. B. chất lỏng. C. chất khí. D. chất rắn và chất lỏng.

Câu 2: Sự dẫn nhiệt chỉ có thể xảy ra giữa hai vật rắn khi

- A. hai vật có nhiệt năng khác nhau.
- B. hai vật có nhiệt độ khác nhau, tiếp xúc nhau.
- C. hai vật có nhiệt độ khác nhau.
- D. hai vật có nhiệt năng khác nhau, tiếp xúc nhau.

Câu 3: Đối lưu là

- A. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí.
- B. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất rắn.
- C. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng.
- D. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất khí.

Câu 4: Bức xạ nhiệt là

- A. sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng.
- B. sự truyền nhiệt qua không khí.
- C. sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi theo đường gấp khúc.
- D. sự truyền nhiệt qua chất rắn.

Câu 5: Năng lượng Mặt Trời truyền xuống Trái Đất bằng cách nào?

- A. bằng sự dẫn nhiệt qua không khí.
- B. bằng sự đối lưu.
- C. bằng bức xạ nhiệt.
- D. bằng một hình thức khác.

Câu 6: Trong các hình thức dưới đây, sự truyền nhiệt nào không phải là bức xạ nhiệt?

- A. Sự truyền nhiệt từ đầu bị nung nóng sang đầu không bị nung nóng của một thanh đồng.
- B. Sự truyền nhiệt từ bếp lò đến người đứng gần bếp lò.
- C. Sự truyền nhiệt từ Mặt Trời tới Trái Đất.
- D. Sự truyền nhiệt từ dây tóc bóng đèn đang sáng ra khoảng không gian bên trong bóng đèn.

Câu 7: Đứng gần một bếp lửa, ta cảm thấy nóng. Nhiệt lượng truyền từ ngọn lửa đến người bằng cách nào?

- A. sự bức xạ.
- B. sự dẫn nhiệt của không khí.
- C. sự đối lưu
- D. Cả 3 đáp án trên

Câu 8: Cách sắp xếp vật liệu dẫn nhiệt từ tốt hơn đến kém hơn nào dưới đây đúng?

- A. Nhôm, không khí, nước.
- B. Không khí, nhôm, nước.
- C. Nhôm, nước, không khí
- D. Không khí, nước, nhôm.

Câu 9: Hoạt động nào sau đây làm tăng hiệu ứng nhà kính?

- A. trồng rừng.
- B. đốt nhiên liệu hóa thạch (than, dầu).
- C. sử dụng năng lượng mặt trời.
- D. sử dụng xe đạp.

Câu 10: Một ống nghiệm đựng đầy nước, cần đốt nóng ống ở vị trí nào của ống thì tất cả nước trong ống sôi nhanh hơn?

- A. đốt ở giữa ống. B. đốt ở miệng ống.
C. đốt ở đáy ống. D. đốt ở vị trí nào cũng được

Thực hiện nhiệm vụ học tập:

GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ.

Báo cáo kết quả:

- GV yêu cầu một nhóm trình bày kết quả.

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
Đáp án	A	B	A	A	C	A	A	C	B	B

4C	2D	8A	4B	7D	3D	1B	2C	
		7C	8C				4B	10A
7B	5A	1C	8C	4A	8C	8B		
		4A			8C	5D	10C	
4D	7A	5C	7A	1A	6A	8C	8D	
		5C		2B		6A	8C	
2C	3B	5C				5C	7A	
	9B	5C	3A			5C		
9D	3B	9B	4A	2B	6A	3A	9B	10B
		8C						6D
9C	9A		3C			6C	2A	5B
		5B					6B	

⇒ Bức tranh là hình ngọn lửa

Đánh giá kết quả thực hiện:

- Các nhóm nhận xét và chấm chéo theo đáp án GV đưa ra.
- GV kết luận nội dung.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

Sau khi HS đã hoàn thành các hoạt động học tập ở các giai đoạn trước, GV tiến hành tổ chức giai đoạn đánh giá nhằm kiểm tra mức độ đạt được của HS về mục tiêu KHBD. Kết quả đánh giá sẽ được đánh giá thông qua các tiêu chí cụ thể trong giai đoạn 5 dưới đây.

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- Tích cực tham gia trả lời câu hỏi Quizz củng cố kiến thức cũ	☐	☐	☐
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Chủ động tham gia hoạt động nhóm (PPT/sơ đồ tư duy, video, PHT)	☐	☐	☐

	- Quan sát video, thí nghiệm và thu thập thông tin	☐	☐	☐
	- Thực hiện thí nghiệm về dẫn nhiệt đúng quy trình	☐	☐	☐
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Trình bày rõ khái niệm, cơ chế các hiện tượng (dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ, hiệu ứng nhà kính)	☐	☐	☐
	- Trả lời được các câu hỏi: ví dụ, cơ chế, sự truyền nhiệt, hiệu ứng nhà kính, vật dẫn nhiệt	☐	☐	☐
Giai đoạn 4: Vận dụng (Elaborate)	- Liên hệ thực tế (hiệu ứng nhà kính, ứng dụng dẫn nhiệt, phích nước)	☐	☐	☐
	- Vận dụng kiến thức để phân loại vật dẫn nhiệt – cách nhiệt	☐	☐	☐
	- Hoàn thành câu hỏi/bài tập	☐	☐	☐
Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)	- Tự đánh giá và nhận xét bạn	☐	☐	☐

2.3.7. KHBD Bài 26: Sự nở vì nhiệt

BÀI 26: SỰ NỞ VÌ NHIỆT

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực KHTN

- Nhận thức KHTN: Phát biểu được khái niệm sự nở vì nhiệt; Nêu được các chất rắn, lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau, các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.
- Tìm hiểu tự nhiên: Quan sát quá trình thí nghiệm để rút ra chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng (chất khí nở nhiều nhất), chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn, chất rắn nở vì nhiệt ít nhất.
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Giải thích được một số hiện tượng thường gặp.

2. Phẩm chất:

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân. Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ quan sát và hình thành các kiến thức về sự nở vì nhiệt.
- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá về sự nở vì nhiệt của các chất.
- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về sự nở vì nhiệt.
- Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

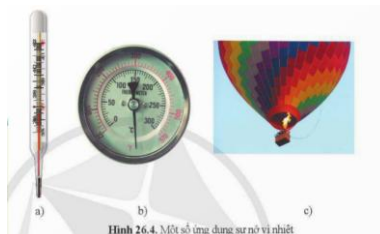
1. Đối với GV

- Tranh, video có liên quan bài giảng.
- Các hình ảnh theo SGK.
- Máy chiếu, bảng nhóm.
- PHT.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

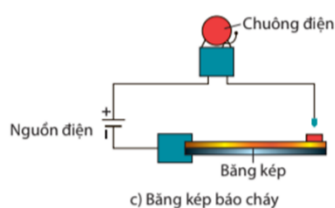
Nhóm:

Câu 1: Nêu 1 số ứng dụng của sự nở vì nhiệt ở chất rắn, lỏng và khí trong thực tiễn



Hình 26.4. Một số ứng dụng sự nở vì nhiệt

Câu 2: Nêu ứng dụng của băng kép trong thực tiễn



c) Băng kép báo cháy

Câu 3: Nêu 1 số tác hại của sự nở vì nhiệt ở chất rắn, lỏng và khí trong thực tiễn



Hình 26.6

- Bộ thí nghiệm sự nở vì nhiệt của chất rắn và chất lỏng.
- Bản báo cáo thí nghiệm.

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM 1

Nhóm:...

Tìm hiểu sự nở vì nhiệt của chất rắn

Nhóm trưởng:..... Thư kí:.....

Các thành viên:.....

1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành

2. Thực hiện thí nghiệm và cho biết, chiều dài của thanh đồng và thanh nhôm tăng thêm bao nhiêu? Độ tăng chiều dài của thanh nào lớn hơn?

3. Rút ra kết luận của sự nở vì nhiệt của chất rắn.

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM 2

Nhóm:...

Tìm hiểu sự nở vì nhiệt của chất lỏng

Nhóm trưởng:..... Thư kí:.....

Các thành viên:

1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành
2. So sánh mực chất lỏng ở mỗi ống thủy tinh sau khi đổ nước nóng vào khay
3. Rút ra kết luận của sự nở vì nhiệt của chất lỏng.

2. Đối với HS

- SGK KHTN 8, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a. Mục tiêu: Phát triển năng lực tìm tòi, khám phá, phát hiện vấn đề nghiên cứu.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ học tập

- GV cho HS xem video:

<https://www.youtube.com/watch?v=9NtZ0PRoLQw>

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi:

1. Các em quan sát thấy hiện tượng gì?
2. Theo em, vì sao đường ray lại bị cong như vậy?

Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS xem video lắng nghe câu hỏi và trả lời

Báo cáo kết quả và thảo luận: HS xung phong trả lời câu hỏi.

Đáp án:

- Do trời nóng làm kim loại giãn ra
- Do nhiệt độ cao làm đường ray dài hơn

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận xét, bổ sung.
- GV nhận xét, đánh giá.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Sự nở vì nhiệt của chất rắn

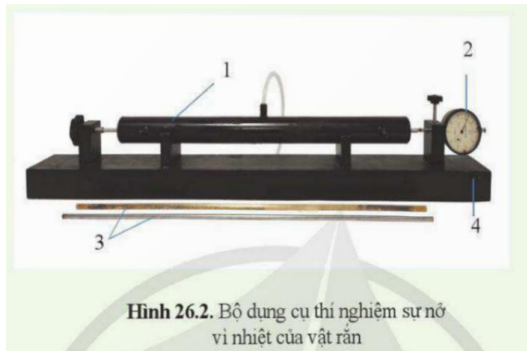
a. Mục tiêu:

- Thực hiện thí nghiệm SGK trang 123 để minh họa được sự nở vì nhiệt của chất rắn. Rút ra kết luận sự nở vì nhiệt của chất rắn.
- Rèn kỹ năng làm việc nhóm, quan sát, nhận xét và đánh giá.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành 6 – 8 nhóm. - GV phát dụng cụ thí nghiệm, yêu cầu HS làm việc theo nhóm và thực	1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành: + Dụng cụ thí nghiệm: ống kim loại, đồng hồ chỉ thị độ giãn nở, hai thanh kim loại đồng chất,

hiện thí nghiệm theo hướng dẫn SGK trang 123



Hình 26.2. Bộ dụng cụ thí nghiệm sự nở vì nhiệt của vật rắn

- GV yêu cầu HS lắp đặt và tiến hành thí nghiệm; quan sát, hoàn thành báo cáo thí nghiệm 1

- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức vừa hình thành để trả lời câu hỏi Chiều cao của tháp Ép-phen vào mùa đông hay mùa hè lớn hơn? Vì sao?

Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận hoàn thành bản báo cáo thí nghiệm 1 mà GV đưa ra.

Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân.

- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung mới.

giá đỡ ống kim loại, nước đun sôi và nước ở nhiệt độ phòng.

+ Các bước tiến hành:

Lần 1: Đổ nước sôi qua phễu vào ống kim loại rộng, trong ống có thanh nhôm, đợi kim đồng hồ chỉ giá trị ổn định, đọc giá trị và ghi lại số chỉ của đồng hồ.

Sau đó đổ nước lạnh vào ống kim loại rộng để nhiệt độ ống trở về nhiệt độ phòng.

Lần 2: Thay thanh nhôm bằng thanh đồng và tiến hành tương tự như lần 1.

2. Thực hiện thí nghiệm cho biết, chiều dài của thanh đồng và thanh nhôm tăng thêm bao nhiêu? Độ tăng chiều dài của thanh nào lớn hơn?

- Độ tăng chiều dài của thanh nhôm dài hơn độ tăng chiều dài của thanh đồng

3. Rút ra kết luận của sự nở vì nhiệt của chất rắn.

- Khi vật nóng lên, kích thước của vật tăng lên, ta nói vật bị nở vì nhiệt.

- Các chất rắn khác nhau nở vì nhiệt khác nhau. Chiều cao của tháp Ép-phen vào mùa đông hay mùa hè lớn hơn? Vì sao?

Chiều cao của tháp Eiffel vào mùa hè lớn hơn vì vào mùa hè, nhiệt độ tăng cao, sắt nở ra.

2. Sự nở vì nhiệt của chất rắn

- Khi vật nóng lên, kích thước của vật tăng lên, ta nói vật bị nở vì nhiệt.

- Các chất rắn khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.

2. Sự nở vì nhiệt của chất lỏng và chất khí

a. Mục tiêu:

- Thực hiện thí nghiệm SGK trang 123 để minh họa được sự nở vì nhiệt của chất lỏng. Rút ra kết luận sự nở vì nhiệt của chất lỏng và chất khí.

- Rèn kỹ năng làm việc nhóm, quan sát, nhận xét và đánh giá.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm												
Giao nhiệm vụ: - GV chia lớp thành 6 – 8 nhóm, phát dụng cụ thí nghiệm, yêu cầu HS làm việc theo nhóm và thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn SGK hình 26.3 trang 125  Hình 26.3 - GV yêu cầu HS lắp đặt và tiến hành thí nghiệm; quan sát, hoàn thành báo cáo thí nghiệm 2 - GV yêu cầu HS phân tích thông tin, số liệu ở bảng 26.1 và trả lời câu hỏi: <i>Dựa vào bảng 26.1, hãy nhận xét về sự nở vì nhiệt của các chất khí ở điều kiện áp suất không đổi.</i> Bảng 26.1. Độ tăng thể tích của 1 000 cm³ một số chất khí tăng thêm 50 °C (áp suất chất khí không thay đổi) <table><tr><th>Chất khí</th><th>Chất lỏng</th><th>Chất rắn</th></tr><tr><td>Không khí: 183 cm³</td><td>Rượu: 58 cm³</td><td>Nhôm: 3,45 cm³</td></tr><tr><td>Hơi nước: 183 cm³</td><td>Dầu hỏa: 55 cm³</td><td>Đồng: 2,55 cm³</td></tr><tr><td>Khí oxygen: 183 cm³</td><td>Thủy ngân: 9 cm³</td><td>Sắt: 1,80 cm³</td></tr></table> Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, tiến hành thí nghiệm, chăm chú nghe GV giảng bài, thảo luận hoàn thành bản báo cáo thí nghiệm 2 mà GV đưa ra, và trả lời các câu hỏi, rút ra kết luận. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện HS trả lời, đưa ra ý kiến của bản thân. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung mới.	Chất khí	Chất lỏng	Chất rắn	Không khí: 183 cm ³	Rượu: 58 cm ³	Nhôm: 3,45 cm ³	Hơi nước: 183 cm ³	Dầu hỏa: 55 cm ³	Đồng: 2,55 cm ³	Khí oxygen: 183 cm ³	Thủy ngân: 9 cm ³	Sắt: 1,80 cm ³	1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành. + Dụng cụ thí nghiệm: ba bình giống nhau có gắn ống thủy tinh chứa lần lượt: rượu, nước và dầu; khay. + Các bước tiến hành: Bước 1: Điều chỉnh mực chất lỏng trong mỗi bình ngang nhau (đánh dấu vị trí mực chất lỏng ban đầu) (hình 26.3). Bước 2: Đặt ba bình chất lỏng vào cùng một khay, từ từ đổ nước nóng vào khay. Bước 3: So sánh mực chất lỏng ở mỗi ống thủy tinh sau khi đổ nước nóng vào khay. 2.. So sánh mực chất lỏng ở mỗi ống thủy tinh sau khi đổ nước nóng vào khay. - Mực chất lỏng ở bình rượu dâng cao hơn mực chất lỏng ở bình dầu, mực chất lỏng ở bình dầu dâng cao hơn mực chất lỏng ở bình nước. 3. Rút ra kết luận của sự nở vì nhiệt của chất lỏng. - Chất lỏng nở vì nhiệt. - Các chất lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau. <i>Dựa vào bảng 26.1, hãy nhận xét về sự nở vì nhiệt của các chất khí ở điều kiện áp suất không đổi</i> - Sự nở vì nhiệt của các chất khí ở điều kiện áp suất không đổi: Chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau. 2. Sự nở vì nhiệt của chất lỏng và chất khí. - Chất lỏng nở vì nhiệt. - Các chất lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau. - Chất khí cũng nở vì nhiệt. - Các chất khí nở vì nhiệt như nhau (ở điều kiện áp suất không đổi).
Chất khí	Chất lỏng	Chất rắn											
Không khí: 183 cm ³	Rượu: 58 cm ³	Nhôm: 3,45 cm ³											
Hơi nước: 183 cm ³	Dầu hỏa: 55 cm ³	Đồng: 2,55 cm ³											
Khí oxygen: 183 cm ³	Thủy ngân: 9 cm ³	Sắt: 1,80 cm ³											

3. Ứng dụng và tác hại của sự nở vì nhiệt trong thực tiễn

a. Mục tiêu: Biết một số ứng dụng và tác hại của sự nở vì nhiệt trong thực tiễn.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu lớp chia thành 8 nhóm đọc SGK thảo luận hoàn thành PHT số 1: Câu 1: Nêu 1 số ứng dụng của sự nở vì nhiệt ở chất rắn, lỏng và khí trong thực tiễn Câu 2: Nêu ứng dụng của băng kép trong thực tiễn Câu 3: Nêu 1 số tác hại của sự nở vì nhiệt ở chất rắn, lỏng và khí trong thực tiễn Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS tiến hành hoạt động theo nhóm hoàn thành PHT số 1 Báo cáo kết quả và thảo luận - HS đại diện các nhóm trình bày kết quả. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - HS nhận xét, bổ sung cho nhau. - GV nhận xét, đánh giá. - GV nêu kết luận.	Câu 1: Nêu 1 số ứng dụng của sự nở vì nhiệt ở chất rắn, lỏng và khí trong thực tiễn - Sự nở vì nhiệt của chất khí được dùng vào việc chế tạo Khinh khí cầu, đèn kéo quân,... - Sự nở vì nhiệt của chất lỏng được dùng vào việc chế tạo các loại nhiệt kế, bình chứa xăng,... - Sự nở vì nhiệt khác nhau của các chất rắn được dùng vào việc chế tạo băng kép, ... Câu 2: Nêu ứng dụng của băng kép trong thực tiễn - Dùng trong role nhiệt, bàn là điện, nồi cơm điện để tự ngắt khi quá nóng - Dùng trong nhiệt kế kim loại, thiết bị điều chỉnh nhiệt độ Câu 3: Nêu 1 số tác hại của sự nở vì nhiệt ở chất rắn, lỏng và khí trong thực tiễn Tăng áp suất gây nguy hiểm, gây nứt, vỡ công trình, cong vênh vật rắn.... IV. Ứng dụng của sự nở vì nhiệt Sự nở vì nhiệt của chất khí được dùng vào việc chế tạo: Khinh khí cầu, đèn kéo quân,... Sự nở vì nhiệt của chất lỏng được dùng vào việc chế tạo: các loại nhiệt kế Sự nở vì nhiệt khác nhau của các chất rắn được dùng vào việc chế tạo: băng kép để đóng ngắt tự động mạch điện V. Tác hại của sự nở vì nhiệt Tăng áp suất gây nguy hiểm, gây nứt, vỡ công trình, cong vênh vật rắn....

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: củng cố lại kiến thức đã học thông qua trả lời câu hỏi.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ học tập: GV tổ chức cho HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

Câu 1: Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về sự nở vì nhiệt của không khí và khí oxygen?

A. Không khí nở vì nhiệt nhiều hơn oxygen

- B. Không khí nổ vì nhiệt ít hơn oxygen
- C. Không khí và oxygen nổ vì nhiệt như nhau
- D. Cả ba kết luận trên đều sai

Câu 2: Kết luận nào sau đây là đúng khi so sánh sự nở vì nhiệt của các chất rắn, lỏng, khí?

- A. Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.
- B. Chất rắn nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất khí.
- C. Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn, chất rắn nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng.
- D. Chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn, chất rắn nở vì nhiệt nhiều hơn chất khí.

Câu 3: Khi đi xe đạp trời nắng không nên bơm căng lốp xe vì

- A. lốp xe dễ bị nổ
- B. lốp xe dễ bị xuống hơi
- C. không có hiện tượng gì xảy ra đối với lốp xe
- D. cả ba kết luận trên đều sai

Câu 4: Khi một vật rắn được làm lạnh đi thì

- A. khối lượng của vật giảm đi.
- B. thể tích của vật giảm đi.
- C. trọng lượng của vật giảm đi.
- D. trọng lượng của vật tăng lên.

Câu 5: Hãy dự đoán chiều cao của một chiếc cột bằng sắt sau mỗi năm.

- A. Không có gì thay đổi.
- B. Vào mùa hè cột sắt dài ra và vào mùa đông cột sắt ngắn lại.
- C. Ngắn lại sau mỗi năm do bị không khí ăn mòn.
- D. Vào mùa đông cột sắt dài ra và vào mùa hè cột sắt ngắn lại.

Câu 6: Vì sao khi đun nước, không nên đổ nước thật đầy ấm?

Câu 7: Xét các phát biểu sau đây về sự nở vì nhiệt của chất rắn, lỏng, khí. Hãy chọn Đúng (Đ) hoặc Sai (S) cho mỗi phát biểu sau

- A. Chất rắn nở ra khi nóng lên và co lại khi lạnh đi.
- B. Các chất rắn khác nhau (như đồng, nhôm, sắt) nở vì nhiệt hoàn toàn giống nhau.
- C. Khi nung nóng vật rắn, thể tích của nó tăng lên.
- D. Khi nhiệt độ tăng, khối lượng riêng của khối chất lỏng sẽ tăng lên.

Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS quan sát, trả lời câu hỏi của GV.

Báo cáo kết quả và thảo luận

- Cá nhân HS xung phong trả lời câu hỏi GV đưa ra.

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
Đáp án	C	A	A	B	B

Câu 6: Khi đun nước, nhiệt độ tăng, thể tích chất lỏng tăng, nếu đổ đầy ấm, nước tràn ra ngoài.

Câu 7: A. Đ

B. S

C. Đ

D. S

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS nhận xét, bổ sung cho nhau.

- GV nhận xét, đánh giá.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

Sau khi HS đã hoàn thành các hoạt động học tập ở các giai đoạn trước, GV tiến hành tổ chức giai đoạn đánh giá nhằm kiểm tra mức độ đạt được của HS về mục tiêu KHBD. Kết quả sẽ được đánh giá thông qua các tiêu chí cụ thể trong giai đoạn 5 dưới đây.

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- Đặt được câu hỏi liên quan đến sự nở vì nhiệt	☐	☐	☐
	- HS hứng thú với tình huống thực tiễn (đường ray, cầu, nhiệt kế,...)	☐	☐	☐
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Tham gia tích cực thí nghiệm (chứng minh các chất nở khác nhau)	☐	☐	☐
	- Thực hiện đúng thao tác, đảm bảo an toàn	☐	☐	☐
	- Quan sát và ghi lại hiện tượng	☐	☐	☐
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Nêu được: rắn, lỏng nở khác nhau; khí nở giống nhau	☐	☐	☐
	- Sử dụng đúng thuật ngữ khoa học	☐	☐	☐
	- Nêu được ví dụ thực tế (cầu, dây điện, nhiệt kế,...)	☐	☐	☐
Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)	- Phân tích được công dụng và tác hại	☐	☐	☐
	- Giải thích được hiện tượng thực tế	☐	☐	☐
	- Hoàn thành câu hỏi/bài tập	☐	☐	☐
Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)	- Tự đánh giá và nhận xét bạn	☐	☐	☐

TIỂU KẾT CHƯƠNG 2

Trong chương 2, đề tài đã trình bày hệ thống cơ sở lý luận và thực tiễn về việc vận dụng mô hình dạy học 5E vào dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN lớp 8.

Đề tài đã khái quát rõ cấu trúc, bản chất và vai trò của mô hình 5E trong dạy học khoa học, đồng thời làm rõ nội dung kiến thức, kỹ năng và yêu cầu cần đạt của chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” theo Chương trình GDPT 2018. Trên cơ sở đó, đề tài đã đề xuất các nguyên tắc thiết kế KHBD theo mô hình 5E, đảm bảo tính khoa học, tính sư phạm, gắn với thực tiễn đời sống và tăng cường hoạt động trải nghiệm, khám phá cho HS.

Đề tài đã xây dựng và trình bày chi tiết quy trình thiết kế KHBD theo mô hình 5E, bao gồm: xác định mục tiêu bài học theo năng lực, thiết kế hoạt động cho từng giai đoạn, lựa chọn phương pháp, hình thức tổ chức và công cụ đánh giá phù hợp.

Dựa vào nguyên tắc và quy trình của mô hình dạy học 5E, đề tài đã thiết kế 07 kế hoạch bài dạy (KHBD) thuộc chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN lớp 8, đồng thời xây dựng hệ thống học liệu hỗ trợ đa dạng như phiếu học tập, tình huống gắn với thực tiễn, video thí nghiệm, sơ đồ tư duy, bảng tiêu chí đánh giá và các nhiệm vụ học tập phù hợp với từng giai đoạn của mô hình 5E. Các học liệu được thiết kế nhằm tạo điều kiện cho HS chủ động khám phá kiến thức, tăng cường tương tác, hợp tác và vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Trên cơ sở đó, đề tài đã lựa chọn 02 KHBD tiêu biểu để tiến hành thực nghiệm sư phạm nhằm đánh giá tính khả thi và hiệu quả của việc vận dụng mô hình 5E trong dạy học môn KHTN lớp 8.

Việc xây dựng và hoàn thiện các nội dung trên trong chương 2 đã tạo ra cơ sở quan trọng về mặt lý luận và thiết kế, làm nền tảng vững chắc để triển khai thực nghiệm sư phạm ở chương tiếp theo.

Chương 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành nhằm kiểm chứng tính khả thi và hiệu quả của việc vận dụng mô hình dạy học 5E vào dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8. Cụ thể, thực nghiệm hướng tới các mục đích sau:

- Đánh giá hiệu quả của kế hoạch bài giảng được thiết kế theo mô hình 5E trong việc giúp HS nắm vững kiến thức, phát triển kỹ năng và năng lực KHTN.
- Khảo sát mức độ hứng thú, sự tham gia tích cực và thái độ học tập của HS khi học theo mô hình 5E.
- Thu thập phản hồi từ HS và GV về điểm mạnh, hạn chế của việc tổ chức dạy học theo mô hình 5E trong thực tiễn.
- Rút ra những kết luận và kiến nghị nhằm hoàn thiện hơn việc vận dụng mô hình 5E vào dạy học môn KHTN ở cấp THCS.

3.2. Nội dung thực nghiệm

Nội dung thực nghiệm tập trung vào việc thiết kế, tổ chức và đánh giá quá trình dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” theo mô hình 5E. Cụ thể bao gồm các nội dung chính sau:

- Xây dựng KHBD chi tiết cho 2 bài học thuộc chủ đề theo đúng năm giai đoạn của mô hình 5E với hoạt động HS làm trung tâm.
- Thiết kế và sử dụng hệ thống học liệu hỗ trợ phục vụ cho mô hình 5E (trò chơi, bài tập nhóm, PHT, video thí nghiệm, tình huống thực tiễn, sơ đồ tư duy, bài tập vận dụng).
- Tổ chức dạy học thực nghiệm theo mô hình 5E trong 2 tiết học.
- Đánh giá đa chiều hiệu quả của mô hình thông qua bài kiểm tra tổng kết, đánh giá quá trình, sản phẩm học tập, tự đánh giá - đánh giá đồng đẳng và khảo sát ý kiến HS.

3.3. Lựa chọn thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng thiết kế thực nghiệm với đánh giá đa chiều. Hiệu quả của việc vận dụng mô hình 5E được đánh giá chủ yếu qua bài kiểm tra tổng kết kết hợp với các phương pháp đánh giá định tính và định lượng khác như quan sát quá trình dạy học, phân tích sản phẩm học tập, tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng của HS, cũng như khảo sát ý kiến HS và GV hướng dẫn.

3.4. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

3.4.1. Chọn mẫu thực nghiệm

Nghiên cứu được tiến hành tại Trường THCS Lê Hồng Phong, phường Hoa Lư với sự tham gia của 170 học sinh (HS), chia thành hai nhóm:

- Nhóm thực nghiệm (TN): Gồm 114 HS, được giảng dạy theo mô hình 5E.
Lớp 8B (58 HS): Thực nghiệm Bài 25 "Truyền năng lượng nhiệt".
Lớp 8C (56 HS): Thực nghiệm Bài 24 "Năng lượng nhiệt".

- Nhóm đối chứng (ĐC):

Lớp 8A (56 HS): Được giảng dạy cùng nội dung (Bài 24 và Bài 25) nhưng theo phương pháp dạy học truyền thống.

Tiêu chí chọn mẫu: Các lớp được chọn đều có trình độ học lực tương đương, cùng một giáo viên giảng dạy và có điều kiện cơ sở vật chất, thiết bị thí nghiệm tương tự nhau để đảm bảo tính khách quan của thực nghiệm.

3.4.2. Tiến trình dạy học và quan sát giờ học

Quá trình thực nghiệm được thực hiện trong 2 tiết học của chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”. Mỗi bài học được tổ chức nghiêm túc theo đúng năm giai đoạn của mô hình 5E. Trong suốt quá trình dạy học, GV tiến hành quan sát và ghi chép hoạt động của HS theo các tiêu chí: mức độ tham gia, chất lượng thảo luận nhóm, khả năng trình bày, thái độ học tập và sự hợp tác.

3.4.3. Công cụ và cách thức đánh giá

Nghiên cứu sử dụng hệ thống công cụ đánh giá đa chiều sau:

- Bài kiểm tra tổng kết sau khi hoàn thành tiết dạy (10 câu trắc nghiệm trên Google Form) (phụ lục 3, 4).
- Tiêu chí đánh giá sản phẩm học tập (PHT, sơ đồ tư duy, báo cáo nhóm...) (phụ lục 5).
- Bảng khảo sát ý kiến HS về việc học theo mô hình 5E (phụ lục 6).
- Phiếu quan sát hoạt động học tập theo từng giai đoạn mô hình 5E (phụ lục 7).
- Phiếu tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng của HS (phụ lục 8).
- Phiếu đánh giá của GV mức độ hiệu quả của mô hình 5E trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8 (phụ lục 9).

3.4.4. Kế hoạch triển khai thực nghiệm

Quá trình thực nghiệm sư phạm được thực hiện với 58 HS lớp 8B và 56 HS lớp 8C trường THCS Lê Hồng Phong trong 2 tiết học. Thời gian tiến hành thực nghiệm vẫn tuân theo KHBD của nhà trường để đảm tính khách quan.

Bảng 3.1. Thời gian thực nghiệm sư phạm

STT	Thời gian	Nội dung thực hiện	Lớp	Thời lượng
1	Thứ 6, 27/03/2026, tiết 2 (chiều)	Bài 24. Năng lượng nhiệt (tiết 1)	8C	1 tiết
2	Thứ 6 03/04/2026, tiết 1 (chiều)	Bài 25. Truyền năng lượng nhiệt (tiết 1)	8B	1 tiết

3.5. Kết quả thực nghiệm và bàn luận về kết quả

3.5.1. Phân tích diễn biến quá trình thực nghiệm và đánh giá định tính

3.5.1.1. Thực nghiệm sự phạm bài 24: Năng lượng nhiệt (tiết 1)

BÀI 24: NĂNG LƯỢNG NHIỆT (tiết 1)

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực KHTN

- Nhận thức KHTN: Biết được năng lượng nhiệt, nội năng của vật.
- Tìm hiểu tự nhiên: Thực hiện được thí nghiệm chứng minh được khi một vật được làm nóng thì các nguyên tử, phân tử chuyển động nhanh lên, nội năng của vật tăng và ngược lại.
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được các hiện tượng đơn giản trong đời sống có liên quan đến năng lượng nhiệt và nội năng.

2. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà.
- Cẩn thận, trung thực, thực hiện an toàn quy trình làm thí nghiệm.
- Có niềm say mê, hứng thú với môn học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV:

- KHBD theo mô hình 5E, SGK KHTN 8.
- Slide, máy tính, máy chiếu, các hình ảnh theo SGK.
- PHT.

PHIẾU HỌC TẬP	Nhóm:
Câu 1: Động năng là gì? Cho ví dụ.	
Câu 2: Năng lượng nhiệt là gì? Và truyền nhiệt độ như thế nào?	
Câu 3: Nhiệt lượng là gì? Nêu đơn vị.	
Câu 4: Sự truyền nhiệt là gì? Cho ví dụ.	

- Bộ dụng cụ thí nghiệm đo năng lượng nhiệt.
- Phiếu báo cáo thí nghiệm.

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM	Nhóm:...
Đo năng lượng nhiệt	
Nhóm trưởng:.....Thư kí:.....	
Các thành viên:.....	
1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành	
2. HS quan sát sự thay đổi của số chỉ nhiệt lượng trên oát kế và đọc lại số chỉ đó ở các nhiệt độ khác nhau theo yêu cầu của đề bài. Sau đó rút ra nhận xét	

- Thí nghiệm ảo: https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_all.html

2. Đối với HS:

- SGK KHTN 8, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

a. Mục tiêu: Tạo không khí học tập vui vẻ, kích thích hứng thú của HS; bước đầu giúp HS nhận ra khi cơ thể vận động sẽ sinh ra nhiệt, từ đó định hướng vào nội dung bài học về năng lượng nhiệt.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức trò chơi “Tạo dáng”. GV phổ biến luật chơi: GV chọn ngẫu nhiên 2 HS tham gia. Trong một khoảng thời gian nhất định, HS quan sát hình dáng người xuất hiện trên màn hình và nhanh chóng tạo dáng giống nhất có thể. Hệ thống sẽ chấm điểm và hiển thị kết quả trên màn hình.

Thực hiện nhiệm vụ:

- GV hướng dẫn HS tham gia trò chơi, tổ chức quản lý các HS khác cổ vũ.
- HS tham gia trò chơi.

Báo cáo kết quả hoạt động:

- GV công bố điểm số trên màn hình, xác định HS có điểm cao hơn và trao phần thưởng.
- GV hỏi thêm: “Sau khi vận động, các em cảm thấy cơ thể như thế nào?”

Chốt lại và đặt vấn đề vào bài

- GV dẫn dắt vào bài mới: “Qua trò chơi vừa rồi, khi vận động và tạo các tư thế khác nhau, các em có cảm thấy cơ thể mình nóng lên không? Khi chúng ta vận động, cơ thể sẽ sinh ra nhiệt và trở nên ấm hơn. Điều đó cho thấy trong cuộc sống, nhiều hoạt động xung quanh chúng ta đều liên quan đến nhiệt và năng lượng nhiệt. Vậy năng lượng nhiệt là gì? Bản chất là gì? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu trong Bài 24: Năng lượng nhiệt.”

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Tìm hiểu năng lượng nhiệt

a. Mục tiêu: Nêu được khái niệm năng lượng nhiệt.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV chia lớp thành 6 nhóm và cho HS nghiên cứu SGK và thực hiện PHT số 1 nhằm hình thành và làm rõ các khái niệm. Câu 1: Động năng là gì? Cho ví dụ.	Đáp án: Câu 1: Động năng là gì? Cho ví dụ. - Một vật chuyển động sẽ có động năng. - Ví dụ: Đoàn tàu đang chuyển động trên đường ray, cánh quạt đang quay,.... Câu 2: Năng lượng nhiệt là gì? Và truyền nhiệt độ như thế nào?

Câu 2: Năng lượng nhiệt là gì? Và truyền nhiệt độ như thế nào? Câu 3: Nhiệt lượng là gì? Nêu đơn vị. Câu 4: Sự truyền nhiệt là gì? Cho ví dụ. Thực hiện nhiệm vụ: - HS thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi trong PHT số 1. - GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết. Báo cáo kết quả: - GV yêu cầu các nhóm báo cáo. Đánh giá kết quả thực hiện - Các nhóm nhận xét và bổ sung - GV đánh giá, góp ý, nhận xét quá trình làm việc các nhóm. - GV chốt lại nội dung kiến thức quan trọng và ghi bảng.	- Năng lượng nhiệt là tổng động năng của các phân tử tạo nên vật. - Năng lượng nhiệt truyền từ nơi có nhiệt độ cao đến nơi có nhiệt độ thấp Câu 3: Nhiệt lượng là gì? Nêu đơn vị. - Nhiệt lượng là phần năng lượng nhiệt nhận thêm hay mất đi trong quá trình truyền năng lượng. - Đơn vị: J (Jun) Câu 4: Sự truyền nhiệt là gì? Cho ví dụ - Sự truyền nhiệt là sự truyền năng lượng nhiệt. Ví dụ: Đun nước sôi, tay cầm nồi nóng, hơi tay cạnh bếp lửa,.... I. Khái niệm năng lượng nhiệt - Năng lượng nhiệt (nhiệt năng) của một vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật. - Nhiệt lượng là phần năng lượng nhiệt nhận thêm hay mất đi trong quá trình truyền năng lượng. - Đơn vị: J (Jun).
--	--

2. Tìm hiểu về nội năng

a. Mục tiêu:

- Nêu được định nghĩa nội năng.
- Nêu được khi một vật được làm nóng, các phân tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật tăng.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ: - GV cho HS đọc SGK tìm hiểu các khái niệm nội năng. - Để hiểu thêm về nội năng, GV gọi bất kì 1 HS lên làm thí nghiệm ảo về nội năng và yêu cầu các HS quan sát, trả lời các câu hỏi sau: - Ở nhiệt độ cao/thấp, các phân tử chuyển động như thế nào? Và nhận xét về nội năng. - Thả một miếng sắt được nung nóng vào một cốc nước lạnh. Nội năng của miếng sắt và của nước trong cốc thay đổi. như thế nào? Giải thích.	- Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật. - Ở nhiệt độ càng cao, các phân tử chuyển động càng nhanh, nội năng của vật càng tăng. - Nhiệt độ truyền từ nóng (miếng sắt) sang lạnh (nước). Sắt: Nhiệt độ sắt giảm → phân tử chuyển động chậm → nội năng giảm Nước: Nhiệt độ

Thực hiện nhiệm vụ - GV hướng dẫn HS thực hiện thí nghiệm ảo và yêu cầu các HS khác quan sát trả lời câu hỏi. Báo cáo kết quả: - Đại diện một số HS trả lời.. Đánh giá kết quả thực hiện: Các HS khác nhận xét, bổ sung. - GV nhận xét nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra. - GV chốt lại nội dung kiến thức trọng tâm	nước tăng → phân tử chuyển động nhanh → nội năng tăng. II. Nội năng - Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật. - Khi 1 vật được làm nóng, các phân tử, nguyên tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật tăng.
---	--

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: củng cố, khắc sâu nội dung toàn bộ bài học.

b. Tổ chức thực hiện

Giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức trò chơi kéo co củng cố kiến thức.
- GV chia lớp thành 2 nhóm, mỗi nhóm cử 1 HS tham gia trò chơi.

Nhóm 1: đội xanh (sử dụng phím QWAS).

Nhóm 2: đội đỏ (sử dụng phím OPKL).

- 2 HS đại diện nhóm của mình chơi trò chơi, trả lời 5 câu hỏi, nhóm nào trả lời đúng sẽ giành chiến thắng.

Câu 1: Nhiệt lượng là

- phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- phần nhiệt năng mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.
- phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Câu 2: Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

- ngừng chuyển động.
- nhận thêm động năng.
- chuyển động chậm đi.
- va chạm vào nhau.

Câu 3: Nung nóng một cục sắt thả vào chậu nước lạnh, nước nóng lên, cục sắt nguội đi. Trong quá trình này có sự chuyển hóa năng lượng

- từ cơ năng sang nhiệt năng.
- từ nhiệt năng sang nhiệt năng.
- từ cơ năng sang cơ năng.
- từ nhiệt năng sang cơ năng.

Câu 4: Năng lượng mà một vật có được do chuyển động được gọi là

- thế năng.
- động năng.

C. nhiệt năng.

D. cơ năng

Câu 5: Một vật có nhiệt năng 200 J, sau khi nung nóng nhiệt năng của nó là 400 J. Hỏi nhiệt lượng mà vật nhận được là bao nhiêu?

A. 600 J

B. 200 J

C. 100 J

D. 400 J

Thực hiện nhiệm vụ

- GV hướng dẫn HS tham gia trò chơi.
- HS tham gia trò chơi.
- Các HS khác cổ vũ cho nhóm của mình.

Báo cáo kết quả:

- GV thông báo kết quả của 2 nhóm.

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
Đáp án	A	C	B	B	B

Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV nhận xét, đánh giá chung, thống nhất kết quả đúng, cho điểm HS làm tốt.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

a. Mục tiêu: Đánh giá năng lực nhận biết, tìm hiểu và vận dụng kiến thức của HS về sự nhiễm điện.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ:

- GV phát phiếu kiểm tra và phiếu đánh giá.

Câu 1: Ghép các khái niệm ở cột A vào nội dung của cột B sao cho thích hợp (4 điểm)

Cột A (Khái niệm)	Cột B (Định nghĩa / Mô tả)	Đáp án
1. Nội năng	a. Phần nhiệt năng mà vật nhận thêm được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.	1 -.....
2. Nhiệt lượng	b. Là năng lượng mà vật có được do chuyển động nhiệt của các phân tử tạo nên vật.	2 -.....
3. Năng lượng nhiệt	c. Tổng động năng và thế năng của các phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật.	3 -.....
4. Truyền nhiệt	d. Quá trình nhiệt tự động truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.	4 -.....

Câu 2: Nung nóng đồng xu sau đó bỏ vào cốc nước lạnh, đồng xu nguội đi, nước nóng lên. Em hãy chọn đúng/sai cho các ý A, B, C, D về hiện tượng này (4 điểm)

A. Đồng xu truyền nhiệt cho nước, làm nước nóng lên.

B. Khi bỏ đồng xu vào nước, nhiệt độ của đồng xu tăng lên.

C. Nước lạnh truyền nhiệt cho đồng xu làm đồng xu nóng lên.

D. Quá trình trao đổi nhiệt xảy ra cho đến khi đồng xu và nước có cùng nhiệt độ.

Câu 3: Nung nóng đồng xu sau đó bỏ vào cốc nước lạnh, đồng xu nguội đi, nước nóng lên. Trong quá trình này nội năng của đồng xu và nước thay đổi như thế nào? (1 điểm)

Câu 4: Một vật có nhiệt năng 150 J, sau khi nung nóng nhiệt năng của nó là 750 J. Hỏi nhiệt lượng mà vật nhận được là bao nhiêu? (1 điểm)

Thực hiện nhiệm vụ: HS suy nghĩ, trả lời vào phiếu kiểm tra

Báo cáo kết quả: HS hoàn thành phiếu kiểm tra

Đáp án:

Câu 1: 1 – c

2 – a

3 – b

4 – d

Câu 2: A. Đ

B. S

C. S

D. Đ

Câu 3:

- Nhiệt độ truyền từ nóng (đồng xu) sang lạnh (nước).

+ Đồng xu: Nhiệt độ sắt giảm → phân tử chuyển động chậm → nội năng giảm

+ Nước: Nhiệt độ nước tăng → phân tử chuyển động nhanh → nội năng tăng

Câu 4: Nhiệt lượng mà vật nhận được là:

$$750 - 150 = 600 \text{ J.}$$

Đánh giá kết quả thực hiện:

- GV yêu cầu HS trao đổi bài chéo để chấm và đánh giá.

- GV chiếu đáp án và yêu cầu HS chấm và đánh giá vào phiếu đánh giá.

Nội dung đánh giá	Mức tốt	Mức đạt	Chưa đạt
Câu 1: Ghép khái niệm	Ghép đúng đầy đủ 4 ý	Ghép đúng 2 – 3 ý	Ghép đúng dưới 2 ý
Câu 2: Chọn Đúng/Sai	Chọn đúng cả 4 ý	Chọn đúng 2 – 3 ý	Chọn đúng dưới 2 ý
Câu 3: Giải thích sự thay đổi nội năng	Nêu đúng: nội năng đồng xu giảm, nội năng nước tăng	Nêu đúng một ý nhưng chưa đầy đủ	Trả lời sai hoặc không trả lời
Câu 4: Tính nhiệt lượng	Tính đúng nhiệt lượng nhận được và trình bày đúng phép tính	Biết cách tính nhưng sai kết quả hoặc thiếu đơn vị	Không biết cách tính
Kĩ năng trình bày	Trình bày rõ ràng, sạch đẹp, khoa học	Trình bày tương đối rõ	Trình bày cầu thả, khó theo dõi

- GV tổng kết và đánh giá kết quả học tập.

Dựa trên KHBD đã xây dựng, dưới đây là phân tích việc triển khai và hiệu quả của từng giai đoạn trong mô hình 5E.

► Giai đoạn gắn kết

Ở giai đoạn khởi động, GV tổ chức trò chơi “Tạo dáng” nhằm tạo không khí học tập sôi nổi và thu hút sự chú ý của HS. Hai HS được lựa chọn ngẫu nhiên tham gia, quan sát hình ảnh trên màn hình và nhanh chóng tạo dáng tương ứng. Hoạt động diễn ra trong thời gian ngắn nhưng đã tạo được sự hứng thú cao, HS tích cực cổ vũ và tham gia tương tác.

Hoạt động diễn ra ngắn gọn nhưng hiệu quả, tạo được sự hứng thú cao, không khí lớp học trở nên sôi nổi, HS tích cực tham gia cả trực tiếp lẫn gián tiếp. Sau phần chơi, GV công bố điểm số, trao phần thưởng cho HS có kết quả cao hơn, đồng thời đặt câu hỏi gợi mở: “Sau khi vận động, các em cảm thấy cơ thể như thế nào?”. Thông qua đó, HS bước đầu nhận ra sự thay đổi của cơ thể khi vận động.

Từ hoạt động này, lớp học chuyển sang trạng thái học tập tích cực, đồng thời kích thích tư duy quan sát, khả năng phản xạ nhanh và liên hệ thực tế của HS. Đây là tiền đề quan trọng để GV dẫn dắt vào bài học: khi vận động, cơ thể sinh nhiệt và trở nên ấm hơn, cho thấy các hiện tượng trong đời sống hầu hết đều gắn với nhiệt và năng lượng nhiệt. Tuy nhiên, do thời gian tổ chức còn hạn chế nên SL HS được trực tiếp tham gia chưa nhiều, cần có sự điều chỉnh để tăng cơ hội trải nghiệm cho nhiều HS hơn.

► Giai đoạn khám phá – giải thích

Trong giai đoạn này, GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm kết hợp nghiên cứu SGK và hoàn thành PHT. Lớp được chia thành 6 nhóm, mỗi nhóm cùng thảo luận và trả lời các câu hỏi liên quan đến động năng, năng lượng nhiệt, nhiệt lượng và sự truyền nhiệt.



Hình 3.1. HS hoạt động nhóm hoàn thành PHT

Kết quả hoạt động nhóm cho thấy đa số HS nhớ được kiến thức cũ và tham gia thảo luận khá tích cực. Các nhóm có sự phân công nhiệm vụ tương đối hợp lý, hợp tác hiệu quả và hoàn thành phiếu học tập đúng thời gian. Nội dung các sản phẩm nhìn chung đầy đủ, bám sát yêu cầu, trình bày rõ ràng và có liên hệ với kiến thức thực tế. Một số nhóm còn thể hiện khả năng diễn đạt tốt và sử dụng được các thuật ngữ khoa học phù hợp. Tuy nhiên, vẫn còn một vài nhóm trình bày chưa thật sự khoa học hoặc phần giải thích hiện tượng còn ngắn, chưa sâu. Nhìn chung, hoạt động đã góp phần phát huy tính chủ động, khả năng hợp tác và củng cố kiến thức cho HS.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM HỌC TẬP CỦA HS.

Nhóm: 4 Lớp: 8C
 Tên sản phẩm: Màu học tập
 Chủ đề/Bài học: Năng lượng nhiệt
 Hình thức sản phẩm: ☒ PHT ☐ Sơ đồ tư duy ☐ Báo cáo nhóm ☐ Poster ☐ Thuyết trình ☐ Khác

Tiêu chí	Tốt (2 điểm)	Đạt (1 điểm)	Chưa đạt (0 điểm)	Điểm tối đa
1. Nội dung kiến thức	Nội dung đầy đủ, chính xác, đúng trọng tâm	Nội dung tương đối đầy đủ, còn ít sai sót	Nội dung còn thiếu, nhiều sai sót	2,0
2. Hình thức trình bày	Trình bày đẹp, rõ ràng, hợp lý	Trình bày tương đối rõ	Trình bày cầu thả, khó quan sát	1,0
3. Kỹ năng trình bày/thuyết trình	Diễn đạt rõ ràng, tự tin	Trình bày tương đối rõ	Trình bày còn lúng túng	2,0
4. Tính sáng tạo	Có ý tưởng mới, cách thể hiện sinh động	Có một số yếu tố sáng tạo	Thiếu sáng tạo	1,0
5. Hợp tác nhóm	Phối hợp tốt, phân công hợp lý	Có hợp tác nhưng chưa đồng đều	Thiếu sự phối hợp	2,0

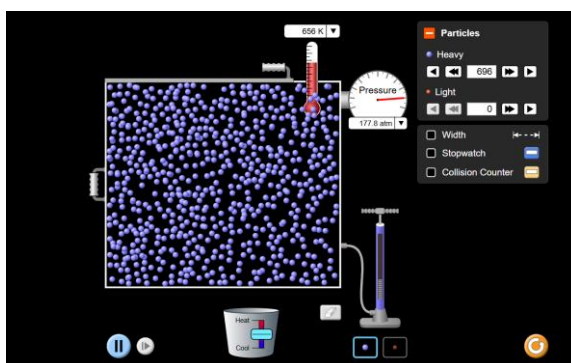
Tổng điểm: 10,0/10
 Xếp loại: Hoàn thành tốt

Tổng điểm	Xếp loại
9 – 10	Hoàn thành xuất sắc
7 – 8	Hoàn thành tốt
5 – 6	Hoàn thành
Dưới 5	Chưa hoàn thành

Nhận xét:
Nội kiến thức cũ (động năng)
Phần cộng hợp tại đây qua, hoàn thành nhanh chóng
Nội đây chỉ trình bày rõ ràng

Hình 3.2. Phiếu đánh giá sản phẩm của HS

Tiếp đó, GV tổ chức hoạt động tìm hiểu về nội năng thông qua việc đọc SGK kết hợp thí nghiệm ảo. HS được quan sát và trả lời các câu hỏi về sự chuyển động của các phân tử ở các mức nhiệt độ khác nhau, cũng như sự thay đổi nội năng khi có sự truyền nhiệt. Qua hoạt động này, HS từng bước hình thành được khái niệm nội năng và hiểu được mối liên hệ giữa nhiệt độ, chuyển động phân tử và nội năng của vật.

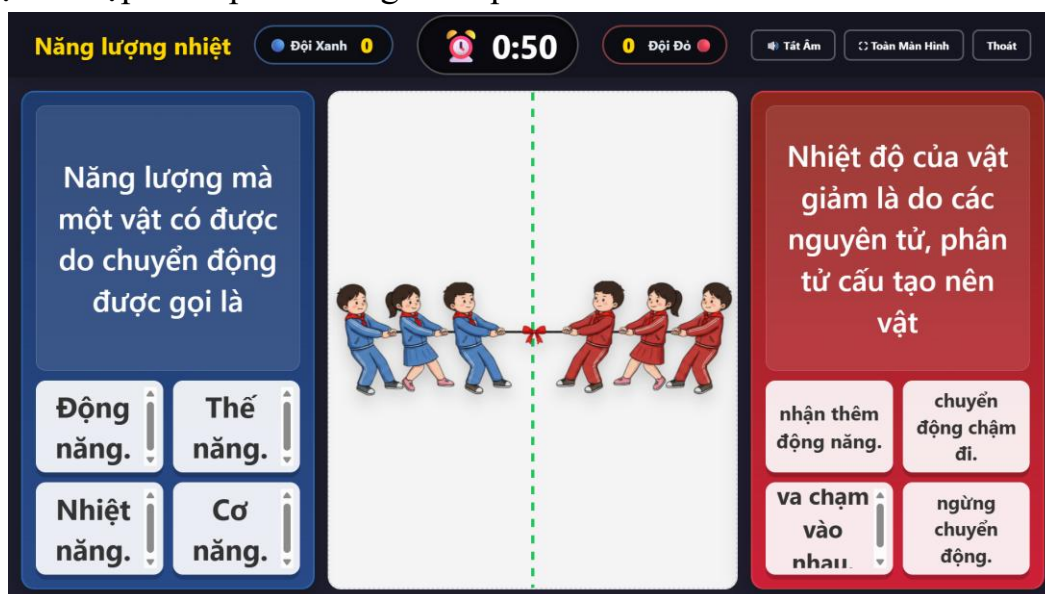


Hình 3.3. Hình ảnh thí nghiệm ảo Nội năng

Tuy nhiên, một số HS còn gặp khó khăn trong việc diễn đạt khái niệm một cách chính xác; việc khai thác thí nghiệm ảo ở một số nhóm chưa thật sự sâu do hạn chế về thời gian. Dù vậy, nhìn chung, hoạt động khám phá – giải thích đã phát huy được tính tích cực, chủ động của HS và góp phần hình thành kiến thức một cách có hệ thống.

► Giai đoạn vận dụng

Ở giai đoạn vận dụng, GV tiếp tục tổ chức cho HS củng cố kiến thức thông qua hoạt động trò chơi mang tính cạnh tranh giữa các nhóm. Cụ thể, GV tổ chức trò chơi “kéo co” dưới hình thức trả lời câu hỏi trắc nghiệm, liên quan đến nội dung bài học như: nhiệt lượng, động năng, sự chuyển hóa năng lượng và sự thay đổi nhiệt năng. Mỗi câu trả lời đúng sẽ giúp “kéo” phần thắng về phía đội mình, tạo sự hồi hộp và hấp dẫn trong suốt quá trình chơi.



Hình 3.4. Hình ảnh trò chơi kéo co

Hoạt động này tạo không khí học tập sôi nổi, kích thích tinh thần thi đua và giúp HS củng cố kiến thức một cách hiệu quả. Phần lớn HS có thể lựa chọn đáp án đúng ở các câu hỏi cơ bản, cho thấy mức độ tiếp thu kiến thức tương đối tốt. Tuy nhiên, ở một số câu hỏi yêu cầu vận dụng (tính toán nhiệt lượng, phân tích sự chuyển hóa năng lượng), vẫn còn một số HS lúng túng.

Bên cạnh đó, do thời gian tổ chức hoạt động còn hạn chế, SL HS trực tiếp tham gia chưa nhiều, chủ yếu tập trung vào đại diện các nhóm. Điều này phần nào ảnh hưởng đến mức độ tham gia đồng đều của toàn bộ HS trong lớp.

Nhìn chung, hoạt động vận dụng đã góp phần củng cố và khắc sâu kiến thức, đồng thời rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề và phản xạ nhanh cho HS. Qua đó cho thấy việc vận dụng mô hình 5E trong dạy học có tính khả thi và mang lại hiệu quả tích cực trong việc phát triển năng lực HS.

► Giai đoạn đánh giá

Nội dung đánh giá	Mức tốt		Mức đạt		Chưa đạt	
	SL	TL	SL	TL	SL	TL
Câu 1: Ghép khái niệm	39	69,6%	13	23,2%	4	7,2%
Câu 2: Chọn Đúng/Sai	37	66,1%	15	26,8%	4	7,1%
Câu 3: Giải thích sự thay đổi nội năng	22	39,3%	27	48,2%	7	12,5%
Câu 4: Tính nhiệt lượng	35	62,5%	16	28,6%	5	8,9%
Kĩ năng trình bày	42	75,0%	11	19,6%	3	5,4%

Kết quả đánh giá cho thấy đa số HS đạt mức Tốt và Đạt ở các nội dung kiểm tra. HS nắm khá chắc các kiến thức cơ bản như khái niệm nội năng, nhiệt lượng, truyền nhiệt và thực hiện tốt các câu hỏi ghép khái niệm, chọn Đúng/Sai cũng như bài tập tính nhiệt lượng. Kĩ năng trình bày của HS tương đối tốt, bài làm rõ ràng và khoa học.

Tuy nhiên, ở câu hỏi giải thích sự thay đổi nội năng, TL HS đạt mức Đạt còn cao, cho thấy một số HS đã hiểu hiện tượng nhưng khả năng diễn đạt và giải thích bản chất sự truyền nhiệt còn hạn chế. Vẫn còn một số ít HS chưa đạt do chưa nắm vững kiến thức hoặc còn nhầm lẫn trong quá trình vận dụng.

Nhìn chung, kết quả cho thấy phần lớn HS đã đạt được mục tiêu bài học, đồng thời việc tổ chức dạy học theo mô hình 5E góp phần nâng cao khả năng hiểu và vận dụng kiến thức của HS.

3.5.1.2. Thực nghiệm sư phạm bài 25: Truyền năng lượng nhiệt (tiết 1)

BÀI 25: TRUYỀN NĂNG LƯỢNG NHIỆT (tiết 1)

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực KHTN

- Lấy được ví dụ về hiện tượng dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ nhiệt và mô tả sơ lược về sự truyền năng lượng trong mỗi hiện tượng đó.
- Nêu được cách truyền nhiệt chính trong các môi trường chất rắn, chất lỏng, chất khí, chân không.
- Phân tích được một số ví dụ về công dụng của vật dẫn nhiệt, vật cách nhiệt tốt.
- Mô tả được sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính.
- Vận dụng kiến thức về sự truyền nhiệt để giải thích một số hiện tượng đơn giản thường gặp.

2. Phẩm chất:

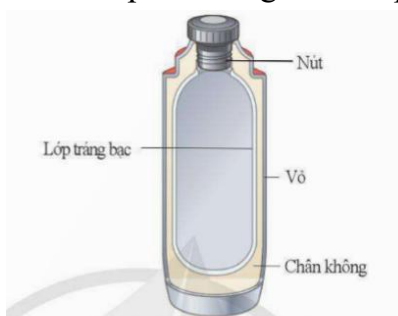
- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập môn KHTN.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV

- Các hình ảnh theo SGK về các hiện tượng sự vật trong cuộc sống.
- Máy chiếu, Máy tính.
- KHBD, PHT số 1, 2.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1	Nhóm:
Câu 1: Hiệu ứng nhà kính là gì? Câu 2: Nêu lợi ích và tác hại của hiệu ứng nhà kính Câu 3: Năng lượng nhiệt truyền trong nhà kính như thế nào?	

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2	Nhóm						
Câu 1: Hãy phân loại các loại dưới đây theo vật dẫn nhiệt và vật cách nhiệt							
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  a. Gỗ </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  b. Xốp </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  c. Kim cương </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  d. Sắt, thép </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  e. Đồng </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  f. Nhựa </td> </tr> </tbody> </table>		 a. Gỗ	 b. Xốp	 c. Kim cương	 d. Sắt, thép	 e. Đồng	 f. Nhựa
 a. Gỗ	 b. Xốp	 c. Kim cương					
 d. Sắt, thép	 e. Đồng	 f. Nhựa					
Câu 2: Nêu công dụng của các bộ phận trong cấu tạo phích nước ở hình 25.10							
 Hình 25.10. Cấu tạo của phích nước							

- Bộ dụng cụ thí nghiệm về tính dẫn nhiệt.
- Bản báo cáo thí nghiệm.

BẢN BÁO CÁO THÍ NGHIỆM	Nhóm:...
Tìm hiểu tính dẫn nhiệt của các chất	
Nhóm trưởng:.....Thư kí:..... Các thành viên:.....	
1. Nêu dụng cụ thí nghiệm và cách tiến hành của 2 thí nghiệm hình 25.7 và 25.8 2. HS thực hiện 2 thí nghiệm hình 25.7 và 25.8 nêu hiện tượng thí nghiệm	

- Phiếu luyện tập.

2. Đối với HS

- Bài thuyết trình đã được giao.
- SGK, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)

- a. Mục tiêu:** Tạo tâm thế, hứng thú cho HS, bước đầu khơi gợi nội dung bài học.

b. Tổ chức thực hiện:

Giao nhiệm vụ học tập: GV tổ chức cho HS tham gia lời các câu hỏi Quizz trắc nghiệm củng cố kiến thức cũ.

Câu 1: Năng lượng nhiệt là gì

- A. hiệu động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. hiệu thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. tổng thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. tổng động năng của các phân tử tạo nên vật

Câu 2: Nhiệt lượng là

- A. phần năng lượng nhiệt mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- B. phần năng lượng nhiệt mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.
- C. phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- D. phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Câu 3: Nội năng của một vật là

- A. tổng động năng và thế năng của vật.
- B. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.
- D. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 4: Năng lượng nhiệt luôn truyền từ

- A. nơi có nhiệt độ cao đến nơi có nhiệt độ thấp
- B. nơi có nhiệt độ thấp đến nơi có nhiệt độ cao
- C. nơi có thế năng thấp đến nơi có thế năng cao
- D. nơi có thế năng cao đến nơi có thế năng thấp

Câu 5: Chọn phát biểu đúng về mối quan hệ giữa nhiệt năng, nhiệt độ và nội năng

- A. Nhiệt độ của vật càng cao thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng chậm và năng lượng nhiệt của vật càng nhỏ vì thế nội năng của vật nhỏ.
- B. Nhiệt độ của vật càng thấp thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.
- C. Nhiệt độ của vật càng thấp thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng chậm và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.
- D. Nhiệt độ của vật càng cao thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và năng lượng nhiệt của vật càng lớn vì thế nội năng của vật lớn.

Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS suy nghĩ và xung phong trả lời

Báo cáo kết quả: GV gọi 1 số HS trả lời.

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
Đáp án	D	A	B	A	D

Đánh giá kết quả thực hiện

- HS nhận xét, bổ sung
- GV nhận xét, bổ sung

GV dẫn dắt vào bài mới: Ở bài học hôm trước chúng ta đã học về năng lượng nhiệt. Vậy năng lượng nhiệt có thể truyền trong các môi trường vật chất nào, chúng ta cùng tìm hiểu ở bài 25: Truyền năng lượng nhiệt.

Giai đoạn 2 - 3: Khám phá – Giải thích (Explore- Explain)

1. Tìm hiểu hiện tượng dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ.

a. Mục tiêu: Hiểu được cơ chế và nhận biết được sự dẫn nhiệt.

b. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm
Giao nhiệm vụ học tập: - GV chia lớp thành 6 nhóm. - Các nhóm phân công nhiệm vụ làm bài thuyết trình trên Powerpoint (nhóm 1-3) hoặc sơ đồ tư duy (nhóm 4-6) tương ứng với các nội dung sau: Nhóm 1, 4: Hiện tượng dẫn nhiệt. Nhóm 2, 5: Hiện tượng đối lưu. Nhóm 3, 6: Hiện tượng bức xạ. - Các nhóm trình bày về khái niệm, cơ chế, ví dụ và hình ảnh hoặc video về thí nghiệm của hiện tượng trên - Các nhóm hoàn thành trước ở nhà và trình bày sản phẩm vào tiết học. GV gọi một số HS trả lời câu hỏi sau mỗi nhóm trình bày 1. Cho VD và nêu cơ chế của hiện tượng dẫn nhiệt 2. Cho VD và nêu cơ chế của hiện tượng đối lưu	Nhóm 1, 4: Hiện tượng dẫn nhiệt - Khái niệm: Dẫn nhiệt là sự truyền năng lượng trực tiếp từ các nguyên tử, phân tử có động năng lớn hơn sang các nguyên tử, phân tử có động năng nhỏ hơn thông qua va chạm. - Cơ chế: Khi một phần của vật nóng lên, các phân tử ở đó dao động mạnh hơn. Chúng truyền năng lượng cho các phân tử bên cạnh (nhiệt lan dần ra). - VD: Khi bạn đặt một đầu thìa kim loại vào cốc nước nóng, một lúc sau đầu còn lại của thìa cũng nóng lên. Nhóm 2, 5: Hiện tượng đối lưu - Khái niệm: Hiện tượng đối lưu là quá trình truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng và chất khí. Là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng hoặc chất khí - Cơ chế: Khi một vùng chất lưu được đun nóng, nó nở ra, trở nên nhẹ hơn và di chuyển lên trên. Ngược lại, phần chất lưu lạnh hơn có khối lượng riêng lớn hơn sẽ chìm xuống dưới. Sự chuyển động lên – xuống này tạo thành các dòng tuần hoàn, gọi là dòng đối lưu. - VD: Đun nước sôi, máy điều hòa trong phòng, Nhóm 3, 6: Hiện tượng bức xạ nhiệt Khái niệm: Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt từ vật này sang vật khác dưới dạng các tia nhiệt.

3. Cho VD và nêu cơ chế của hiện tượng bức xạ nhiệt Thực hiện nhiệm vụ học tập: - GV hướng dẫn các nhóm thực hiện. - HS chủ động phân chia công việc trong nhóm và hoàn thành nhiệm vụ Báo cáo kết quả: Các nhóm lần lượt trình bày bài thuyết trình Đánh giá kết quả thực hiện - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung. - GV nhận xét và bổ sung. - GV kết luận nội dung kiến thức.	Cơ chế: là hình thức truyền nhiệt không cần môi trường trung gian. Các vật có nhiệt độ càng cao thì phát ra bức xạ nhiệt càng mạnh. Ví dụ: Mặt trời tỏa nhiệt, lò vi sóng hâm nóng... 1. Hiện tượng dẫn nhiệt - Dẫn nhiệt là sự truyền năng lượng trực tiếp từ các nguyên tử, phân tử có động năng lớn hơn sang các nguyên tử, phân tử có động năng nhỏ hơn thông qua va chạm. - Là hình thức chủ yếu ở vật rắn. 2. Hiện tượng đối lưu - Hiện tượng đối lưu là quá trình truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng và chất khí. Là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng hoặc chất khí. 3. Hiện tượng bức xạ nhiệt Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt từ vật này sang vật khác dưới dạng các tia nhiệt.
--	--

Giai đoạn 4: Áp dụng (Elaborate)

a. Mục tiêu: Áp dụng kiến thức đã học hoàn thành “GIẢI MÃ BỨC TRANH”.

b. Tổ chức thực hiện

Giao nhiệm vụ học tập:

- GV chia lớp thành các nhóm nhỏ, yêu cầu HS hoạt động theo nhóm hoàn thành trò chơi “ GIẢI MÃ BỨC TRANH” bằng cách khoanh toàn các đáp án đúng ở các câu hỏi trắc nghiệm và tô màu các ô vuông có chứa đáp án đúng đó với các màu đã được yêu cầu.

Câu 1: Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của

A. chất rắn. B. chất lỏng. C. chất khí. D. chất rắn và chất lỏng.

Câu 2: Sự dẫn nhiệt chỉ có thể xảy ra giữa hai vật rắn khi

- A. hai vật có nhiệt năng khác nhau.
- B. hai vật có nhiệt độ khác nhau, tiếp xúc nhau.
- C. hai vật có nhiệt độ khác nhau.
- D. hai vật có nhiệt năng khác nhau, tiếp xúc nhau.

Câu 3: Đối lưu là

- A. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí.
- B. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất rắn.
- C. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng.
- D. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất khí.

Câu 4: Bức xạ nhiệt là

- A. sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng.

- B. sự truyền nhiệt qua không khí.
- C. sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi theo đường gấp khúc.
- D. sự truyền nhiệt qua chất rắn.

Câu 5: Năng lượng Mặt Trời truyền xuống Trái Đất bằng cách nào?

- A. bằng sự dẫn nhiệt qua không khí.
- B. bằng sự đối lưu.
- C. bằng bức xạ nhiệt.
- D. bằng một hình thức khác.

Câu 6: Trong các hình thức dưới đây, sự truyền nhiệt nào không phải là bức xạ nhiệt?

- A. Sự truyền nhiệt từ đầu bị nung nóng sang đầu không bị nung nóng của một thanh đồng.
- B. Sự truyền nhiệt từ bếp lò đến người đứng gần bếp lò.
- C. Sự truyền nhiệt từ Mặt Trời tới Trái Đất.
- D. Sự truyền nhiệt từ dây tóc bóng đèn đang sáng ra khoảng không gian bên trong bóng đèn.

Câu 7: Đứng gần một bếp lửa, ta cảm thấy nóng. Nhiệt lượng truyền từ ngọn lửa đến người bằng cách nào?

- A. sự bức xạ.
- B. sự dẫn nhiệt của không khí.
- C. sự đối lưu
- D. Cả 3 đáp án trên

Câu 8: Cách sắp xếp vật liệu dẫn nhiệt từ tốt hơn đến kém hơn nào dưới đây đúng?

- A. Nhôm, không khí, nước.
- B. Không khí, nhôm, nước.
- C. Nhôm, nước, không khí
- D. Không khí, nước, nhôm.

Câu 9: Hoạt động nào sau đây làm tăng hiệu ứng nhà kính?

- A. trồng rừng.
- B. đốt nhiên liệu hóa thạch (than, dầu).
- C. sử dụng năng lượng mặt trời.
- D. sử dụng xe đạp.

Câu 10: Một ống nghiệm đựng đầy nước, cần đốt nóng ống ở vị trí nào của ống thì tất cả nước trong ống sôi nhanh hơn?

- A. đốt ở giữa ống.
- B. đốt ở miệng ống.
- C. đốt ở đáy ống.
- D. đốt ở vị trí nào cũng được

Thực hiện nhiệm vụ học tập: GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ

Báo cáo kết quả: GV yêu cầu một nhóm trình bày kết quả

Đáp án:

Câu hỏi	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
Đáp án	A	B	A	A	C	A	A	C	B	B

4C	2D	8A	4B	7D	3D	1B	2C
		7C	8C				
7B	5A	1C	8C	4A	8C	8B	4B
		4A		8C	5D		10A
4D	7A	5C	7A	1A	6A	8C	8D
		5C		2B	6A	8C	5A
2C	3B	5C		3A	5C	7A	10D
	9B						
9D	3B	9B	4A	2B	6A	3A	9B
				8C			10B
9C	9A	5B		3C	6C	2A	5B
						6B	

⇒ Bức tranh là hình ngọn lửa

Đánh giá kết quả thực hiện:

- Các nhóm nhận xét và chấm chéo theo đáp án GV đưa ra.
- GV kết luận nội dung.

Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)

Sau khi HS đã hoàn thành các hoạt động học tập ở các giai đoạn trước, GV tiến hành tổ chức giai đoạn đánh giá nhằm kiểm tra mức độ đạt được của HS về mục tiêu KHBD. Kết quả sẽ được đánh giá thông qua các tiêu chí cụ thể trong giai đoạn 5 dưới đây.

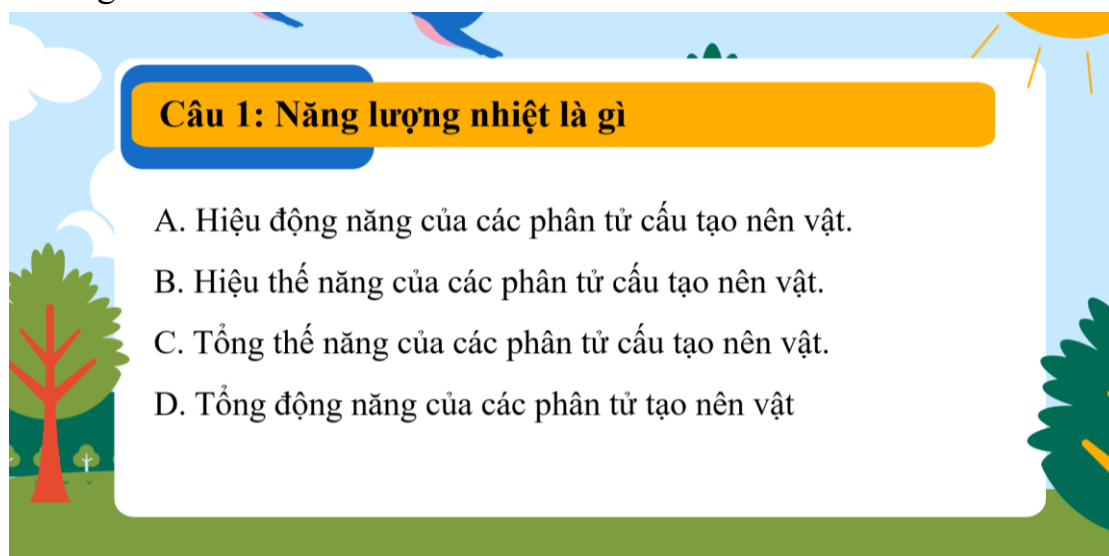
Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Tốt	Đạt	Chưa đạt
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	- Tích cực tham gia trả lời câu hỏi Quizz củng cố kiến thức cũ	☐	☐	☐
Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	- Chủ động tham gia hoạt động nhóm (PPT, sơ đồ tư duy, video, PHT,.....)	☐	☐	☐
	- Quan sát video, thí nghiệm và thu thập thông tin	☐	☐	☐
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	- Trình bày rõ khái niệm, cơ chế các hiện tượng (dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ)	☐	☐	☐
	- Trả lời được các câu hỏi: ví dụ, cơ chế sự truyền nhiệt.	☐	☐	☐
Giai đoạn 4: Vận dụng (Elaborate)	- Liên hệ thực tế (ứng dụng dẫn nhiệt)	☐	☐	☐
	- Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm củng cố bài học	☐	☐	☐
Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)	- Tự đánh giá và nhận xét bạn	☐	☐	☐

Dựa trên KHBD đã xây dựng, dưới đây là phân tích việc triển khai và hiệu quả của từng giai đoạn trong mô hình 5E.

► **Giai đoạn gắn kết:**

Tại hoạt động khởi động, GV tổ chức cho HS tham gia trả lời các câu hỏi trắc nghiệm dạng Quizz nhằm ôn tập và củng cố kiến thức đã học về năng lượng nhiệt, nội năng và sự truyền nhiệt. HS tham gia khá tích cực, hứng thú với hình thức trả lời nhanh, tạo không khí lớp học sôi nổi ngay từ đầu giờ.

Kết quả cho thấy phần lớn HS lựa chọn được đáp án đúng ở các câu hỏi cơ bản như khái niệm năng lượng nhiệt, nhiệt lượng và nội năng. Tuy nhiên, ở một số câu hỏi mang tính tổng hợp (mối quan hệ giữa nhiệt độ, nội năng và chuyển động phân tử), vẫn còn một số HS lúng túng, cho thấy mức độ hiểu sâu kiến thức chưa đồng đều.



Hình 3.5. Hình ảnh minh họa câu hỏi Quizz

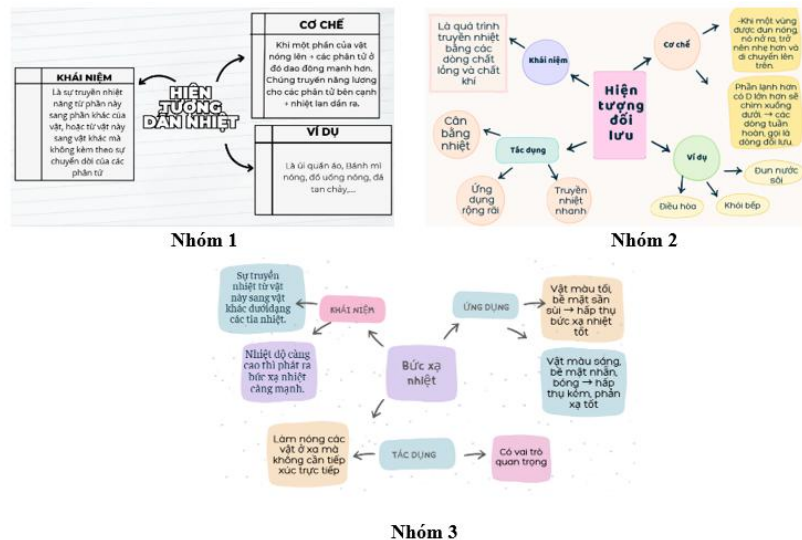
Thông qua hoạt động này, GV không chỉ kiểm tra được mức độ nắm kiến thức của HS mà còn khơi gợi lại những hiểu biết cần thiết, tạo tiền đề thuận lợi để dẫn dắt vào nội dung bài học mới Truyền năng lượng nhiệt.

► **Giai đoạn khám phá- giải thích**

Trong giai đoạn này, GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm nhằm tìm hiểu sâu về các hình thức truyền năng lượng nhiệt. Lớp được chia thành 6 nhóm, mỗi nhóm đảm nhận một nội dung: dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ nhiệt. Các nhóm được giao nhiệm vụ chuẩn bị trước ở nhà dưới dạng bài thuyết trình PowerPoint (nhóm 1-3) và sơ đồ tư duy (nhóm 4-6) bao gồm các nội dung: khái niệm, cơ chế truyền nhiệt, ví dụ thực tiễn và hình ảnh hoặc video minh họa thí nghiệm.



Hình 3.6. HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm



Hình 3.7. Hình ảnh sơ đồ tư duy bài 25 Truyền năng lượng nhiệt do các nhóm HS thực hiện.

Kết quả quan sát cho thấy đa số HS có sự chuẩn bị khá tốt, sản phẩm học tập đa dạng và có tính trực quan cao. Trong quá trình trình bày, nhiều nhóm thể hiện khả năng diễn đạt rõ ràng, sử dụng được thuật ngữ khoa học tương đối chính xác, đồng thời biết liên hệ với các hiện tượng thực tế như: truyền nhiệt qua kim loại (dẫn nhiệt), sự chuyển động của chất lỏng khi đun nóng (đối lưu), hay sự truyền nhiệt từ Mặt Trời đến Trái Đất (bức xạ nhiệt).

PHIẾU ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM HỌC TẬP CỦA HS

Nhóm: 5 Lớp: 3B
 Tên sản phẩm: Bài thuyết trình (PowerPoint)
 Chủ đề bài học: Truyền năng lượng nhiệt (đối lưu)
 Hình thức sản phẩm: ☒ PPT ☐ Báo cáo tay ☐ Báo cáo nhóm ☐ Poster ☒ Thuyết trình ☐ Khác

Tiêu chí	Tốt (3 điểm)	Đạt (1 điểm)	Chưa đạt (0 điểm)	Điểm tối đa
1. Nội dung kiến thức	Nội dung đầy đủ, chính xác, đúng trọng tâm	Nội dung tương đối đầy đủ, còn ít sai sót	Nội dung còn thiếu, nhiều sai sót	3,0
2. Hình thức trình bày	Trình bày đẹp, rõ ràng, hấp dẫn	Trình bày tương đối rõ	Trình bày chưa thu hút, khó quan sát	2,0
3. Kỹ năng trình bày/thuyết trình	Diễn đạt rõ ràng, tự tin	Trình bày tương đối rõ	Trình bày còn lúng túng	2,0
4. Tính sáng tạo	Có ý tưởng mới, cách thể hiện sinh động	Có một số yếu tố sáng tạo	Thiếu sáng tạo	2,0
5. Hợp tác nhóm	Phối hợp tốt, phân công hợp lý	Có hợp tác nhưng chưa đồng đều	Thiếu sự phối hợp	1,0

Tổng điểm: 10
 Xếp loại: Hoàn thành xuất sắc

Tổng điểm	Xếp loại
9 - 10	Hoàn thành xuất sắc
7 - 8	Hoàn thành tốt
5 - 6	Hoàn thành
Dưới 5	Chưa hoàn thành

Nhận xét:
Đội bài thuyết trình rất hay, nội dung rõ ràng, dễ hiểu, có hình ảnh minh họa sinh động, thuyết trình rõ ràng, tự tin, phối hợp rất tốt, nhóm hoàn thành xuất sắc.

Hình 3.8. Phiếu đánh giá sản phẩm học tập của HS

Nhóm 1 có nội dung trình bày đầy đủ, cách thuyết trình thú vị và thu hút người nghe, tuy nhiên phần thể hiện còn ít yếu tố sáng tạo. Nhóm 2 liên hệ được với kiến thức cũ để giải thích cơ chế hiện tượng đối lưu, nội dung khá rõ ràng, tuy nhiên sự phối hợp giữa các thành viên chưa đồng đều. Nhóm 3 có nội dung đầy đủ, thuyết trình thu hút và sử dụng các video thực tiễn trong cuộc sống giúp HS hiểu rõ hơn về hiện tượng bức xạ nhiệt, tuy nhiên phần trình chiếu còn dài và chưa được tóm gọn. Nhóm 4 xây dựng sơ đồ tư duy khá đầy đủ, trình bày logic và dễ theo dõi, các thành viên tham gia trình bày tương đối tích cực nhưng phần giải thích còn ngắn, tuy nhiên cách trình bày còn đơn giản và chưa thật sự nổi bật. Nhóm 5 có sơ đồ tư duy rõ ràng, màu sắc hài hòa, thể hiện được các nội dung trọng tâm và có sự phối hợp nhóm khá tốt trong quá trình trình bày. Nhóm 6 hoàn thành được sơ đồ tư duy theo yêu cầu, biết liên hệ với một số hiện tượng thực tế. Tuy nhiên ở cả ba nhóm làm sơ đồ tư duy đều chưa có hình ảnh minh họa nội dung bài học (phụ lục 5).

Hoạt động thảo luận sau mỗi phần trình bày giúp HS từng bước hoàn thiện kiến thức. GV đóng vai trò định hướng, chuẩn hóa kiến thức và bổ sung những nội dung còn thiếu. Qua đó, HS không chỉ nắm được bản chất của từng hình thức truyền nhiệt mà còn hiểu được sự khác biệt giữa chúng.

Tuy nhiên, vẫn còn một số nhóm trình bày còn phụ thuộc vào tài liệu chuẩn bị sẵn, chưa thực sự linh hoạt trong việc giải thích. Một số HS chưa mạnh dạn tham gia trao đổi, đặt câu hỏi. Ngoài ra, do thời gian trên lớp có hạn nên việc khai thác sâu nội dung của từng nhóm chưa thật sự đồng đều.

Nhìn chung, giai đoạn khám phá – giải thích đã phát huy được tính tích cực, chủ động của HS, góp phần hình thành kiến thức một cách bền vững thông qua hoạt động trải nghiệm và hợp tác nhóm.

► **Giai đoạn vận dụng:**

Sau khi hoàn thành phần trình bày của các nhóm, GV tổ chức cho HS vận dụng kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi liên hệ thực tiễn như: nêu ví dụ và giải thích cơ chế của hiện tượng dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ nhiệt. Phần lớn HS có thể đưa ra ví dụ phù hợp và bước đầu giải thích được hiện tượng dựa trên kiến thức vừa học.

Tiếp đó, GV tổ chức hoạt động học tập dưới hình thức trò chơi “Giải mã bức tranh”. HS làm việc theo nhóm nhỏ, lựa chọn đáp án đúng cho các câu hỏi trắc nghiệm và tô màu các ô tương ứng để hoàn thành nhiệm vụ. Hoạt động này tạo không khí học tập sôi nổi, tăng tính cạnh tranh lành mạnh và giúp củng cố kiến thức một cách hiệu quả.



Hình 3.9. Hình ảnh HS hoạt động nhóm hoàn thành bài vận dụng cuối tiết học.

Kết quả cho thấy đa số HS nắm được các kiến thức cơ bản như: dẫn nhiệt chủ yếu xảy ra ở chất rắn, đối lưu là sự truyền nhiệt bằng dòng chất lỏng hoặc khí, bức xạ nhiệt không cần môi trường truyền. Tuy nhiên, một số câu hỏi mang tính phân biệt sâu (như nhận diện các hình thức truyền nhiệt trong thực tế) vẫn còn gây nhầm lẫn đối với một số HS.

Bên cạnh đó, do thời gian hoạt động còn hạn chế, một số nhóm chưa hoàn thành trọn vẹn nhiệm vụ và chưa có nhiều cơ hội giải thích chi tiết đáp án của bài tập để HS có thể hiểu sâu về bài học hơn.

Tổng thể, hoạt động vận dụng đã góp phần củng cố và khắc sâu kiến thức, đồng thời rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề và làm việc nhóm cho HS. Điều này cho thấy mô hình 5E có hiệu quả rõ rệt trong việc tổ chức dạy học theo hướng phát triển năng lực.

► **Giai đoạn đánh giá:**

Giai đoạn 5E	Tiêu chí đánh giá	Tốt		Đạt		Chưa đạt	
		SL	TL	SL	TL	SL	TL
Giai đoạn 1: Gắn kết (Engage)	Tích cực tham gia trả lời câu hỏi Quizz củng cố kiến thức cũ	43	74,1%	12	20,7%	3	5,2%
	Chủ động tham gia hoạt động nhóm	41	70,7%	13	22,4%	4	6,9%

Giai đoạn 2: Khám phá (Explore)	(PPT, sơ đồ tư duy, video, PHT,.....)						
	Quan sát video, thí nghiệm và thu thập thông tin	34	58,6%	19	32,8%	5	8,6%
Giai đoạn 3: Giải thích (Explain)	Trình bày rõ khái niệm, cơ chế các hiện tượng (dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ)	36	62,1%	17	29,3%	5	8,6%
	Trả lời được các câu hỏi: ví dụ, cơ chế của các hiện tượng truyền nhiệt	29	50,0%	23	39,7%	6	10,3%
Giai đoạn 4: Vận dụng (Elaborate)	Liên hệ thực tế (ứng dụng dẫn nhiệt)	31	53,4%	21	36,2%	6	10,4%
	Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm cùng cố bài học	40	69,0%	14	24,1%	4	6,9%
Giai đoạn 5: Đánh giá (Evaluate)	- Tự đánh giá và nhận xét bạn	49	84,5%	7	12,1%	2	3,4%

Kết quả đánh giá cho thấy đa số HS đạt mức tốt ở các tiêu chí trong các giai đoạn của mô hình 5E. HS tham gia khá tích cực vào các hoạt động học tập như trả lời câu hỏi Quizz, thảo luận nhóm, quan sát video và thực hiện các nhiệm vụ học tập. Nhiều HS đã trình bày được khái niệm, cơ chế của các hình thức truyền nhiệt và biết liên hệ kiến thức với thực tế đời sống.

Bên cạnh đó, một số tiêu chí như giải thích cơ chế truyền nhiệt và liên hệ thực tiễn có TL HS đạt mức đạt còn khá cao, cho thấy vẫn còn một số HS chưa thực sự tự tin trong việc vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng thực tế. Tuy nhiên, TL HS chưa đạt không nhiều, chứng tỏ phần lớn HS đã đạt được mục tiêu bài học.

Nhìn chung, việc vận dụng mô hình 5E đã góp phần nâng cao hứng thú học tập, phát huy tính tích cực, chủ động và khả năng hợp tác của HS trong quá trình học tập.

ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP (CÁ NHÂN VÀ ĐỒNG ĐẲNG)

Nhóm: 8C
 Lớp: 8B
 Bài học: Truyền năng lượng nhiệt

1. Tiêu chí và mức độ đánh giá

Tiêu chí	Mức 3 - Tốt (2 điểm)	Mức 2 - Đạt (1 điểm)	Mức 1 - Chưa đạt (0 điểm)	Điểm tối đa
Gắn kết (Engage)	Tích cực, chủ động, hứng thú	Tham gia nhưng chưa thường xuyên	H hoặc không tham gia	2 điểm
Khám phá (Explore)	Làm việc nhóm hiệu quả, có đóng góp rõ ràng	Có tham gia nhưng còn thụ động	Không hợp tác, phụ thuộc	2 điểm
Giải thích (Explain)	Trình bày rõ ràng, hiểu đúng bản chất	Hiểu nhưng trình bày chưa rõ	Chưa hiểu, giải thích sai	2 điểm
Vận dụng (Elaborate)	Vận dụng tốt, liên hệ thực tiễn	Vận dụng cơ bản	Chưa biết vận dụng	2 điểm
Đánh giá (Evaluate)	Tự đánh giá và phân bổ chính xác/ Hoàn thành tốt phiếu kiểm tra	Có đánh giá nhưng còn chung chung/ Hoàn thành đạt phiếu kiểm tra	Không tham gia đánh giá/ Chưa đạt phiếu kiểm tra	2 điểm

II. Bảng đánh giá

STT	Họ và tên HS	Gắn kết	Khám phá	Giải thích	Vận dụng	Đánh giá	Tổng điểm
1	Đinh Đức Anh	2	2	1	2	2	9

3	Đinh Đức Anh	1	2	1	1	2	7
4	Đinh Lê Hà Anh	2	2	2	2	2	10
5	Nguyễn Minh Anh	2	2	1	1	2	8
6	Tham Hải Anh	1	2	1	2	2	8
7	Trần Minh Anh	2	2	2	2	2	10
8	Đu Việt Bách	2	2	2	2	2	10
9	Lê Minh Châu	1	2	1	1	2	7

Hình 3.10. Phiếu đánh giá hoạt động học tập (cá nhân và đồng đẳng)

Hầu như các HS đều tích cực tham gia vào hoạt động tự đánh giá và đánh giá các bạn trong nhóm, thể hiện tinh thần trách nhiệm và sự nghiêm túc trong học tập. Qua hoạt động này, nhiều HS có thể tự nhận ra những hạn chế của bản thân ở các tiêu chí như giải thích hiện tượng và vận dụng kiến thức, chủ yếu do chưa mạnh dạn trình bày hoặc còn phụ thuộc vào sự hỗ trợ của nhóm. Tuy nhiên, số HS chưa đạt chiếm tỉ lệ thấp, cho thấy phần lớn HS đã đạt được mục tiêu bài học. Nhìn chung, việc tổ chức dạy học theo mô hình 5E đã góp phần nâng cao hứng thú học tập, phát huy tính tích cực, chủ động và khả năng hợp tác của HS trong quá trình học tập.

3.5.2. Đánh giá kết quả thực nghiệm

3.5.2.1. Đánh giá định lượng

Để đánh giá kết quả học tập của HS sau quá trình thực nghiệm, tôi đã tiến hành kiểm tra HS qua bài kiểm tra trắc nghiệm (10 câu) ở phụ lục 3 và phụ lục 4. Sau đó tổng hợp và phân tích điểm bài kiểm tra và có kết quả như sau:

Bảng 3.2. Điểm trung bình bài kiểm tra tổng kết (trên thang 10):

Nhóm	Lớp	Bài học thực nghiệm	Điểm trung bình	Tỷ lệ điểm 8-10
Thực nghiệm	8C	Bài 24: Năng lượng nhiệt	8,14	73,2%
	8B	Bài 25: Truyền năng lượng nhiệt	8,39	77,5%
Đối chứng	8A	Bài 24: Năng lượng nhiệt	7,41	57,1%
		Bài 25: Truyền năng lượng nhiệt	7,25	53,6%

Kết quả bảng 3.2 cho thấy các lớp thực nghiệm có điểm trung bình và TL HS đạt điểm khá, giỏi cao hơn rõ rệt so với lớp đối chứng. Cụ thể, lớp 8C đạt điểm

trung bình 8,14 và lớp 8B đạt 8,39, trong khi lớp đối chứng chỉ đạt 7,25 và 7,41. Tỷ lệ HS đạt điểm từ 8–10 ở các lớp thực nghiệm cũng cao hơn đáng kể (73,2% và 77,5%) so với lớp đối chứng (53,6% và 57,1%).

Kết quả này cho thấy việc vận dụng mô hình dạy học 5E đã góp phần nâng cao hiệu quả học tập, giúp HS hiểu bài sâu hơn, ghi nhớ kiến thức tốt hơn và biết vận dụng kiến thức vào giải quyết câu hỏi thực tiễn. Đồng thời, mô hình 5E cũng tạo hứng thú học tập và phát huy tính tích cực, chủ động của HS trong quá trình học tập.

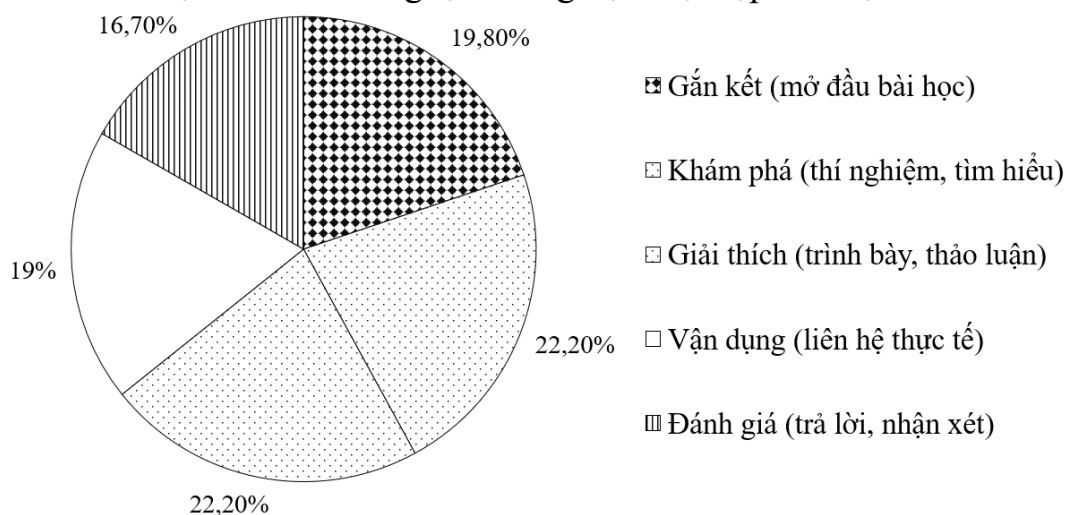
3.5.2.2. Ý kiến khảo sát của HS

Để tìm hiểu mức độ hứng thú của HS đối với tiết dạy thực nghiệm theo mô hình dạy học 5E, tôi đã tiến hành khảo sát ý kiến của HS thông qua phiếu hỏi ở phụ lục 6. Kết quả thu được được tổng hợp như sau:

Bảng 3.3. Kết quả khảo sát mức độ hứng thú của HS về mô hình dạy học 5E

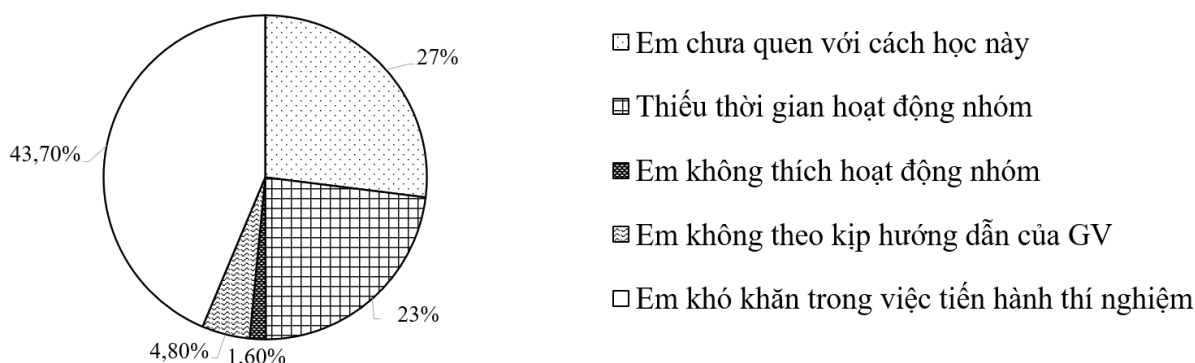
Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Số HS	TL (%)
Câu 1: Đánh giá mức độ hứng thú khi học thông qua mô hình 5E	Các hoạt động khởi đầu (Gắn kết) giúp em hứng thú và muốn tìm hiểu bài học	96	84,2
	Em được tham gia làm thí nghiệm, quan sát và khám phá nhiều hơn	98	85,9
	Việc làm việc nhóm trong giai đoạn Khám phá giúp em hiểu bài tốt hơn	95	83,3
	Em được trình bày và giải thích ý kiến của mình nhiều hơn trong bài học	96	84,2
	GV giải thích kiến thức rõ ràng và dễ hiểu sau khi em khám phá	96	84,2
	Các tình huống thực tế trong giai đoạn áp dụng giúp em thấy kiến thức gần gũi với đời sống	95	83,3
	Em hiểu và nhớ kiến thức bài học sâu hơn nhờ học theo mô hình 5E	95	83,3
	Em tự tin hơn khi vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tế	95	83,3
	Cách học theo mô hình 5E giúp em phát triển kỹ năng làm việc nhóm và trao đổi	94	82,4
	Em cảm thấy hứng thú và muốn học các bài tiếp theo theo cách này	96	84,2

Bảng khảo sát mức độ hứng thú cho thấy HS đánh giá rất cao việc học theo mô hình 5E. Tất cả các tiêu chí đều có tỷ lệ đồng ý và rất đồng ý từ 82,4% trở lên. Trong đó, tiêu chí “Em được tham gia làm thí nghiệm, quan sát và khám phá nhiều hơn” đạt tỷ lệ cao nhất (85,9%). Các tiêu chí khác như hoạt động khởi đầu, trình bày ý kiến, GV giải thích rõ ràng, hiểu nhớ kiến thức sâu hơn và mong muốn học tiếp theo cách này đều đạt trên 83%. Đặc biệt, có 84,2% HS bày tỏ mong muốn được học các bài tiếp theo theo mô hình 5E. Kết quả này chứng tỏ mô hình 5E đã tạo được sức hút mạnh mẽ và mang lại trải nghiệm học tập tích cực cho HS.



Hình 3.11. Kết quả khảo sát các giai đoạn yêu thích của HS

Kết quả khảo sát cho thấy HS có sự yêu thích khá đồng đều đối với năm giai đoạn của mô hình 5E. Trong đó, hai giai đoạn được HS yêu thích nhất là Khám phá (thí nghiệm, tìm hiểu) và Giải thích (trình bày, thảo luận), cùng chiếm 22,2%. Tiếp theo là giai đoạn Vận dụng (liên hệ thực tế) với 19% và giai đoạn Gắn kết (mở đầu bài học) với 19,8%. Giai đoạn Đánh giá chiếm tỷ lệ thấp nhất (16,7%) (hình 3.8). Điều này kết luận được rằng HS rất thích các hoạt động mang tính trải nghiệm thực hành và trao đổi, thảo luận ý kiến – những hoạt động cốt lõi thể hiện tinh thần chủ động của mô hình 5E.



Hình 3.12. Kết quả khảo sát khó khăn của HS khi học qua mô hình 5E

Kết quả khảo sát khó khăn cho thấy đa số HS đánh giá tích cực về quá trình học tập. Cụ thể, có 43,7% HS cho biết gặp khó khăn trong việc tiến hành thí nghiệm. Tỷ lệ HS gặp khó khăn cao nhất là “Em chưa quen với cách học này” (27%). Tiếp theo là khó khăn về “Thiếu thời gian hoạt động nhóm” (23%). Các khó khăn khác như “Em không thích hoạt động nhóm” chỉ chiếm 1,6% và “Em không theo kịp hướng dẫn của GV” chiếm 4,8%. Kết quả cho thấy phần lớn HS đã nhanh chóng thích nghi với cách học mới. Khó khăn lớn nhất chủ yếu xuất phát từ việc chưa quen với phương pháp học tập chủ động chứ không phải do không thích hoặc không có khả năng tham gia.

3.5.2.3. Ý kiến đánh giá của GV hướng dẫn thực tập

GV hướng dẫn thực tập nhận xét: “ Trong quá trình tổ chức dạy học, giáo sinh đã thể hiện sự chuẩn bị chu đáo và vận dụng hợp lý mô hình 5E, góp phần tạo nên không khí lớp học tích cực, sôi nổi. HS có sự chủ động trong thảo luận, tìm tòi và trình bày ý kiến, bước đầu hình thành được các năng lực như hợp tác, giải quyết vấn đề và giao tiếp khoa học. Đây là điểm đáng ghi nhận trong quá trình tổ chức dạy học. Tuy nhiên, do sĩ số lớp học đông, giáo sinh còn gặp khó khăn trong việc bao quát toàn bộ HS, đặc biệt là trong các hoạt động nhóm, dẫn đến việc hỗ trợ một số em chưa kịp thời. Bên cạnh đó, thời gian dành cho một số hoạt động còn khá ngắn, chưa tạo điều kiện để tất cả HS được hoàn thành đầy đủ và sâu sắc”.

Nhìn chung, mô hình 5E có tính khả thi trong điều kiện lớp học hiện nay, nếu được tổ chức linh hoạt và phù hợp với đặc điểm đối tượng HS cũng như điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 3

Qua quá trình thực nghiệm sư phạm, có thể khẳng định rằng việc vận dụng mô hình dạy học 5E vào chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” trong môn KHTN lớp 8 là hoàn toàn khả thi và bước đầu mang lại những hiệu quả tích cực. Kết quả kiểm tra cho thấy điểm trung bình của các lớp thực nghiệm đạt 8,14 và 8,39, cao hơn lớp đối chứng. Đồng thời, tỷ lệ học sinh đạt điểm từ 8–10 ở các lớp thực nghiệm đạt 73,2% và 77,5%, cao hơn đáng kể so với lớp đối chứng. HS không chỉ có sự tiến bộ rõ rệt về mặt kiến thức mà còn phát triển được các kỹ năng như quan sát, phân tích, hợp tác nhóm và giải quyết vấn đề. Bên cạnh đó, thái độ học tập của HS cũng có sự chuyển biến theo hướng tích cực hơn, thể hiện qua sự hứng thú, chủ động và tích cực tham gia vào các hoạt động học tập.

Kết quả thực nghiệm cho thấy việc tổ chức dạy học theo mô hình 5E đã góp phần tạo môi trường học tập sinh động, phát huy được vai trò trung tâm của HS, đồng thời nâng cao hiệu quả tiếp thu và vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai vẫn còn tồn tại một số hạn chế như thời gian tổ chức các hoạt động chưa thực sự hợp lý, một số học liệu và phương tiện dạy học chưa được chuẩn bị đầy đủ, dẫn đến việc chưa khai thác tối đa hiệu quả của từng giai đoạn.

Do đó, trong các nghiên cứu và triển khai tiếp theo, cần có sự điều chỉnh về phân bổ thời gian, tăng cường chuẩn bị học liệu, đồng thời đa dạng hóa hình thức tổ chức hoạt động nhằm nâng cao hơn nữa hiệu quả của mô hình dạy học 5E trong thực tiễn giảng dạy.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Xuất phát từ mục đích nghiên cứu và giả thuyết khoa học của đề tài, cùng với việc nghiên cứu về lý luận, thiết kế và áp dụng tiến trình dạy học theo mô hình dạy học 5E cùng với đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm, người nghiên cứu đưa ra các kết quả nghiên cứu mà đề tài đã đạt được như sau:

Thứ nhất, đề tài đã xác định rõ hệ thống cơ sở lý luận vững chắc bao gồm mô hình dạy học 5E, nội dung và mục tiêu chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN ở trường THCS.

Thứ hai, thông qua khảo sát thực trạng dạy và học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” tại các lớp 8, đề tài đã làm rõ thực trạng HS chủ yếu học tập theo phương pháp thụ động, tỷ lệ tham gia thảo luận nhóm, thực hành thí nghiệm và vận dụng kiến thức vào đời sống thực tế còn thấp. Kết quả khảo sát cũng cho thấy GV chưa áp dụng nhiều mô hình dạy học 5E. Điều này khẳng định nhu cầu cấp thiết phải đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tăng cường hoạt động trải nghiệm và vận dụng thực tiễn.

Thứ ba, đề tài đã xây dựng được 07 KHBD theo mô hình dạy học 5E cho chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” trong chương trình môn KHTN lớp 8, kèm theo hệ thống học liệu hỗ trợ đa dạng như phiếu học tập, tình huống thực tiễn, video thí nghiệm, sơ đồ tư duy, bảng tiêu chí đánh giá và các nhiệm vụ học tập phù hợp với từng giai đoạn của mô hình. Các KHBD được thiết kế một cách khoa học, logic, bám sát mục tiêu chương trình và phù hợp với đặc điểm nhận thức của HS THCS, đồng thời có tính khả thi cao trong thực tiễn dạy học. Hệ thống hoạt động học tập được tổ chức theo tiến trình 5E, tạo cơ hội cho HS chủ động khám phá kiến thức, tăng cường tương tác, hợp tác và vận dụng kiến thức vào thực tiễn, qua đó góp phần phát triển phẩm chất, năng lực và nâng cao hiệu quả học tập của HS.

Thứ tư, qua thực nghiệm sư phạm với 02 KHBD theo mô hình 5E, đề tài đã thu được những kết quả tích cực. HS tham gia tích cực, hứng thú hơn trong các hoạt động khởi động, khám phá qua thí nghiệm thực hành, giải thích kiến thức và vận dụng vào tình huống thực tế. Kết quả kiểm tra cho thấy điểm trung bình của các lớp thực nghiệm đạt từ 8,14 đến 8,39 và tỷ lệ HS đạt điểm từ 8–10 đạt từ 73,2% đến 77,5%, cao hơn rõ rệt so với các lớp đối chứng. Kết quả này cho thấy mô hình dạy học 5E đã góp phần nâng cao hứng thú học tập, mức độ tham gia hoạt động và chất lượng tiếp thu kiến thức của HS so với phương pháp truyền thống. HS thực sự chủ động, tự tin và yêu thích hơn khi học tập môn KHTN theo mô hình này.

Thứ năm, qua quá trình thực hiện đề tài, tôi nhận thấy rằng việc áp dụng mô hình dạy học 5E không chỉ giúp HS nắm vững kiến thức mà còn phát triển các kỹ

năng khoa học quan trọng như: đặt giả thuyết, thực hành thí nghiệm, lập luận logic, làm việc nhóm và vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề thực tiễn.

Tóm lại, việc áp dụng mô hình dạy học 5E trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” là một hướng đi đúng đắn, góp phần thực hiện thành công Chương trình giáo dục phổ thông 2018, giúp HS lớp 8 môn KHTN học tập chủ động, sáng tạo và gắn kiến thức với thực tiễn cuộc sống.

2. Kiến nghị

Từ kết quả nghiên cứu và thực tiễn triển khai đề tài, để nâng cao hiệu quả vận dụng mô hình 5E trong dạy học môn KHTN ở THCS, cần tăng cường đổi mới phương pháp theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của người học, đồng thời chú trọng thiết kế các hoạt động học tập gắn với thực tiễn và rèn luyện kỹ năng. Bên cạnh đó, cần quan tâm đến việc bồi dưỡng chuyên môn, hỗ trợ điều kiện dạy học và điều chỉnh cách đánh giá phù hợp với định hướng phát triển năng lực. Những giải pháp này góp phần nâng cao chất lượng dạy học và hiệu quả triển khai mô hình 5E trong nhà trường.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tiếng Việt

1. Bộ Chính trị (2024). Tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 29-NQ/TW "Về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế" (có hiệu lực thi hành kể từ ngày 12 tháng 8 năm 2024).
2. Bộ Chính trị (2024). Về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo (có hiệu lực thi hành kể từ ngày 22 tháng 8 năm 2025).
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn KHTN* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26 tháng 12 năm 2018).
4. Quản Minh Hà (2021). "Vận dụng mô hình dạy học 5E tổ chức dạy học mạch nội dung “Âm thanh” phát triển năng lực KHTN của HS THCS". *Tạp chí khoa học*, 18(8).
5. Nguyễn Thành Hải (2019). *Giáo dục Stem/Steam: Từ trải nghiệm thực hành đến tư duy sáng tạo*. NXB Trẻ, Tp.HCM, tr. 235.
6. Bùi Thị Cẩm Huệ (2024). "Vận dụng mô hình 5E vào dạy học chương Động lượng Vật lý lớp 10 trung học phổ thông nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề". *Tạp chí Thiết bị Giáo dục*, 2(309).
7. Vũ Thị Minh Nguyệt (2016). "Vận dụng mô hình 5E trong dạy học khoa học qua khám phá thiết kế kế hoạch bài học". *Tạp chí Giáo dục*, 384(02), tr. 60-62.
8. Dương Thị Kim Oanh, Phạm Thị Trúc Ly (2021). "Tổ chức dạy học stem theo mô hình 5e trong dạy học bài “Sự điện li của nước. Ph. Chất chỉ thị axit - bazo” (hóa học 11)". *Tạp chí Giáo dục*, 515, tr. 23-28.
9. Ngô Thị Phương (2019). "Vận dụng mô hình 5E trong dạy học chủ đề Ánh sáng môn Khoa học lớp 4". *Tạp chí Khoa học Quản lý giáo dục*, 01 (21), tr. 130-135.
10. Nguyễn Ngọc Phượng, Lại Phương Liên (2024). "Vận dụng mô hình 5E dạy học chủ đề “Vật sống” (KHTN 6) nhằm phát triển năng lực tìm hiểu tự nhiên cho HS". *Tạp chí giáo dục*, số đặc biệt 2/2024.

2. Tiếng anh

11. Alshehri, Mohammed Ali (2016). “The Impact of Using (5E's) Instructional Model on Achievement of Mathematics and Retention of Learning among Fifth Grade Students”. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 6(2), 43–48.

12. Bybee, W. Rodger và cộng sự (2006). “The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness”. Office of Science Education National Institutes of Health. BSCS. Colorado Springs.
13. Ergin, I. (2012). “Constructivist approach based 5E model and usability instructional physics”. *Latin-American Journal of Physics Education*, 6(1), 14-20.
14. Khan, Rahmat Ullah (2024). “Physics Learning Through 5E Model of Instructions: An Experimental Study”. *International Journal of Social Science Archives*, 7(2), 271–280.
15. Sotáková, I., & Ganajová, M. (2023). “The effect of the 5E instructional model on students’ cognitive processes and their attitudes towards chemistry as a subject”. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(9).

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Phiếu khảo sát GV về việc vận dụng mô hình 5E trong dạy học KHTN ở trường THCS

PHIẾU KHẢO SÁT GV VỀ VIỆC VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E TRONG DẠY HỌC KHTN Ở TRƯỜNG THCS

Phiếu khảo sát này được thiết kế nhằm mục đích tìm hiểu về mức độ nhận thức và vận dụng mô hình dạy học 5E hiện nay. Kính mong thầy/cô vui lòng cho biết ý kiến và quan điểm của mình về một số vấn đề dưới đây. Chúng tôi xin đảm bảo mọi thông tin thầy/cô cung cấp sẽ chỉ được sử dụng nhằm mục đích khoa học của đề tài này mà không được sử dụng vào mục đích nào khác. Xin chân thành cảm ơn sự quan tâm và giúp đỡ của thầy/cô.

A. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Họ và tên Thầy/cô:.....

Trường thầy/cô đang giảng dạy:.....

Số năm kinh nghiệm của thầy cô:

- ☐ Dưới 5 năm
- ☐ Từ 5 đến dưới 10 năm
- ☐ Từ 10 đến dưới 20 năm
- ☐ Trên 20 năm

B. NỘI DUNG ĐIỀU TRA

Câu 1: Thầy/cô có biết về mô hình 5E, nếu có thầy/ cô có vận dụng vào việc dạy học không?

- ☐ Không biết, không sử dụng
- ☐ Biết nhưng ít sử dụng
- ☐ Biết và có sử dụng

Câu 2: Mức độ sử dụng mô hình 5E trong dạy học.

- ☐ Không bao giờ
- ☐ Hiếm khi
- ☐ thỉnh thoảng
- ☐ Thường xuyên

Câu 3: Đánh giá của GV về ưu điểm nổi bật của mô hình dạy học 5E.

- ☐ Tăng tính chủ động và tích cực của HS trong học tập
- ☐ Tăng cường sự hợp tác giữa các thành viên trong nhóm học tập
- ☐ Phát triển kỹ năng tư duy phản biện và sáng tạo của HS
- ☐ Tạo cơ hội cho HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn

Câu 4: Theo thầy/cô, mô hình 5E có thể phát triển được những năng lực nào sau đây?

- ☐ Năng lực tìm tòi, khám phá
- ☐ Năng lực thực hành thí nghiệm

- ☐ Năng lực hợp tác nhóm
- ☐ Năng lực phân tích, so sánh
- ☐ Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo
- ☐ Năng lực đánh giá

Câu 5: Theo thầy/cô, những khó khăn lớn nhất khi triển khai mô hình 5E?

- ☐ Thiếu thời gian dạy học
- ☐ Thiếu tài liệu/dạy học phù hợp
- ☐ Thiếu thiết bị dạy học
- ☐ HS thụ động, không hợp tác
- ☐ Thiết kế bài giảng mất nhiều thời gian
- ☐ Chưa được tập huấn chuyên sâu
- ☐ SL HS nhiều, không bao quát hết

Câu 6: Mức độ cần thiết của việc có quy trình hướng dẫn cụ thể của mô hình 5E.

- ☐ Không cần thiết
- ☐ Bình thường
- ☐ Cần thiết
- ☐ Rất cần thiết

Câu 7: Nếu được hỗ trợ tập huấn, thầy/cô muốn được tập huấn qua hình thức nào?

- ☐ Tập huấn chuyên sâu
- ☐ Tài liệu hướng dẫn chi tiết
- ☐ KHBD mẫu theo 5E
- ☐ Chia sẻ kinh nghiệm từ đồng nghiệp

Phụ lục 2. Phiếu khảo sát thực trạng các hoạt động học diễn ra trong tiết học của HS ở THCS

PHIẾU KHẢO SÁT THỰC TRẠNG CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC DIỄN RA TRONG TIẾT HỌC CỦA HS Ở THCS

Họ và tên của HS:.....

Lớp:

Câu 1: Thống kê một số hoạt động học tập của em trong giờ học môn KHTN.

- ☐ Nghe GV giảng và ghi chép
- ☐ Tham gia thảo luận nhóm
- ☐ Chủ động phát biểu, trả lời câu hỏi
- ☐ Đặt câu hỏi khi chưa hiểu bài
- ☐ Tham gia thực hành, làm thí nghiệm
- ☐ Đề xuất ý kiến hoặc dự đoán kết quả
- ☐ Hoàn thành PHT/ nhiệm vụ được giao
- ☐ Vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng thực tế
- ☐ Tự học, tìm hiểu thêm ngoài giờ học

Câu 2: Em có thường vận dụng kiến thức đã học trả lời các câu hỏi trong thực tế không?

- ☐ Có
- ☐ Không
- ☐ Tùy mức độ khó dễ của câu hỏi

Phụ lục 3. Bài kiểm tra trắc nghiệm bài 24: Năng lượng nhiệt

KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM BÀI 24: NĂNG LƯỢNG NHIỆT

Họ và tên HS: Lớp:

Câu 1: Nhiệt lượng là

- A. Phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- B. Phần nhiệt năng mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.
- C. Phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- D. Phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Câu 2: Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

- A. ngừng chuyển động.
- B. nhận thêm động năng.
- C. chuyển động chậm đi.
- D. va chạm vào nhau.

Câu 3: Nung nóng một cục sắt thả vào chậu nước lạnh, nước nóng lên, cục sắt nguội đi. Trong quá trình này có sự chuyển hóa năng lượng

- A. từ cơ năng sang nhiệt năng.
- B. từ nhiệt năng sang nhiệt năng.
- C. từ cơ năng sang cơ năng.
- D. từ nhiệt năng sang cơ năng.

Câu 4: Năng lượng mà một vật có được do chuyển động được gọi là:

- A. thế năng.
- B. động năng.
- C. nhiệt năng.
- D. cơ năng.

Câu 5: Một vật có nhiệt năng 200 J, sau khi nung nóng nhiệt năng của nó là 400 J. Hỏi nhiệt lượng mà vật nhận được là bao nhiêu?

- A. 600 J
- B. 200 J
- C. 100 J
- D. 400 J

Câu 6: Khi một vật được làm nóng, các phân tử, nguyên tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật sẽ:

- A. Không thay đổi
- B. Giảm
- C. Tăng
- D. Đáp án khác

Câu 7: Nhiệt năng của một vật là

- A. Tổng thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. Tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. Hiệu thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. Hiệu động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 8: Nhiệt do ngọn nến tỏa ra theo hướng nào?

- A. Hướng từ dưới lên.
- B. Hướng từ trên xuống.
- C. Hướng sang ngang
- D. Theo mọi hướng.

Câu 9: Trong các vật sau, vật nào không có động năng?

- A. Hòn bi nằm yên trên mặt sàn.
- B. Hòn bi lăn trên sàn nhà.

C. Máy bay đang bay.

D. Viên đạn đang bay.

Câu 10: Nội năng của một vật là:

A. Tổng động năng và thế năng của các phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật.

B. Tổng động năng và thế năng của vật.

C. Nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

D. Năng lượng mà vật có được khi chuyển động.

Phụ lục 4. Bài kiểm tra trắc nghiệm bài 25: Truyền năng lượng nhiệt

KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM BÀI 25: TRUYỀN NĂNG LƯỢNG NHIỆT

Họ và tên của HS:.....Lớp:

Câu 1: Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của

- A. chất rắn.
- B. chất lỏng.
- C. chất khí.
- D. chất rắn và chất lỏng

Câu 2: Sự dẫn nhiệt chỉ có thể xảy ra giữa hai vật rắn khi

- A. hai vật có nhiệt năng khác nhau.
- B. hai vật có nhiệt độ khác nhau, tiếp xúc nhau.
- C. hai vật có nhiệt độ khác nhau.
- D. hai vật có nhiệt năng khác nhau, tiếp xúc nhau.

Câu 3: Đối lưu là

- A. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí.
- B. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất rắn.
- C. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng.
- D. sự truyền nhiệt bằng các dòng chất khí.

Câu 4: Bức xạ nhiệt là

- A. sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng.
- B. sự truyền nhiệt qua không khí.
- C. sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi theo đường gấp khúc.
- D. sự truyền nhiệt qua chất rắn.

Câu 5: Năng lượng Mặt Trời truyền xuống Trái Đất bằng cách nào?

- A. bằng sự dẫn nhiệt qua không khí.
- B. bằng sự đối lưu.
- C. bằng bức xạ nhiệt.
- D. bằng một hình thức khác.

Câu 6: Trong các hình thức dưới đây, sự truyền nhiệt nào không phải là bức xạ nhiệt?

- A. Sự truyền nhiệt từ đầu bị nung nóng sang đầu không bị nung nóng của một thanh đồng.
- B. Sự truyền nhiệt từ bếp lò đến người đứng gần bếp lò.
- C. Sự truyền nhiệt từ Mặt Trời tới Trái Đất.
- D. Sự truyền nhiệt từ dây tóc bóng đèn đang sáng ra khoảng không gian bên trong bóng đèn.

Câu 7: Đứng gần một bếp lửa, ta cảm thấy nóng. Nhiệt lượng truyền từ ngọn lửa đến người bằng cách nào?

- A. Sự bức xạ.
- B. Sự dẫn nhiệt của không khí.
- C. Sự đối lưu
- D. Cả 3 đáp án trên

Câu 8: Một ống nghiệm đựng đầy nước, cần đốt nóng ống ở vị trí nào của ống thì tất cả nước trong ống sôi nhanh hơn?

- A. Đốt ở giữa ống.
- B. Đốt ở miệng ống.
- C. Đốt ở đáy ống.
- D. Đốt ở vị trí nào cũng được

Câu 9: Trong những ngày rét , sờ vào những kim loại ta thấy lạnh. Hình thức truyền nhiệt xảy ra:

A. Đối lưu

B. Dẫn nhiệt

C. Bức xạ nhiệt

D. Cả 3 cùng xảy ra đồng thời

Câu 10: Sự dẫn nhiệt không thể xảy ra khi giữa các vật là

A. Môi trường rắn.

B. Môi trường lỏng.

C. Môi trường khí

D. Chân không

Phụ lục 5: Phiếu đánh giá sản phẩm học tập của HS.**PHIẾU ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM HỌC TẬP CỦA HS.**

Nhóm:.....Lớp:.....

Tên sản phẩm:.....

Chủ đề/Bài học:.....

Hình thức sản phẩm:

☐ PHT ☐ Sơ đồ tư duy ☐ Báo cáo nhóm ☐ Poster ☐ Thuyết trình ☐ Khác

Tiêu chí	Tốt (2 điểm)	Đạt (1 điểm)	Chưa đạt (0 điểm)	Điểm tối đa
1. Nội dung kiến thức	Nội dung đầy đủ, chính xác, đúng trọng tâm	Nội dung tương đối đầy đủ, còn ít sai sót	Nội dung còn thiếu, nhiều sai sót	
2. Hình thức trình bày	Trình bày đẹp, rõ ràng, hợp lí	Trình bày tương đối rõ	Trình bày cẩu thả, khó quan sát	
3. Kỹ năng trình bày/thuyết trình	Diễn đạt rõ ràng, tự tin	Trình bày tương đối rõ	Trình bày còn lúng túng	
4. Tính sáng tạo	Có ý tưởng mới, cách thể hiện sinh động	Có một số yếu tố sáng tạo	Thiếu sáng tạo	
5. Hợp tác nhóm	Phối hợp tốt, phân công hợp lí	Có hợp tác nhưng chưa đồng đều	Thiếu sự phối hợp	

Tổng điểm:...../10**Xếp loại**

Tổng điểm	Xếp loại
9 – 10	Hoàn thành xuất sắc
7 – 8	Hoàn thành tốt
5 – 6	Hoàn thành
Dưới 5	Chưa hoàn thành

Nhận xét

.....

.....

.....

Phụ lục 6. Phiếu khảo sát ý kiến HS về việc học theo mô hình 5E – KHTN 8

PHIẾU KHẢO SÁT Ý KIẾN HS VỀ VIỆC HỌC THEO MÔ HÌNH 5E – KHTN 8

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Câu 1: Đánh giá mức độ hứng thú khi học thông qua mô hình 5E

Mức độ Nội dung	Hoàn toàn không đồng ý	Không đồng ý	Bình thường	Đồng ý	Hoàn toàn đồng ý
Các hoạt động khởi đầu (Gắn kết) giúp em hứng thú và muốn tìm hiểu bài học					
Em được tham gia làm thí nghiệm, quan sát và khám phá nhiều hơn					
Việc làm việc nhóm trong giai đoạn Khám phá giúp em hiểu bài tốt hơn					
Em được trình bày và giải thích ý kiến của mình nhiều hơn trong bài học					
GV giải thích kiến thức rõ ràng và dễ hiểu sau khi em khám phá					
Các tình huống thực tế trong giai đoạn Áp dụng giúp em thấy kiến thức gần gũi với đời sống					
Em hiểu và nhớ kiến thức bài học sâu hơn nhờ học theo mô hình 5E					
Em tự tin hơn khi vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tế					
Cách học theo mô hình 5E giúp em phát triển kỹ năng làm việc nhóm và trao đổi					
Em cảm thấy hứng thú và muốn học các bài tiếp theo theo cách này					

Câu 2: Em thích học hoạt động giai đoạn nào nhất trong mô hình 5E?

- ☐ Gắn kết (mở đầu bài học)
- ☐ Khám phá (thí nghiệm, tìm hiểu)
- ☐ Giải thích (trình bày, thảo luận)
- ☐ Vận dụng (liên hệ thực tế)
- ☐ Đánh giá (trả lời, nhận xét)

Câu 3: Em gặp khó khăn ở giai đoạn nào trong mô hình 5E?

- ☐ Em chưa quen với cách học này
- ☐ Thiếu thời gian hoạt động nhóm
- ☐ Em không thích hoạt động nhóm
- ☐ Em không theo kịp hướng dẫn của GV
- ☐ Em khó khăn trong việc tiến hành thí nghiệm

Câu 4: Em mong muốn cải thiện điều gì khi học mô hình 5E ở các tiết học tiếp theo?

.....

.....

.....

Phụ lục 7. Phiếu đánh giá hoạt động của HS theo mô hình 5E

PHIẾU QUAN SÁT HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP THEO MÔ HÌNH 5E

Lớp:.....

Bài học:.....

1. Nội dung quan sát

Giai đoạn	Tiêu chí quan sát	Tốt		Đạt		Chưa đạt	
		SL	TL	SL	TL	SL	TL
Engage	HS hứng thú với hoạt động gắn kết						
	HS tham gia trả lời câu hỏi						
Explore	HS tham gia hoạt động/thí nghiệm						
	HS hợp tác nhóm hiệu quả						
	HS quan sát, ghi chép						
Explain	HS trình bày kết quả rõ ràng						
	HS giải thích được hiện tượng						
Elaborate	HS vận dụng kiến thức						
	HS liên hệ thực tiễn						
Evaluate	HS tham gia đánh giá						
	Kết quả phản ánh đúng năng lực						

Phụ lục 8. Phiếu đánh giá hoạt động học tập (cá nhân và đồng đẳng)**ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP (CÁ NHÂN VÀ ĐỒNG ĐẲNG)**

Nhóm:.....Lớp:

.....Bài

học:.....

1. Tiêu chí và mức độ đánh giá

Tiêu chí	Mức 3 - Tốt 2 điểm	Mức 2 - Đạt (1 điểm)	Mức 1 - Chưa đạt (0 điểm)	Điểm tối đa
Gắn kết (Engage)	Tích cực, chủ động, hứng thú cao	Tham gia nhưng chưa thường xuyên	Ít hoặc không tham gia	2 điểm
Khám phá (Explore)	Làm việc nhóm hiệu quả, có đóng góp rõ ràng	Có tham gia nhưng còn thụ động	Không hợp tác, phụ thuộc	2 điểm
Giải thích (Explain)	Trình bày rõ ràng, hiểu đúng bản chất	Hiểu nhưng trình bày chưa rõ	Chưa hiểu, giải thích sai	2 điểm
Vận dụng (Elaborate)	Vận dụng tốt, liên hệ thực tiễn	Vận dụng cơ bản	Chưa biết vận dụng	2 điểm
Đánh giá (Evaluate)	Tự đánh giá và phản hồi chính xác/ Hoàn thành tốt phiếu kiểm tra	Có đánh giá nhưng còn chung chung/ Hoàn thành đạt phiếu kiểm tra	Không tham gia đánh giá/ Chưa đạt phiếu kiểm tra	2 điểm

II. Bảng đánh giá

STT	Họ và tên HS	Gắn kết	Khám phá	Giải thích	Vận dụng	Đánh giá	Tổng điểm
1							
2							
3							

4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Phụ lục 9. Phiếu khảo sát đánh giá mức độ hiệu quả của mô hình 5E trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8

PHIẾU KHẢO SÁT ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HIỆU QUẢ CỦA MÔ HÌNH 5E TRONG CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI” MÔN KHTN 8

Phiếu khảo sát này nhằm thu thập ý kiến của thầy/cô về hiệu quả, tính phù hợp và khó khăn trong việc tổ chức dạy học theo mô hình 5E chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 8 vào thực tiễn.

A. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Họ và tên Thầy/cô:.....

Đơn vị công tác:.....

Trình độ chuyên môn:.....

Số năm kinh nghiệm

☐ Dưới 5 năm

☐ Từ 5 đến dưới 10 năm

☐ Từ 10 đến dưới 20 năm

☐ Trên 20 năm

B. NỘI DUNG ĐIỀU TRA

Câu 1: Thầy/Cô cho biết ý kiến về mức độ hiệu quả của KHBD theo mô hình dạy học 5E

Nội dung điều tra	Mức độ					
	Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
	Số GV	TL (%)	Số GV	TL (%)	Số GV	TL (%)
Các hoạt động có hình thức tổ chức sinh động, khơi gợi sự tò mò, sáng tạo cho HS.						
Giúp HS tăng cường phát triển kỹ năng giao tiếp hợp tác, thảo luận trao đổi nhóm, tư duy, giải quyết vấn đề.						
HS tự lập kế hoạch, tiến hành kế hoạch, giải thích được các thí nghiệm.						
Hoạt động liên hệ với cuộc sống, giải quyết được vấn đề thực tế của HS.						
Hoạt động có thể triển khai hiệu quả trong điều kiện thực tế lớp học (thời gian, cơ sở vật chất, trình độ HS)						
Hoạt động giúp HS áp dụng đúng, hiệu quả kiến thức và kỹ năng đã học trong bài						
Có công cụ đánh giá rõ ràng, phản hồi giúp HS cải thiện các kỹ năng						

Câu 2: Ý kiến của Thầy/ Cô về mức độ phù hợp của kế hoạch bài giảng với mục đích, yêu cầu của bài học. (Mỗi kế hoạch bài giảng/1 phiếu)

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Mức độ					
		Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
		Số GV	TL	Số GV	TL	Số GV	TL
Tiêu chí chung	Mục tiêu bài học được xác định đầy đủ, rõ ràng, phù hợp chương trình						
	Nội dung kiến thức chính xác, logic, phù hợp						
	Thiết bị và học liệu được sử dụng phù hợp, hiệu quả						
(1) Gắn kết	Tình huống khởi động có tạo hứng thú, kích thích tư duy HS						
	Nội dung (trò chơi, kiểm tra bài cũ, video,...) phù hợp với bài học						
	Hoạt động khởi động giúp HS nhận diện vấn đề cần học						
	HS tích cực tham gia, thể hiện sự hứng thú trong hoạt động						
(2) Khám phá - Giải thích	HS được thực hiện thí nghiệm hoặc hoạt động trải nghiệm						
	HS biết quan sát hiện tượng, mô tả hiện tượng						
	Hoạt động khám phá giúp HS hình thành kiến thức mới,						
	HS trình bày kết quả bằng kiến thức khoa học						
(3) Áp dụng	Câu hỏi trắc nghiệm sát với mục tiêu						
	HS liên hệ được kiến thức với đời sống						
	Hoạt động vận dụng giúp phát triển năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo						
	HS vận dụng kiến thức để giải thích tình huống thực tiễn						
(4) Đánh giá	Kết quả đánh giá phản ánh đúng tiến trình học tập và sự tiến bộ của HS						