

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

Nguyễn Thị Nga

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG TRONG DẠY HỌC
CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI”,
MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7

Mã sinh viên: 2552470016

Ngành: Sư phạm Khoa học tự nhiên

NINH BÌNH, (2025)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

Nguyễn Thị Nga

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG TRONG DẠY HỌC
CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI”,
MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7

Mã sinh viên: 2552470016

Ngành: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Người hướng dẫn: ThS.Võ Thị Lan Phương

NINH BÌNH, (2025)

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đề tài khóa luận **“Thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, môn Khoa học tự nhiên 7”** là công trình nghiên cứu của tôi và được hoàn thành dưới sự hướng dẫn của Giảng viên – ThS.Võ Thị Lan Phương. Kết quả nghiên cứu của khóa luận là trung thực, các tài liệu, thông tin được trích dẫn trong khóa luận có nguồn gốc rõ ràng.

Ninh Bình, ngày tháng năm 2025

Người thực hiện

Nguyễn Thị Nga

XÁC NHẬN CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

Đề tài “**Thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, môn Khoa học tự nhiên 7**” của sinh viên Nguyễn Thị Nga là công trình nghiên cứu không trùng lặp và chưa được công bố dưới bất kỳ hình thức nào. Trong đề tài có sự tham khảo một số tài liệu có nguồn gốc và được trích dẫn rõ ràng.

Ninh Bình, ngày tháng năm 2025

Giảng viên hướng dẫn

Ths. Võ Thị Lan Phương

BẢNG KÍ HIỆU CHỮ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Nghĩa
1	HS	Học sinh
2	GV	Giáo viên
3	PPDH	Phương pháp dạy học
4	TW	Trung ương
5	BGD&ĐT	Bộ giáo dục và đào tạo
6	SGD&ĐT	Sở giáo dục và đào tạo
7	THCS	Trung học cơ sở

DANH MỤC HÌNH ẢNH, BẢNG BIỂU

Hình 2.1. Đồng hồ bấm giờ	36
Hình 2.2. Giao diện trò chơi “Ai là triệu phú”	38
Hình 2.2. Giao diện trò chơi “Nhổ cà rốt”	45
Hình 2.4. Giao diện trò chơi “Mảnh ghép bí ẩn”	65
Hình 2.5. Giao diện trò chơi ô chữ	75
Hình 2.6. Giao diện trò chơi “Ông non học việc”	82
Hình 2.7. Giao diện trò chơi “Ăn khế trả vàng”	99
Hình 2.8. Giao diện trò chơi “Đôi mắt tinh anh”	109

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tổng hợp số liệu phiếu khảo sát giáo viên.....	22
Bảng 1.2. Tổng hợp số liệu phiếu khảo sát học sinh	25

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
XÁC NHẬN CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC	ii
BẢNG KÍ HIỆU CHỮ VIẾT TẮT.....	iii
DANH MỤC HÌNH ẢNH, BẢNG BIỂU.....	iv
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
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	1
1.2. Xuất phát từ đặc điểm nội dung chương trình môn Khoa học tự nhiên 7 .	2
1.3. Xuất phát từ vai trò vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn.....	3
2. Tổng quan tình hình nghiên cứu	4
2.1. Tình hình nghiên cứu vấn đề vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn trong giảng dạy trên thế giới	4
2.2. Tình hình nghiên cứu hoạt động vận dụng trong dạy học ở nước ta.....	5
3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu.....	8
3.1. Mục đích nghiên cứu	8
3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu	8
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	8
4.1. Đối tượng nghiên cứu	8
4.2. Phạm vi nghiên cứu	8
5. Phương pháp nghiên cứu	9
5.1. Phương pháp nghiên cứu lý luận	9
5.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn	9
5.3. Phương pháp xin ý kiến chuyên gia	9
6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn	9
6.1. Ý nghĩa khoa học	9
6.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	9
Chương 1 CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI.....	10
1.1. Cơ sở lý luận của việc vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn trong dạy học	10
1.1.1. Khái quát lý luận về vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn	10
1.1.1.1. Khái niệm về năng lực	10

1.1.1.2. <i>Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn</i>	10
1.1.2. Các biểu hiện của Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn	13
1.1.3. Vai trò của việc vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn	15
1.1.4. Đặc điểm kiến thức chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7	16
1.2. Cơ sở thực tiễn của việc vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn trong dạy học	20
1.2.1. Khái quát về quá trình điều tra	20
1.2.1.1. <i>Mục đích điều tra</i>	20
1.2.1.2. <i>Đối tượng điều tra</i>	20
1.2.1.3. <i>Nội dung điều tra</i>	21
1.2.1.4. <i>Các phương pháp điều tra</i>	22
1.2.2. Kết quả quá trình khảo sát	22
1.2.2.1. <i>Đối với giáo viên</i>	22
1.2.2.2. <i>Đối với học sinh</i>	25
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1	29
Chương 2 THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI”, MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7	30
2.1. Nguyên tắc thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học	30
2.2. Quy trình thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học	31
2.3. Thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7	33
2.3.1. Hoạt động vận dụng: Bài 8. Tốc độ chuyển động.....	33
2.3.2. Hoạt động vận dụng: Bài 9. Đồ thị quãng đường – thời gian	40
2.3.3. Hoạt động vận dụng: Bài 10. Đo tốc độ	46
2.3.4. Hoạt động vận dụng: Bài 11. Tốc độ và an toàn giao thông	54
2.3.5. Hoạt động vận dụng: Bài 12. Mô tả sóng âm	59
2.3.6. Hoạt động vận dụng: Bài 13. Độ to và độ cao của âm.....	67
2.3.7. Hoạt động vận dụng: Bài 14. Phản xạ âm	74
2.3.8. Hoạt động vận dụng: Bài 15. Ánh sáng, tia sáng.....	80
2.3.9. Hoạt động vận dụng: Bài 16. Sự phản xạ ánh sáng	84
2.3.10. Hoạt động vận dụng: Bài 17. Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng.....	90

2.3.11. Hoạt động vận dụng: Bài 18. Nam châm.....	96
2.3.12. Hoạt động vận dụng: Bài 19. Từ trường.....	100
2.3.13. Hoạt động vận dụng: Bài 20. Từ trường Trái Đất - sử dụng la bàn..	103
2.3.14. Hoạt động vận dụng: Bài 21. Nam châm điện.....	107
2.4. Đánh giá chất lượng của các hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “năng lượng và sự biến đổi” môn khoa học tự nhiên 7	111
2.4.1. Tiêu chí đánh giá	111
2.4.2. Kết quả đánh giá.....	112
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2	121
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	122
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	123
PHỤ LỤC	

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

Hiện nay, Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã và đang có ảnh hưởng sâu sắc mọi mặt của đời sống xã hội. Cuộc cách mạng này sẽ tạo ra sự thay đổi mạnh mẽ về phân bổ nguồn lực sản xuất, cách thức sản xuất và tiêu dùng nhờ vào sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ. Theo đó, đòi hỏi người lao động phải năng động, có năng lực tự học, tự nghiên cứu, tư duy giải quyết vấn đề, có năng lực sáng tạo, năng lực làm việc nhóm trong không gian toàn cầu. Vì vậy, giáo dục, đào tạo cần phải đổi mới để thích ứng với thời cuộc, để đào tạo ra nguồn nhân lực tốt, đáp ứng với yêu cầu đòi hỏi của thị trường lao động trong bối cảnh hiện nay. Đảng và Nhà nước ta đã nhận định rõ tình hình đó và đưa ra định hướng đổi mới căn bản, toàn diện Giáo dục và đào tạo.

Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo đã chỉ rõ: “Xây dựng nền giáo dục mở, thực học, thực nghiệp, dạy tốt, học tốt; có cơ cấu và phương thức giáo dục hợp lý, gắn với xây dựng xã hội học tập; bảo đảm các điều kiện nâng cao chất lượng; chuẩn hóa, hiện đại hóa, dân chủ hóa, xã hội hóa và hội nhập quốc tế hệ thống giáo dục và đào tạo; giữ vững định hướng xã hội chủ nghĩa và bản sắc dân tộc. Phấn đấu đến năm 2030, nền giáo dục Việt Nam đạt trình độ tiên tiến trong khu vực” [1]. Điều 28, Luật Giáo dục năm 2015 đã nêu rõ, đã ghi: “Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, khả năng làm việc theo nhóm; rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn, tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh” [2]. Quán triệt tinh thần đó trong Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011- 2020 ban hành kèm theo Quyết định 711/ QĐ-TTg ngày 13/6/2012 của Thủ tướng Chính phủ đã khẳng định: “Tiếp tục đổi mới phương pháp dạy học và đánh giá kết quả học tập, rèn

luyện theo hướng phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo và năng lực tự học của người học” [3].

Để đáp ứng được những điều mà Đảng và nhà nước ta đã đề ra thì việc tích cực đổi mới PPDH có vai trò vô cùng quan trọng và cần thiết. Việc bồi dưỡng phương pháp tự học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn cần được quan tâm. Hoạt động giáo dục phải được thực hiện theo nguyên lý học đi đôi với hành, giáo dục nhà trường kết hợp với giáo dục gia đình và giáo dục xã hội.

1.2. Xuất phát từ đặc điểm nội dung chương trình môn Khoa học tự nhiên 7

Chương trình giáo dục phổ thông 2018 ra đời đáp ứng các yêu cầu cấp thiết về sự đổi mới giáo dục, được thể hiện trên cách tiếp cận toàn diện về phát triển phẩm chất và năng lực HS thông qua tất cả các môn học và hoạt động giáo dục. Trong chương trình giáo dục phổ thông, môn Khoa học tự nhiên là môn học bắt buộc, được dạy ở trung học cơ sở, giúp học sinh phát triển các phẩm chất, năng lực đã được hình thành và phát triển ở cấp tiểu học; hoàn thiện tri thức, kỹ năng nền tảng và phương pháp học tập để tiếp tục học lên trung học phổ thông, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động.

Môn Khoa học tự nhiên được xây dựng và phát triển trên nền tảng các khoa học vật lý, hoá học, sinh học và khoa học Trái Đất. Đối tượng nghiên cứu của Khoa học tự nhiên là các sự vật, hiện tượng, quá trình, các thuộc tính cơ bản về sự tồn tại, vận động của thế giới tự nhiên. Trong Chương trình môn Khoa học tự nhiên, nội dung giáo dục về những nguyên lý và khái niệm chung nhất của thế giới tự nhiên được tích hợp theo nguyên lý của tự nhiên, đồng thời bảo đảm logic bên trong của từng mạch nội dung [4].

Nội dung giáo dục môn Khoa học tự nhiên được tổ chức theo các chủ đề: Chất và sự biến đổi của chất; Năng lượng và sự biến đổi; Vật sống; Trái đất và bầu trời. Trong đó chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” lớp 7 tập trung vào các nội dung: Lực và chuyển động; Năng lượng và cuộc sống; Âm thanh; Ánh sáng; Từ. Tùy theo từng mạch nội dung mà phương pháp dạy học phát triển năng lực học sinh đảm bảo phát triển ở học sinh các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học, cấp học đã được quy định tại Chương trình

tổng thể; phát triển cho học sinh năng lực khoa học tự nhiên, bao gồm các thành phần: nhận thức khoa học tự nhiên; tìm hiểu tự nhiên; vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học. Với năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học đòi hỏi học sinh phải nắm vững các khái niệm cơ bản; thực hiện được các thí nghiệm, quan sát và ghi chép kết quả chính xác; biết cách xử lý và phân tích số liệu thu được từ thí nghiệm để rút ra kết luận. Bên cạnh đó học sinh phải áp dụng được kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong cuộc sống, từ việc giải thích hiện tượng tự nhiên đến việc áp dụng các nguyên tắc khoa học vào công nghệ; khả năng đặt câu hỏi, đánh giá thông tin và lập luận một cách logic; kết nối kiến thức khoa học với các lĩnh vực khác như xã hội, môi trường, công nghệ để hiểu rõ hơn về tác động của khoa học đối với cuộc sống.

Tất cả những nội dung trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên lớp 7 đều có nội dung kiến thức mang tính thực tế rất cao đồng thời cũng mang tính khái quát, trừu tượng. Vì vậy để việc dạy học diễn ra hiệu quả, ngoài việc tổ chức cho HS trải nghiệm thực tế và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn thì GV cần khai thác tối đa những kinh nghiệm đã có của HS về kiến thức cũng như có phương pháp dạy học giúp HS tổng hợp và vận dụng kiến thức ấy tốt nhất. Để đáp ứng được điều này thì việc dạy học phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh thông qua dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên lớp 7 vô cùng cần thiết, giúp HS có thể dễ dàng tiếp cận, hình thành và khắc sâu kiến thức.

1.3. Xuất phát từ vai trò vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn

Dạy học trong thời đại hiện nay không chỉ dừng lại ở việc truyền đạt kiến thức mà còn phải nhấn đến việc phát triển năng lực toàn diện cho học sinh. Trong bối cảnh giáo dục đổi mới, việc nuôi dưỡng và phát triển các năng lực cá nhân trở thành một mục tiêu thiết yếu, giúp học sinh không chỉ hiểu biết mà còn có khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

Trong quá trình dạy học, việc vận dụng kiến thức và kỹ năng vào thực tiễn là một yếu tố quan trọng giúp học sinh phát triển toàn diện. Đối với chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” trong môn Khoa học tự nhiên 7, việc thiết kế hoạt động vận

dụng không chỉ giúp học sinh củng cố kiến thức lý thuyết mà còn rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề trong cuộc sống hàng ngày. Thông qua việc khám phá các khái niệm về năng lượng và các quá trình biến đổi, học sinh sẽ không chỉ học hỏi kiến thức khoa học mà còn được rèn luyện tư duy phản biện và khả năng phân tích. Việc khuyến khích các em đặt câu hỏi, khám phá và thảo luận sẽ giúp phát triển tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề. Ngoài ra, các hoạt động thực tiễn như thí nghiệm và dự án nhóm không chỉ mang lại trải nghiệm học tập sinh động mà còn giúp học sinh phát triển kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả. Qua đó, các em sẽ hiểu rõ hơn về sự tương tác giữa các yếu tố trong tự nhiên và cách chúng ảnh hưởng đến cuộc sống hàng ngày.

Trên thực tế, các bài dạy của thầy cô chỉ chú trọng vào việc truyền đạt nội dung kiến thức chưa thực sự quan tâm đến việc ứng dụng kiến thức đã học vào hoạt động vận dụng. Vì vậy việc vận dụng kiến thức và kỹ năng trong thực tiễn không chỉ là mục tiêu mà còn là phương tiện để nâng cao chất lượng dạy học. Thiết kế hoạt động vận dụng trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” sẽ giúp học sinh thấy rõ giá trị của kiến thức, từ đó tạo động lực học tập và khám phá thế giới xung quanh.

Xuất phát từ những lý do trên, tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **Thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, môn Khoa học tự nhiên 7.**

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu

2.1. Tình hình nghiên cứu vấn đề vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn trong giảng dạy trên thế giới

Nghiên cứu về việc vận dụng kiến thức và kỹ năng vào thực tiễn trong giảng dạy đã trở thành một trọng tâm quan trọng trong giáo dục toàn cầu, phản ánh sự chuyển dịch từ mô hình giáo dục truyền thống chú trọng truyền đạt thông tin sang mô hình đề cao năng lực ứng dụng. Các nhà nghiên cứu và giáo dục trên thế giới đã chỉ ra rằng, việc học sinh có khả năng chuyển giao và sử dụng kiến thức trong các tình huống thực tế là yếu tố then chốt để đạt được thành công trong học tập và nghề nghiệp [14].

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng phương pháp dạy học tích cực như học theo dự án (Project-Based Learning) [15] và học qua nghiên cứu (Inquiry-Based Learning) [16] giúp học sinh tham gia chủ động hơn vào quá trình học tập. Chẳng hạn, một nghiên cứu ở Mỹ cho thấy học sinh tham gia vào các dự án thực tế có khả năng hiểu và áp dụng kiến thức tốt hơn so với phương pháp dạy học truyền thống.

Các quốc gia, bao gồm Canada, Australia và các nước Bắc Âu, đã thực hiện cải cách giáo dục để tích hợp các hoạt động vận dụng vào giảng dạy. Các chương trình giáo dục hiện đại thường được thiết kế để kết nối lý thuyết với thực tiễn, khuyến khích học sinh phát triển kỹ năng sống và tư duy phản biện. Nhiều trường học trên toàn cầu đã áp dụng các hoạt động thực tiễn vào chương trình học. Các dự án bảo vệ môi trường, nghiên cứu cộng đồng, và các hoạt động ngoại khóa đã trở thành những hình thức học tập hiệu quả. Những hoạt động này không chỉ giúp học sinh áp dụng kiến thức lý thuyết mà còn phát triển kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và giải quyết vấn đề.

Tình hình nghiên cứu vấn đề vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn trong giảng dạy trên thế giới cho thấy sự chuyển mình mạnh mẽ trong phương pháp giáo dục hiện đại. Việc kết hợp lý thuyết với thực hành không chỉ nâng cao chất lượng giáo dục mà còn chuẩn bị cho học sinh những kỹ năng cần thiết để thành công trong thế giới ngày càng thay đổi. Các nghiên cứu tiếp tục nhấn mạnh tầm quan trọng của việc áp dụng kiến thức vào thực tiễn, tạo điều kiện cho học sinh phát triển toàn diện và sẵn sàng đối mặt với các thách thức trong tương lai.

2.2. Tình hình nghiên cứu hoạt động vận dụng trong dạy học ở nước ta

Về vấn đề dạy học theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn trong dạy học tại Việt Nam cho thấy nhiều kết quả nghiên cứu quan trọng. Huỳnh Thị Thúy Diễm (2023) phân tích thực trạng giảng dạy môn Khoa học Tự nhiên ở Đồng bằng sông Cửu Long, chỉ ra rằng phương pháp dạy học truyền thống vẫn chiếm ưu thế, tập trung nhiều vào truyền đạt kiến thức lý thuyết và chưa khai thác hiệu quả các hoạt động thực hành, dẫn đến năng lực vận dụng kiến thức thực tiễn của học sinh còn hạn chế [5]. Nguyễn Thị Thanh

(2014) với đề tài “*Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh thông qua việc vận dụng lí thuyết kiến tạo vào việc dạy học hóa học*” [6]. Nghiên cứu này đề xuất tăng cường đào tạo giáo viên về phương pháp dạy học phát triển năng lực, đồng thời thiết kế bài giảng gắn liền với các tình huống thực tiễn nhằm nâng cao hiệu quả học tập. Bên cạnh đó, nhiều công trình nghiên cứu khác cũng góp phần làm rõ hiệu quả của hoạt động vận dụng trong dạy học. Dương Thị Kim Oanh và Khuru Thị Huỳnh Ngọc (2022) trong bài báo đăng trên *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam* đã đề xuất việc tổ chức dạy học trải nghiệm theo chương trình Sinh học 10 năm 2006, đồng thời định hướng phát triển theo chương trình năm 2018, nhằm rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh [7]. Kết quả cho thấy, việc tổ chức các hoạt động trải nghiệm không chỉ giúp học sinh ghi nhớ kiến thức lâu hơn mà còn nâng cao kỹ năng giải quyết vấn đề, phát triển tư duy khoa học và khả năng ứng dụng kiến thức vào đời sống thực tiễn. Tương tự, Đỗ Xuân Hùng (2023) trong nghiên cứu đăng trên *Tạp chí Thiết bị giáo dục* đã phân tích hiệu quả của việc lồng ghép các bài tập có nội dung thực tế trong dạy học Chương “Năng lượng, công, công suất” Vật lí lớp 10 [8]. Nghiên cứu cho thấy, học sinh trở nên tích cực và chủ động hơn khi được tham gia vào các hoạt động học tập có tính thực tế cao, từ đó phát triển năng lực vận dụng kiến thức và tăng sự hứng thú đối với môn học. Ngoài ra, Trần Thị Kim Cúc (2021) thuộc Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng đã thực hiện một nghiên cứu về phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho học sinh thông qua dạy học trải nghiệm môn Tự nhiên và xã hội [9]. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng việc thiết kế hoạt động theo chủ đề gắn liền với đời sống như: sử dụng năng lượng tiết kiệm, bảo vệ môi trường sống, an toàn giao thông, giúp học sinh hình thành thói quen quan sát, phân tích, đánh giá và ra quyết định phù hợp trong các tình huống thực tiễn. Tổng thể, các nghiên cứu đều đồng thuận rằng việc đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức, tăng cường thực hành và ứng dụng công nghệ giáo dục là những giải pháp thiết yếu để nâng cao chất lượng dạy và học môn Khoa học Tự nhiên ở bậc trung học cơ sở tại Việt Nam.

Chương trình giáo dục phổ thông mới (ban hành năm 2018) của nước ta là một bước tiến quan trọng trong việc phát triển năng lực học sinh. Chương trình này nhấn mạnh đến việc phát triển các năng lực cốt lõi như tư duy phản biện, sáng tạo, hợp tác và tự chủ. Ví dụ, trong môn học Khoa học tự nhiên dành cho học sinh trung học cơ sở, các bài học không chỉ giới hạn ở kiến thức sách vở mà còn yêu cầu học sinh tham gia vào các dự án nghiên cứu nhỏ. Học sinh có thể thực hiện các thí nghiệm tại trường hoặc nghiên cứu tình huống thực tế để rèn luyện khả năng tự học và giải quyết vấn đề.

Môn Khoa học tự nhiên trong chương trình giáo dục phổ thông mới ở Việt Nam đã có nhiều thay đổi để giúp học sinh phát triển năng lực thay vì chỉ học lý thuyết. Trong một số bài học yêu cầu học sinh không chỉ ghi nhớ kiến thức, mà còn phải áp dụng kiến thức vào thực tiễn thông qua các dự án và hoạt động trải nghiệm. Ví dụ trong chủ đề Vật sống môn Khoa học tự nhiên, học sinh được yêu cầu tham gia vào dự án trồng cây tại nhà hoặc trường học. Học sinh sẽ ghi chép sự phát triển của cây, tìm hiểu các yếu tố như ánh sáng, nước, và dinh dưỡng ảnh hưởng đến cây như thế nào. Hoạt động này giúp các em không chỉ nắm vững kiến thức sinh học về thực vật mà còn phát triển năng lực quan sát, ghi nhận dữ liệu và tư duy phản biện. Ngoài ra, khi học về hệ mặt trời và các hành tinh, học sinh có thể tham gia vào các dự án nhỏ như chế tạo mô hình hệ mặt trời, sử dụng phần mềm mô phỏng để quan sát chuyển động của các hành tinh, hoặc thậm chí thảo luận về khả năng sống trên các hành tinh khác ngoài Trái đất. Những hoạt động này giúp học sinh phát triển khả năng sáng tạo và tư duy khoa học. Các dự án và hoạt động thực tiễn trong môn Khoa học tự nhiên không chỉ giúp học sinh hiểu sâu hơn về bài học mà còn tạo điều kiện cho các em phát triển kỹ năng hợp tác khi làm việc nhóm, khả năng tự nghiên cứu và trình bày kết quả, từ đó nâng cao năng lực giải quyết vấn đề và học tập suốt đời.

Tuy nhiên, quá trình triển khai tại Việt Nam cũng gặp không ít thách thức. Một số giáo viên còn gặp khó khăn trong việc tạo ra các hoạt động thực tiễn hấp dẫn và quản lý lớp học trong các hoạt động nhóm. Hơn nữa, việc đào tạo giáo viên về phương pháp dạy học tích cực còn chưa đồng bộ, vẫn quen với phương pháp

giảng dạy truyền thống, ít tạo điều kiện cho học sinh phát triển kỹ năng tự học và tư duy phản biện, vận dụng kiến thức kỹ năng đã học vào thực tiễn. Điều kiện cơ sở vật chất và sự đồng bộ giữa các trường học chưa đảm bảo cho việc triển khai hiệu quả các phương pháp dạy học mới. Dù vậy, những bước tiến này cho thấy giáo dục Việt Nam đang đi đúng hướng, với mục tiêu không chỉ cung cấp kiến thức mà còn chuẩn bị năng lực toàn diện cho thế hệ trẻ.

Như vậy việc vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học vào thực tiễn trong dạy học mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho học sinh. Khi được áp dụng kiến thức vào các tình huống thực tế, học sinh sẽ hiểu sâu hơn và ghi nhớ lâu hơn so với việc chỉ học lý thuyết, giúp cho việc học trở nên ý nghĩa và hiệu quả hơn. Đồng thời, quá trình này còn giúp phát triển kỹ năng tư duy và khả năng giải quyết vấn đề khi học sinh học cách phân tích, suy luận và tìm giải pháp cho các vấn đề thực tế.

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Mục đích nghiên cứu

Thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, môn Khoa học tự nhiên 7 nhằm phát triển năng lực của học sinh.

3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Xác định cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn của việc thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, môn Khoa học tự nhiên 7.
- Thiết kế và đánh giá hiệu quả của hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, môn Khoa học tự nhiên 7.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu

- Hoạt động vận dụng trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7
- Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tiễn

4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Chương trình môn Khoa học tự nhiên 7

- Đối tượng khảo sát: GV và HS một số lớp 7 ở trường THCS trong địa bàn tỉnh Ninh Bình

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 11/2024 đến tháng 5/2025.

5. Phương pháp nghiên cứu

5.1. Phương pháp nghiên cứu lý luận

- Nghiên cứu, tổng hợp, hệ thống các văn kiện của Đảng, Nhà nước, BGD & ĐT, Chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học tự nhiên, ... về dạy học phát triển phẩm chất và năng lực của HS, về chiến lược đổi mới PPDH làm cơ sở cho việc thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học cho học sinh thông qua dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên lớp 7.

5.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

- Khảo sát, điều tra thực trạng việc thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, môn Khoa học tự nhiên 7.

- Nghiên cứu, trao đổi trực tiếp GV để tìm hiểu những khó khăn của GV trong việc thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học góp phần đổi mới PPDH.

5.3. Phương pháp xin ý kiến chuyên gia

Thu thập những ý kiến đánh giá về thiết kế các hoạt động vận dụng chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7

6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn

6.1. Ý nghĩa khoa học

- Hệ thống cơ sở lý luận và thực tiễn về thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, môn Khoa học tự nhiên 7.

- Thiết kế các hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7 nhằm phát triển năng lực cho học sinh.

6.2. Ý nghĩa thực tiễn

- Góp phần nâng cao chất lượng dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

- Cung cấp nguồn tài liệu tham khảo hữu ích về cách xây dựng thiết kế hoạt động vận dụng trong kế hoạch bài học cho sinh viên ngành sư phạm Khoa học tự nhiên.

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1.1. Cơ sở lý luận của việc vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn trong dạy học

1.1.1. Khái quát lý luận về vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn

1.1.1.1. Khái niệm về năng lực

Ở Việt Nam, khái niệm năng lực đã được nhiều nhà khoa học, giáo dục và quản lý quan tâm trong các lĩnh vực khác nhau như giáo dục, quản trị nhân sự và phát triển con người. Trong giáo dục, khái niệm này được nhấn mạnh trong Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018, theo đó năng lực không chỉ dừng lại ở việc tiếp thu kiến thức mà còn là khả năng vận dụng linh hoạt vào thực tiễn. Trong nội dung nghiên cứu của khóa luận, tôi đồng quan điểm về năng lực của chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể sau 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo: *“Năng lực là khả năng huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính tâm lý cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí ... để thực hiện thành công một công việc trong bối cảnh nhất định”*. Trong chương trình giáo dục phổ thông 2018, khái niệm năng lực được định nghĩa một cách rõ ràng, làm nền tảng cho việc đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra và đánh giá. Đây là một bước tiến quan trọng trong định hướng giáo dục Việt Nam, chuyển từ việc tập trung vào nội dung kiến thức sang phát triển năng lực toàn diện của người học. Chương trình giáo dục phổ thông 2018 đã nêu rõ yêu cầu cần đạt của môn Khoa học tự nhiên hình thành và phát triển cho học sinh năng lực tìm hiểu tự nhiên bao gồm: Nhận thức khoa học tự nhiên; Tìm hiểu tự nhiên; Vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Trong đó năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn bước đầu vận dụng kiến thức khoa học vào một số tình huống đơn giản, mô tả, dự đoán, giải thích được các hiện tượng khoa học đơn giản; ứng xử thích hợp trong một số tình huống có liên quan đến vấn đề sức khỏe của bản thân, gia đình và cộng đồng; trình bày được ý kiến cá nhân nhằm vận dụng kiến thức đã học vào bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và phát triển bền vững.

1.1.1.2. Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn

a. Khái niệm thực tiễn

Theo từ điển Tiếng Việt của Viện ngôn ngữ học (2000) [10]: *“Thực tiễn là những hoạt động của con người, trước hết là lao động sản xuất, nhằm tạo ra những điều kiện cần thiết cho sự tồn tại của xã hội (nói tổng quát)”*

Còn từ điển HS do Lê Khải Kế, Nguyễn Lương Ngọc (1972), thì định nghĩa: *“Thực tiễn là toàn bộ những hoạt động của con người để tạo ra những điều kiện cần thiết cho đời sống xã hội bao gồm các hoạt động sản xuất, đấu tranh giai cấp và thực nghiệm khoa học. Không có thực tiễn thì không có lí luận khoa học”*.

Kế thừa những yếu tố hợp lí, chi rõ và khắc phục những thiếu sót trong quan điểm của các nhà triết học đi trước, Mác và Ăng-ghe-n đã đem lại một quan điểm đúng đắn, khoa học về thực tiễn: *“Thực tiễn là những hoạt động vật chất “cảm tính”, có mục đích, có tính lịch sử xã hội của con người, nhằm cải tạo tự nhiên và xã hội”* [11].

Con người sử dụng các phương tiện, công cụ vật chất, sức mạnh vật chất của mình tác động vào tự nhiên, xã hội để làm biến đổi chúng trong hiện thực cho phù hợp với nhu cầu của mình và làm cơ sở để biến đổi hình ảnh sự vật trong nhận thức. Xã hội loài người sẽ không thể tồn tại và phát triển được nếu không có hoạt động thực tiễn. Vậy chúng ta có thể hiểu: *“Thực tiễn là phương thức tồn tại cơ bản của con người và xã hội, là phương thức đầu tiên và chủ yếu của mối quan hệ giữa con người và thế giới”*.

b. Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn

Có rất nhiều định nghĩa về năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn, theo tác giả Nguyễn Thị Diễm Thúy (2012) định nghĩa: *“Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn là khả năng hệ thống hóa và phân loại kiến thức, hiểu rõ đặc điểm, nội dung thuộc tính của loại kiến thức đó để lựa chọn kiến thức phù hợp với mỗi hiện tượng, tình huống cụ thể xảy ra trong cuộc sống, tự nhiên xã hội. Kết quả cuối cùng của việc học tập phải được thể hiện ngay trong thực tiễn cuộc sống hoặc là học sinh vận dụng kiến thức đã học để nhận thức, cải tạo thực tiễn, hoặc trên cơ sở kiến thức và phương pháp đã có, nghiên cứu, khám phá, thu nhận thêm kiến thức mới”*.

Mặc dù có nhiều cách tiếp cận, diễn đạt khác nhau nhưng các tác giả đều thống nhất:

- Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn là một thuộc tính tâm lí phức hợp, hội tụ nhiều yếu tố: tri thức, kĩ năng, kĩ xảo, kinh nghiệm, niềm tin, ý chí, sự sẵn sàng hành động và trách nhiệm.

- Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn chỉ tồn tại và phát triển được thông qua quá trình hoạt động

- Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn biểu hiện và quan sát được trong hoạt động. Nó gắn liền với tính sáng tạo tuy có khác nhau về mức độ, khả năng hoàn thành một hoạt động nào đó của cá nhân.

- Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn chỉ có rèn luyện mới phát triển được.

Từ nhiều ý kiến trên tôi cho rằng: *“Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn cho học sinh là khả năng của bản thân người học huy động, sử dụng những kiến thức, kĩ năng đã học trên lớp hoặc học qua trải nghiệm thực tế của cuộc sống để giải quyết những vấn đề đặt ra trong những tình huống đa dạng và phức tạp của đời sống một cách hiệu quả và có khả năng biến đổi nó”*. Năng lực vận dụng kiến thức thể hiện phẩm chất, nhân cách của con người trong quá trình hoạt động để thỏa mãn nhu cầu chiếm lĩnh tri thức.

c. Mối quan hệ giữa Khoa học tự nhiên và thực tiễn

Khoa học tự nhiên có mối quan hệ mật thiết với thực tiễn đời sống, không chỉ dừng lại ở việc nghiên cứu lý thuyết mà còn mang lại những ứng dụng quan trọng giúp con người hiểu và cải thiện cuộc sống. Trước hết, Khoa học tự nhiên giúp con người hiểu biết và giải thích các hiện tượng tự nhiên. Những câu hỏi như tại sao trời mưa, ánh sáng tạo thành cầu vồng hay gió thổi đều được làm sáng tỏ nhờ những nghiên cứu khoa học. Nhờ đó, con người không chỉ khám phá thế giới xung quanh mà còn có khả năng dự đoán và ứng phó với những hiện tượng tự nhiên phức tạp, chẳng hạn như động đất, bão lũ hay biến đổi khí hậu, để giảm thiểu thiệt hại và bảo vệ cuộc sống.

Bên cạnh đó, Khoa học tự nhiên còn có vai trò đặc biệt trong việc ứng dụng vào đời sống hàng ngày. Từ những phát minh công nghệ hiện đại như điện thoại thông minh, máy tính, xe cộ đến những ứng dụng trong nông nghiệp như tối ưu hóa việc trồng trọt, cải thiện giống cây trồng hay áp dụng các kỹ thuật canh tác mới, tất cả đều bắt nguồn từ những nguyên lý khoa học. Trong y tế, các nghiên cứu về cơ thể con người và vi sinh vật đã dẫn đến sự phát triển của nhiều loại thuốc và phương pháp điều trị bệnh tật, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống và kéo dài tuổi thọ.

Không những thế, Khoa học tự nhiên còn đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Với những hiểu biết khoa học, con người có thể nghiên cứu cách sử dụng tài nguyên thiên nhiên hợp lý, giảm thiểu ô nhiễm và phát triển các nguồn năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, gió và nước. Việc ứng dụng các giải pháp tái chế, xử lý rác thải, giảm phát thải khí nhà kính cũng góp phần bảo vệ hệ sinh thái và hạn chế tác động của biến đổi khí hậu.

Giáo dục Khoa học tự nhiên còn giúp nâng cao nhận thức xã hội và trang bị cho con người tư duy logic, khả năng giải quyết vấn đề. Thông qua việc học tập, mỗi cá nhân không chỉ hiểu biết về thế giới mà còn hình thành ý thức bảo vệ môi trường và trách nhiệm đối với cộng đồng. Điều này tạo nền tảng để xã hội phát triển bền vững, khoa học và tiến bộ hơn.

Khoa học tự nhiên còn là động lực mạnh mẽ thúc đẩy sự phát triển kinh tế và công nghiệp. Các ngành công nghiệp từ sản xuất, chế biến đến công nghệ cao đều dựa vào các nghiên cứu khoa học để đổi mới quy trình, tối ưu hóa hiệu quả và tạo ra sản phẩm chất lượng cao. Điều này không chỉ góp phần nâng cao năng suất lao động mà còn tăng sức cạnh tranh cho nền kinh tế toàn cầu.

1.1.2. Các biểu hiện của Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn

Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn trong môn Khoa học tự nhiên là biểu hiện toàn diện, phản ánh khả năng học sinh áp dụng những gì đã học vào các tình huống cụ thể trong đời sống. Điều này thể hiện qua các khía cạnh sau:

- *Khả năng nhận thức và giải thích các hiện tượng tự nhiên:* Học sinh có thể nhận biết, mô tả và giải thích các hiện tượng tự nhiên dựa trên kiến thức khoa học. Ví dụ, các em có thể giải thích tại sao có hiện tượng nhật thực, nguyên nhân của hiện tượng sấm sét, hay sự hình thành cầu vồng sau cơn mưa. Những hiện tượng này không chỉ khơi gợi trí tò mò mà còn giúp học sinh hiểu sâu hơn về thế giới tự nhiên.

- *Ứng dụng kiến thức vào thực tế đời sống:* Học sinh biết cách áp dụng các khái niệm khoa học để giải quyết những vấn đề cụ thể. Ví dụ, các em có thể sử dụng kiến thức về Khoa học tự nhiên để giải thích vì sao thực phẩm dễ bị hỏng ở nhiệt độ cao và cách bảo quản thực phẩm hiệu quả. Tương tự, kiến thức ở chủ đề Năng lượng và sự biến đổi được áp dụng để tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng trong gia đình, như tận dụng ánh sáng tự nhiên hay tiết kiệm điện năng.

- *Thực hành thí nghiệm khoa học:* Kỹ năng thực hành thí nghiệm là một phần quan trọng của năng lực này. Học sinh được rèn luyện cách sử dụng dụng cụ thí nghiệm an toàn, tiến hành quan sát, thu thập và phân tích dữ liệu khoa học. Chẳng hạn, các em có thể đo độ dẫn điện của các dung dịch, kiểm tra sự ảnh hưởng của ánh sáng đến sự quang hợp của cây xanh hoặc mô phỏng quá trình chuyển hóa năng lượng.

- *Khả năng giải quyết vấn đề và đưa ra quyết định:* Học sinh phát triển khả năng tư duy logic và sáng tạo thông qua việc giải quyết vấn đề thực tiễn. Các em có thể thiết kế hệ thống tái chế nước mưa để sử dụng trong tưới tiêu, hoặc đề xuất biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí tại địa phương. Những giải pháp này không chỉ dựa trên kiến thức khoa học mà còn phản ánh trách nhiệm xã hội của học sinh.

- *Thể hiện trách nhiệm với môi trường và xã hội:* Học sinh không chỉ hiểu biết mà còn hành động vì các vấn đề môi trường. Tham gia các dự án tái chế rác thải nhựa, bảo vệ động vật hoang dã hoặc thực hiện các chiến dịch trồng cây xanh. Những hoạt động này giúp các em nâng cao ý thức bảo vệ hành tinh và tạo ra tác động tích cực cho cộng đồng.

- *Thái độ học tập tích cực và sáng tạo*: Năng lực vận dụng còn thể hiện qua sự tích cực trong học tập. Học sinh không chỉ tiếp thu kiến thức một cách chủ động mà còn biết cách sáng tạo trong việc áp dụng chúng. Chẳng hạn, khi học về năng lượng tái tạo, các em có thể đề xuất ý tưởng xây dựng mô hình năng lượng mặt trời hoặc năng lượng gió phù hợp với điều kiện địa phương.

1.1.3. Vai trò của việc vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn

Việc vận dụng kiến thức và kỹ năng vào thực tiễn trong dạy học môn Khoa học tự nhiên đóng vai trò rất quan trọng, góp phần nâng cao chất lượng học tập và phát triển năng lực toàn diện cho học sinh. Đây là một yếu tố cốt lõi giúp môn học trở nên ý nghĩa và gắn kết với đời sống thực tế, thay vì chỉ dừng lại ở lý thuyết.

- Dạy học kết hợp lý luận và thực tiễn

Trong môn Khoa học tự nhiên, nguyên tắc kết hợp lý luận với thực tiễn được thể hiện qua việc học sinh không chỉ nắm vững các khái niệm, định luật mà còn hiểu được cách áp dụng chúng vào giải quyết các vấn đề thực tế. Ví dụ, khi học về lực và chuyển động, học sinh có thể tiến hành thí nghiệm đo vận tốc hoặc tính toán lực ma sát trong các điều kiện thực tế. Nguyên tắc này giúp các em nhận thấy mối liên hệ chặt chẽ giữa lý thuyết và ứng dụng, từ đó thúc đẩy sự say mê học tập và khám phá.

- Tích cực hóa hoạt động nhận thức

Các bài học Khoa học tự nhiên thường yêu cầu học sinh tự tìm tòi, phân tích và giải quyết vấn đề thông qua các hoạt động như thí nghiệm, quan sát và phân tích dữ liệu. Trong chủ đề "Năng lượng và sự biến đổi", học sinh có thể nghiên cứu cách nhiệt năng chuyển hóa thành cơ năng trong động cơ nhiệt. Những hoạt động này không chỉ giúp học sinh phát triển tư duy logic, khả năng suy luận mà còn khuyến khích tính sáng tạo và khả năng tự học. Tích cực hóa hoạt động nhận thức còn giúp các em xây dựng thói quen học tập chủ động, lâu dài.

- Giúp học sinh có kỹ năng thực hành và làm quen với các tình huống thực tiễn

Một trong những đặc điểm nổi bật của môn Khoa học tự nhiên là tính thực hành cao. Học sinh được rèn luyện kỹ năng thực hành thông qua các thí nghiệm

như xác định độ pH của dung dịch, đo nhiệt độ môi trường hay mô phỏng các chu trình sinh học. Thông qua các bài tập thực tiễn, học sinh học cách làm việc nhóm, xử lý tình huống và trình bày kết quả một cách khoa học. Ví dụ, khi tham gia dự án tìm hiểu về ô nhiễm môi trường nước, học sinh không chỉ áp dụng kiến thức hóa học mà còn hiểu rõ hơn về các biện pháp bảo vệ nguồn nước trong thực tế.

- Áp dụng thực tiễn vào đời sống và sản xuất

Việc vận dụng kiến thức Khoa học tự nhiên vào sản xuất và đời sống giúp học sinh thấy rõ giá trị ứng dụng của môn học. Các em có thể nghiên cứu cách tiết kiệm năng lượng trong gia đình bằng cách sử dụng các thiết bị tiêu thụ ít điện năng, hay tìm hiểu nguyên lý hoạt động của tấm pin mặt trời để đưa ra giải pháp thay thế năng lượng hóa thạch. Những kiến thức này không chỉ giúp học sinh giải quyết các vấn đề cá nhân mà còn góp phần nâng cao nhận thức cộng đồng về phát triển bền vững. Từ những hoạt động thực tiễn, các em phát triển tư duy sáng tạo, trách nhiệm xã hội và sự tự tin trong việc đối mặt với các thách thức của thời đại.

Như vậy, phát triển năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn cho HS góp phần phát triển trí thông minh, sáng tạo của HS. Điều này không chỉ giúp các em thuận lợi hơn trong quá trình chiếm lĩnh tri thức, học tập và giải quyết các vấn đề của môn học Khoa học tự nhiên mà còn giúp các em có tư duy để học tốt các môn học khác.

1.1.4. Đặc điểm kiến thức chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7

Chủ đề khoa học chủ yếu của chương trình Khoa học tự nhiên gồm những nội dung sau:

- Chất và sự biến đổi của chất: chất có ở xung quanh ta, cấu trúc của chất, chuyển hoá hoá học các chất.
- Vật sống: Sự đa dạng trong tổ chức và cấu trúc của vật sống; các hoạt động sống; con người và sức khỏe; sinh vật và môi trường; di truyền, biến dị và tiến hoá.
- Năng lượng và sự biến đổi: năng lượng, các quá trình vật lí, lực và sự chuyển động.

- Trái Đất và bầu trời: chuyển động trên bầu trời, Mặt Trăng, hệ Mặt Trời, Ngân Hà, hoá học vỏ Trái Đất, một số chu trình sinh – địa – hoá, Sinh quyển.

Trong đó, chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” trong chương trình Khoa học tự nhiên lớp 7 bao gồm các nội dung kiến thức nền tảng gắn với những hiện tượng vật lí quen thuộc trong đời sống như chuyển động, âm thanh, ánh sáng và từ trường. Đây là những biểu hiện cụ thể của các dạng năng lượng và sự biến đổi năng lượng trong tự nhiên, được khai thác dưới góc nhìn tích hợp và thực tiễn.

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
Tốc độ - Tốc độ chuyển động (3 tiết) - Đo tốc độ (3 tiết) - Đồ thị quãng đường - thời gian (3 tiết) - Tốc độ và an toàn giao thông (1 tiết)	- Nêu được ý nghĩa vật lí của tốc độ, xác định được tốc độ qua quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian tương ứng, <i>tốc độ = quãng đường vật đi/thời gian đi quãng đường đó</i> . - Liệt kê được một số đơn vị đo tốc độ thường dùng. - Mô tả được sơ lược cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây và cổng quang điện trong dụng cụ thực hành ở nhà trường; thiết bị “bắn tốc độ” trong kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông. - Vẽ được đồ thị quãng đường - thời gian cho chuyển động thẳng. - Từ đồ thị quãng đường - thời gian cho trước, tìm được quãng đường vật đi (hoặc tốc độ, hay thời gian chuyển động của vật). - Dựa vào tranh ảnh (hoặc học liệu điện tử) thảo luận để nêu được ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.
Âm thanh - Mô tả sóng âm (3 tiết) - Độ to và độ cao của âm (3 tiết) - Phản xạ âm (3 tiết)	- Thực hiện thí nghiệm tạo sóng âm (như gảy đàn, gõ vào thanh kim loại, ...) để chứng tỏ được sóng âm có thể truyền được trong chất rắn, lỏng, khí. - Giải thích được sự truyền sóng âm trong không khí.

	- Từ hình ảnh hoặc đồ thị xác định được biên độ và tần số sóng âm. - Nêu được đơn vị của tần số là hertz (kí hiệu là Hz). - Nêu được sự liên quan của độ to của âm với biên độ âm. - Sử dụng nhạc cụ (hoặc học liệu điện tử, dao động kí) chứng tỏ được độ cao của âm có liên hệ với tần số âm. - Lấy được ví dụ về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém. - Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế về sóng âm; đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe.
Ánh sáng - Ánh sáng, tia sáng (3 tiết) - Sự phản xạ ánh sáng (3 tiết) - Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng (2 tiết)	- Thực hiện thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng; từ đó, nêu được ánh sáng là một dạng của năng lượng. - Thực hiện thí nghiệm tạo ra được mô hình tia sáng bằng một chùm sáng hẹp song song. - Vẽ được hình biểu diễn vùng tối do nguồn sáng rộng và vùng tối do nguồn sáng hẹp. - Phân biệt được phản xạ và phản xạ khuếch tán. - Vẽ được hình biểu diễn và nêu được các khái niệm: tia sáng tới, tia sáng phản xạ, pháp tuyến, góc tới, góc phản xạ, mặt phẳng tới, ảnh. - Thực hiện được thí nghiệm rút ra định luật và phát biểu được nội dung của định luật phản xạ ánh sáng. - Nêu được tính chất ảnh của vật qua gương phẳng và dựng được ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng.

	- Vận dụng được định luật phản xạ ánh sáng trong một số trường hợp đơn giản.
Từ - Nam châm (2 tiết) - Trường từ (từ trường) (3 tiết) - Từ trường Trái Đất (3 tiết) - Nam châm điện (1 tiết)	- Tiến hành thí nghiệm để nêu được: + Tác dụng của nam châm đến các vật liệu khác nhau; + Sự định hướng của thanh nam châm (kim nam châm). - Xác định được cực Bắc và cực Nam của một thanh nam châm. - Nêu được vùng không gian bao quanh một nam châm (hoặc dây dẫn mang dòng điện), mà vật liệu có tính chất từ đặt trong nó chịu tác dụng lực từ, được gọi là từ trường. - Nêu được khái niệm từ phổ và tạo được từ phổ bằng mạt sắt và nam châm. - Nêu được khái niệm đường sức từ và vẽ được đường sức từ quanh một thanh nam châm. - Dựa vào ảnh (hoặc hình vẽ, đoạn phim khoa học) khẳng định được Trái Đất có từ trường. - Nêu được cực Bắc địa từ và cực Bắc địa lí không trùng nhau. - Chế tạo được nam châm điện đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay đổi dòng điện. - Sử dụng la bàn để tìm được hướng địa lí.

Thông qua nội dung về tốc độ, học sinh hiểu được ý nghĩa vật lí của tốc độ chuyển động, biết cách đo tốc độ bằng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm và thiết bị ngoài thực tế như “súng bắn tốc độ”, từ đó nhận thức được vai trò của tốc độ trong an toàn giao thông. Phần kiến thức về âm thanh giúp học sinh tiếp cận sóng âm như một dạng năng lượng có khả năng truyền qua các môi trường vật

chất, xác định được mối liên hệ giữa các đặc trưng như biên độ, tần số với độ to, độ cao của âm và biết cách ứng dụng để giải thích hoặc hạn chế những hiện tượng gây ô nhiễm tiếng ồn.

Với ánh sáng, học sinh được tìm hiểu về đặc điểm của tia sáng, hiện tượng phản xạ ánh sáng, sự tạo ảnh của vật qua gương phẳng cũng như cách vẽ hình biểu diễn tia sáng. Các kiến thức này không chỉ giúp học sinh phát triển tư duy không gian mà còn có khả năng áp dụng để giải thích các hiện tượng trong thực tế. Ở phần từ trường, học sinh khám phá được tác dụng của nam châm lên các vật, sự định hướng của kim nam châm, cách tạo ra từ phổ, đường sức từ cũng như ứng dụng của nam châm điện. Qua đó, học sinh hiểu thêm về từ trường Trái Đất và cách sử dụng la bàn để xác định phương hướng.

Chủ đề này được triển khai qua nhiều hoạt động thực hành, thí nghiệm, phân tích hình ảnh, biểu đồ và thảo luận nhóm. Qua đó, học sinh không chỉ nắm được kiến thức mà còn được rèn luyện kỹ năng quan sát, đo đạc, phân tích dữ liệu, giải thích hiện tượng, vận dụng kiến thức vào tình huống thực tế. Việc học tập theo định hướng trải nghiệm và khám phá giúp học sinh hình thành tư duy khoa học, phát triển năng lực vận dụng kiến thức, năng lực giải quyết vấn đề và đưa ra quyết định, đồng thời góp phần bồi dưỡng thái độ tích cực với việc học tập môn học và trách nhiệm với cuộc sống.

1.2. Cơ sở thực tiễn của việc vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn trong dạy học

1.2.1. Khái quát về quá trình điều tra

1.2.1.1. Mục đích điều tra

Mục đích điều tra của đề tài là tìm hiểu thực trạng vận dụng kiến thức và kỹ năng vào thực tiễn trong dạy học môn Khoa học tự nhiên. Cụ thể, điều tra nhằm xác định những khó khăn và thuận lợi mà giáo viên và học sinh gặp phải trong việc triển khai phương pháp giảng dạy thực tiễn. Đồng thời, khảo sát giúp làm rõ mức độ hiệu quả của các hoạt động học tập gắn liền với thực tiễn đời sống.

1.2.1.2. Đối tượng điều tra

Đối tượng khảo sát bao gồm 34 giáo viên và 100 học sinh khối 7 tại trường THCS Đinh Tiên Hoàng, trường THCS Ninh Thành, trường THCS Ninh Vân, trường THCS Ninh Bình - Bạc Liêu, trường THCS Lý Tự Trọng thành phố Hoa Lư.

1.2.1.3. Nội dung điều tra

Nội dung điều tra tập trung làm rõ một số vấn đề liên quan đến thực trạng vận dụng kiến thức và kỹ năng vào thực tiễn trong dạy học môn Khoa học tự nhiên. Cụ thể gồm các nội dung sau:

**** Đối với giáo viên:***

- Nhận thức của giáo viên về vai trò của hoạt động vận dụng (đánh giá mức độ quan trọng của việc rèn luyện học sinh vận dụng kiến thức vào thực tiễn, mức độ đồng tình với các phát biểu về: phát triển tư duy kỹ năng sống, tăng hứng thú học tập, yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông mới)

- Thực tế giáo viên triển khai hoạt động vận dụng như: tần suất lồng ghép nội dung thực tiễn vào bài giảng, các hình thức tổ chức vận dụng (dự án, thực hành, tình huống thực tiễn, trải nghiệm, bài tập nghiên cứu, ...), đánh giá hiệu quả hoạt động đã triển khai.

- Những khó khăn giáo viên gặp phải khi thực hiện hoạt động vận dụng như: thiếu thời gian, tài liệu, thiết bị, kỹ năng học sinh, khó thiết kế bài học, chưa được tập huấn, thiếu phối hợp.

- Giáo viên đề xuất đưa ra ý kiến, giải pháp để nâng cao hiệu quả hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn KHTN 7.

**** Đối với học sinh:***

- Nhận thức của học sinh về vai trò của việc vận dụng kiến thức vào thực tiễn (mức độ cần thiết khi áp dụng kiến thức KHTN vào đời sống, mức độ đồng ý với các ý kiến như: kiến thức KHTN giúp hiểu thế giới xung quanh, HS thích học bài về liên hệ thực tế, làm thí nghiệm giúp hiểu bài nhanh hơn)

- Trải nghiệm học tập của HS gắn với thực tiễn (tần suất được làm bài tập/ thảo luận tình huống thực tế, các hoạt động từng tham gia như: làm thí nghiệm,

giải quyết tình huống thực tế, làm mô hình sản phẩm, làm bài tập gắn với đời sống)

- Thực trạng áp dụng kiến thức KHTN vào cuộc sống và khó khăn gặp phải khi học bài liên hệ thực tiễn như: kiến thức khó, không biết cách vận dụng, thiếu thời gian/thực hành, giáo viên dạy chưa sinh động, thiếu hứng thú, ...

- HS nêu ý kiến, mong muốn về cách thầy/cô có thể giúp các em học tốt hơn và vận dụng kiến thức hiệu quả hơn

1.2.1.4. Các phương pháp điều tra

- Phiếu điều tra giáo viên: Tập trung vào các nội dung như cách xây dựng bài giảng, mức độ sử dụng thí nghiệm hoặc tình huống thực tế trong giảng dạy, và những khó khăn gặp phải khi triển khai các phương pháp này.

- Phiếu điều tra học sinh: Tập trung vào trải nghiệm của học sinh khi học các môn Khoa học tự nhiên, mức độ hứng thú, và khả năng áp dụng kiến thức vào thực tế.

- Quan sát giờ học trực tiếp: Ghi nhận cách thức giáo viên tổ chức bài giảng, sự tương tác giữa học sinh và giáo viên, và mức độ thực hành thí nghiệm trong các tiết học.

- Phân tích kết quả học tập: Đánh giá thông qua bài kiểm tra và các sản phẩm học tập của học sinh để đo lường khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề thực tiễn.

1.2.2. Kết quả quá trình khảo sát

1.2.2.1. Đối với giáo viên

Bảng 1.1. Tổng hợp số liệu phiếu khảo sát giáo viên

Phần I. Nhận thức về vai trò của hoạt động vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

Câu 1. Mức độ đánh giá tầm quan trọng

Mức độ	Số GV	Tỷ lệ (%)
Rất quan trọng	24	70.6%
Quan trọng	8	23.5%
Bình thường	2	5.9%

Không quan trọng	0	0%
------------------	---	----

Câu 2. Mức độ đồng tình với các phát biểu:

Phát biểu	1	2	3	4	5	Điểm TB
Hoạt động vận dụng giúp phát triển tư duy, kỹ năng sống	0	0	2	13	19	4.5
Gắn bài học với thực tiễn làm tăng hứng thú học tập	0	1	2	15	16	4.4
Dạy học gắn thực tiễn là yêu cầu cốt lõi trong chương trình mới	0	0	3	11	20	4.5

Phần II. Thực tế triển khai hoạt động vận dụng vào thực tiễn

Câu 3. Tần suất lồng ghép nội dung thực tiễn vào bài giảng

Mức độ	Số GV	Tỷ lệ (%)
Luôn luôn	6	17.6%
Thường xuyên	14	41.2%
Thỉnh thoảng	9	26.5%
Hiếm khi	5	14.7%
Không bao giờ	0	0%

Câu 4. Hình thức vận dụng được sử dụng (có thể chọn nhiều)

Hình thức	Số GV chọn	Tỷ lệ (%)
Dạy học theo dự án	11	32.4%
Tổ chức thí nghiệm, thực hành	29	85.3%
Sử dụng tình huống thực tiễn trong bài tập	26	76.5%
Tổ chức hoạt động trải nghiệm	18	52.9%
Giao bài tập nghiên cứu thực tế	15	44.1%

Câu 5. Mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng

Mức độ	Số GV	Tỷ lệ (%)
Rất hiệu quả	5	14.7%
Hiệu quả	21	61.8%

Chưa hiệu quả	7	20.6%
Không hiệu quả	1	2.9%

Phần III. Những khó khăn trong quá trình triển khai

Câu 6. Những khó khăn thường gặp (chọn tối đa 3)

Khó khăn	Số GV chọn	Tỷ lệ (%)
Thiếu thời gian trong chương trình	24	70.6%
Thiếu tài liệu hướng dẫn cụ thể	15	44.1%
Thiếu cơ sở vật chất, thiết bị	22	64.7%
Học sinh thiếu kỹ năng thực hành	14	41.2%
Khó thiết kế bài học gắn với thực tiễn	12	35.3%
Chưa được tập huấn đầy đủ	16	47.1%
Thiếu sự phối hợp từ nhà trường, phụ huynh	9	26.5%

Câu 7. Đề xuất nổi bật của giáo viên

- Tổ chức các lớp tập huấn chuyên sâu giúp giáo viên biết cách thiết kế và triển khai các bài học vận dụng.
- Cung cấp học liệu điện tử, tài liệu mẫu, thiết bị dạy học hiện đại hơn.
- Giảm tải chương trình để tăng thời lượng cho các hoạt động thực hành, trải nghiệm.
- Hỗ trợ chính sách động viên, khen thưởng cho giáo viên triển khai tốt.
- Tăng cường phối hợp giữa nhà trường và phụ huynh để học sinh có cơ hội áp dụng kiến thức vào thực tế.

Thực trạng triển khai dạy học gắn với thực tiễn:

- Một số giáo viên đã lồng ghép kiến thức thực tiễn vào bài giảng. Tuy nhiên, tần suất thực hiện chưa đều đặn và phương pháp chưa đa dạng.
- Việc sử dụng các thí nghiệm minh họa hoặc tình huống thực tế thường gặp hạn chế do thiếu các thiết bị dạy học cần thiết, thời gian tiết học ngắn, áp lực hoàn thành chương trình, trong khi đó học sinh còn hạn chế về kỹ năng thực hành và chưa có nhiều hứng thú với các nội dung mang tính ứng dụng thực tiễn.

- Giáo viên chưa chú trọng trong việc tìm kiếm và thiết kế các bài học có tính thực tiễn cao, dẫn đến tình trạng chỉ dừng lại ở lý thuyết mà không triển khai sâu vào ứng dụng thực tế.

Nhận thức và năng lực chuyên môn của giáo viên:

- Hầu hết giáo viên đều nhận thức được tầm quan trọng của việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn cho học sinh. Tuy nhiên, không phải tất cả đều có kỹ năng hoặc thời gian để áp dụng hiệu quả trong giảng dạy.

- Giáo viên bày tỏ mong muốn được tham gia các buổi tập huấn chuyên sâu về thiết kế và tổ chức hoạt động vận dụng, được cung cấp thêm học liệu phong phú, đồng thời nhận được sự hỗ trợ tốt hơn từ nhà trường về thời gian, thiết bị dạy học và cơ chế động viên. Bên cạnh đó, họ cũng đề nghị tăng cường sự phối hợp giữa nhà trường và phụ huynh nhằm tạo điều kiện để học sinh có nhiều cơ hội được trải nghiệm thực tế hơn, qua đó hình thành và phát triển năng lực vận dụng kiến thức một cách hiệu quả.

1.2.2.2. Đối với học sinh

Bảng 1.2. Tổng hợp số liệu phiếu khảo sát học sinh

Phần I. Nhận thức về vai trò vận dụng kiến thức vào thực tiễn

1. Em có cho rằng việc áp dụng kiến thức Khoa học Tự nhiên vào thực tế cuộc sống là cần thiết không?

Phương án	Số lượng học sinh	Tỉ lệ (%)
Rất cần thiết	55	55%
Cần thiết	38	38%
Không cần thiết	7	7%

2. Mức độ đồng ý với các phát biểu (1: Hoàn toàn không đồng ý → 5: Đồng ý hoàn toàn):

Phát biểu	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Mức 5
Kiến thức KHTN	2	3	15	40	40

giúp hiểu thế giới					
Thích bài học liên hệ thực tế	1	5	14	42	38
Thí nghiệm giúp hiểu bài	0	3	10	45	42

Phần II. Thực tế trải nghiệm học tập gắn với thực tiễn

3. Em có thường được giáo viên cho làm bài tập hoặc thảo luận liên quan đến tình huống thực tế không?

Phương án	Số lượng học sinh	Tỉ lệ (%)
Thường xuyên	20	20%
Thỉnh thoảng	50	50%
Rất ít khi	25	25%
Chưa bao giờ	5	5%

4. Các hoạt động học sinh từng tham gia:

Hoạt động	Số lượng học sinh	Tỉ lệ (%)
Làm thí nghiệm thực hành	85	85%
Giải quyết tình huống thực tế	60	60%
Làm mô hình/sản phẩm sáng tạo	40	40%
Bài tập gắn với đời sống	70	70%

5. Em có từng áp dụng kiến thức KHTN để giải quyết vấn đề trong cuộc sống?

Phương án	Số lượng học sinh	Tỉ lệ (%)
Đã từng làm	45	45%
Chưa từng làm	55	55%

6. Khó khăn khi học các bài gắn với thực tiễn (học sinh được chọn tối đa 3):

Khó khăn	Số lượng học sinh	Tỉ lệ (%)
Kiến thức khó, không hiểu hết	35	35%
Không biết cách vận dụng	40	40%
Thiếu thời gian/thực hành	30	30%
GV dạy chưa sinh động	25	25%
Chưa hứng thú với môn học	20	20%

Mức độ hứng thú học tập

- Qua khảo sát, có đến 60% học sinh cho rằng các em cảm thấy hứng thú hơn khi được tham gia vào các giờ học có thí nghiệm hoặc các hoạt động gắn với tình huống thực tế. Những bài học này giúp học sinh dễ dàng liên hệ kiến thức với cuộc sống và tạo động lực tìm hiểu sâu hơn.

- Tuy nhiên, một số học sinh thừa nhận rằng nhiều giờ học vẫn mang tính chất lý thuyết, dẫn đến cảm giác nhàm chán và khó tiếp thu.

Khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn

- Khi được yêu cầu giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến bài học, nhiều học sinh gặp khó khăn trong việc áp dụng kiến thức đã học. Điều này cho thấy kỹ năng tư duy ứng dụng của học sinh còn hạn chế, một phần do thiếu cơ hội thực hành và trải nghiệm thực tế trong quá trình học tập.

- Một số học sinh chia sẻ rằng các em chưa hiểu rõ vai trò của các kiến thức Khoa học tự nhiên trong việc giải quyết các vấn đề đời sống, dẫn đến tâm lý học tập chỉ để đối phó với các kỳ thi.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Chương 1 đã hệ thống hóa cơ sở lý luận và thực tiễn của việc thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7. Từ những phân tích và đánh giá, có thể rút ra một số kết luận quan trọng sau:

- Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng vào thực tiễn không chỉ là khả năng ghi nhớ hay tiếp thu lý thuyết mà quan trọng hơn, đó là khả năng huy động, tổng hợp và áp dụng linh hoạt những gì đã học vào các tình huống thực tế.

- Rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn là yêu cầu quan trọng trong giáo dục hiện nay, giúp học sinh phát triển tư duy và kỹ năng giải quyết vấn đề. Môn Khoa học tự nhiên, đặc biệt ở chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”, có nhiều nội dung gần gũi với đời sống, thuận lợi để tổ chức các hoạt động gắn với thực tiễn.

- Việc lồng ghép thực tiễn vào giảng dạy giúp bài học trở nên sinh động, khơi gợi tư duy khám phá, nâng cao khả năng sáng tạo và tăng hứng thú học tập cho học sinh.

- Tuy nhiên, thực tế dạy học còn nhiều hạn chế: giáo viên ít tổ chức hoạt động vận dụng, học sinh thiếu cơ hội trải nghiệm thực tiễn. Do đó, việc thiết kế các hoạt động này là cần thiết nhằm góp phần đổi mới phương pháp dạy học và phát triển năng lực học sinh theo định hướng chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Chương 2

THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI”, MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7

2.1. Nguyên tắc thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học

Hoạt động vận dụng trong dạy học Khoa học tự nhiên có vai trò quan trọng trong việc giúp học sinh kết nối kiến thức với thực tiễn, từ đó phát triển năng lực tư duy khoa học, giải quyết vấn đề và sáng tạo. Để đảm bảo hiệu quả, việc thiết kế hoạt động vận dụng cần tuân theo một số nguyên tắc quan trọng.

Thứ nhất, nguyên tắc đảm bảo mục tiêu học tập. Hoạt động vận dụng cần phù hợp với mục tiêu của bài học, giúp học sinh củng cố, mở rộng và áp dụng kiến thức vào thực tế. Theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, giáo dục Khoa học tự nhiên nhằm phát triển ba năng lực cốt lõi cho học sinh: năng lực nhận thức khoa học, năng lực tìm hiểu tự nhiên và năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Do đó, hoạt động vận dụng cần thiết kế sao cho học sinh không chỉ hiểu lý thuyết mà còn có cơ hội thực hành, thí nghiệm và khám phá những ứng dụng của khoa học trong cuộc sống.

Thứ hai, nguyên tắc gắn với thực tiễn và giải quyết vấn đề. Hoạt động vận dụng cần liên hệ chặt chẽ với các tình huống thực tế, giúp học sinh thấy được ứng dụng của khoa học trong cuộc sống hàng ngày. Khi học sinh nhận thức được mối liên hệ giữa bài học và thực tiễn, các em sẽ có động lực học tập cao hơn, đồng thời phát triển khả năng tư duy phản biện và sáng tạo.

Thứ ba, nguyên tắc phù hợp với trình độ và khả năng của học sinh. Hoạt động vận dụng cần được thiết kế sao cho phù hợp với từng cấp học, đảm bảo tính vừa sức để học sinh có thể tiếp thu hiệu quả. Nếu hoạt động quá khó, học sinh dễ chán nản; ngược lại, nếu quá dễ, các em sẽ không phát triển được tư duy khoa học.

Thứ tư, nguyên tắc phát huy tính chủ động, sáng tạo của học sinh. Một hoạt động vận dụng hiệu quả cần khuyến khích học sinh chủ động tìm tòi, đặt câu hỏi và tự khám phá kiến thức thay vì chỉ làm theo hướng dẫn một cách thụ động. Giáo

viên cần tạo điều kiện để học sinh tự đưa ra giả thuyết, thử nghiệm và rút ra kết luận từ thực tiễn.

Thứ năm, nguyên tắc đa dạng hóa phương pháp và hình thức tổ chức. Hoạt động vận dụng có thể được thiết kế dưới nhiều hình thức khác nhau để phù hợp với nhiều phong cách học tập của học sinh. Giáo viên có thể kết hợp phương pháp thực hành thí nghiệm, dự án nghiên cứu, học tập theo tình huống, sử dụng công nghệ số (mô phỏng, thực tế ảo, trí tuệ nhân tạo) ... nhằm tăng cường sự hứng thú và hiệu quả học tập.

2.2. Quy trình thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học

Quy trình thiết kế hoạt động vận dụng được thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Xác định mục tiêu của hoạt động vận dụng

- Mục tiêu của hoạt động vận dụng cần được xác định cụ thể, rõ ràng, phù hợp với nội dung bài học và năng lực cần hình thành cho học sinh.
- Mục tiêu nên hướng đến việc giúp học sinh vận dụng kiến thức vào giải quyết các tình huống thực tiễn, qua đó hình thành và phát triển năng lực tư duy, kỹ năng thực hành, khả năng giải quyết vấn đề và sáng tạo.

Bước 2: Lựa chọn nội dung vận dụng phù hợp

- Nội dung vận dụng phải đảm bảo tính gần gũi, thiết thực, gắn với đời sống học sinh và cộng đồng.
- Nội dung cần xuất phát từ kiến thức đã học, đồng thời có sự mở rộng và liên hệ thực tiễn, giúp học sinh hiểu rõ vai trò, ý nghĩa của kiến thức trong cuộc sống.

Bước 3: Xác định hình thức tổ chức hoạt động vận dụng

- Tùy vào điều kiện lớp học, năng lực học sinh, cơ sở vật chất và nội dung bài học, giáo viên có thể lựa chọn hình thức tổ chức hoạt động vận dụng như: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm, học tập qua trải nghiệm thực tiễn, học qua thí nghiệm, giải quyết vấn đề và dự án nhỏ.
- Hình thức tổ chức phải đảm bảo học sinh được trải nghiệm, quan sát, phân tích, rút ra kết luận và vận dụng kiến thức một cách linh hoạt, sáng tạo.

Bước 4: Xây dựng quy trình thực hiện hoạt động

Quy trình thực hiện hoạt động vận dụng thường gồm 4 bước:

- Chuyển giao nhiệm vụ: Giáo viên nêu rõ yêu cầu nhiệm vụ vận dụng dưới dạng câu hỏi, tình huống, vấn đề thực tiễn... để học sinh chủ động tìm hiểu, suy nghĩ, thảo luận.

- Thực hiện nhiệm vụ: Học sinh chủ động huy động kiến thức đã học, tìm hiểu thêm thông tin nếu cần, tiến hành thí nghiệm hoặc nghiên cứu để giải quyết vấn đề.

- Báo cáo và thảo luận: Học sinh trình bày kết quả thực hiện, đưa ra ý kiến, so sánh kết quả và bảo vệ quan điểm trước tập thể. Giáo viên tổ chức cho học sinh thảo luận, trao đổi và hoàn thiện câu trả lời.

- Nhận xét, đánh giá và rút ra kết luận: Giáo viên tổng hợp, phân tích, nhận xét về sản phẩm, quá trình thực hiện của học sinh; từ đó khẳng định tính đúng đắn của kiến thức, củng cố và mở rộng thêm vấn đề.

2.3. Thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7

Vận dụng nguyên tắc và quy trình thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học, tôi đã thiết kế hoạt động vận dụng cho 14 bài học của chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7 như sau:

2.3.1. Hoạt động vận dụng: Bài 8. Tốc độ chuyển động

a) Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Vận dụng được công thức tính tốc độ: $Tốc\ độ = \frac{quãng\ đường\ vật\ đi}{thời\ gian\ đi\ quãng\ đường\ đó}$.
- Xác định và sử dụng đúng các đại lượng vật lý: quãng đường, thời gian, vận tốc.
- Đổi đơn vị đo khi cần thiết để đảm bảo kết quả hợp lý

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn*: giải quyết vấn đề gắn với bối cảnh cuộc sống
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên*: quan sát, đo đạc, phân tích kết quả
- *Năng lực giao tiếp - hợp tác*: chia sẻ số liệu, so sánh tốc độ giữa các nhóm
- *Năng lực tự học*: thực hiện các hoạt động độc lập từ đo đạc đến phân tích

* Phẩm chất:

- Trung thực khi đo đạc và báo cáo kết quả
- Chăm chỉ, tích cực thực hiện nhiệm vụ cá nhân/nhóm
- Có ý thức vận dụng kiến thức khoa học để phục vụ cuộc sống.

b) Nội dung:

- Áp dụng công thức $v = \frac{s}{t}$ vào bài tập cụ thể

Câu 1. Lan đi học bằng xe đạp, quãng đường từ nhà đến trường dài 3 km. Trung bình mỗi ngày Lan đi từ nhà đến trường 15 phút. Tốc độ trung bình của Lan là:

- A. 0,2 m/s
- B. 3,2 m/s



C. 3,6 m/s

D. 12 m/s

Câu 2. Một chiếc thuyền đi xuôi dòng mất 2 giờ để đi hết quãng đường 24 km. Nếu đi ngược dòng với vận tốc chậm hơn 2 km/h thì thời gian đi hết quãng đường đó là:

A. 2 giờ

B. 2,5 giờ

C. 3 giờ

D. 4 giờ



Câu 3. Một người đi bộ từ nhà đến siêu thị trên quãng đường 2,4 km mất 30 phút. Hỏi người đó đi với vận tốc trung bình là bao nhiêu?

A. 0,8 m/s

B. 1,2 m/s

C. 1,4 m/s

D. 1,6 m/s



Câu 4. Đoàn tàu hoả SE9 đi từ ga Ninh Bình đến ga Nam Định cách nhau 30 km trong 45 phút. Tính tốc độ của đoàn tàu.

Câu 5. Một ô tô chuyển động trên đoạn đường đầu với tốc độ 54 km/h trong 20 phút, sau đó tiếp tục chuyển động trên đoạn đường kế tiếp với tốc độ 60 km/h trong 30 phút. Tổng quãng đường ô tô đi được trong 50 phút tính từ lúc bắt đầu chuyển động là bao nhiêu?

Câu 6. Đo tốc độ di chuyển của học sinh trên sân trường.

c) Sản phẩm:

- HS áp dụng được công thức $v = \frac{s}{t}$ để giải các câu hỏi.

- HS vận dụng các kiến thức đã học để về nhà thực hiện câu 6, tiết sau báo cáo kết quả cho GV

Câu 1. C

Câu 2. C

Câu 3. A

Câu 4.

Cho biết

$$s = 30 \text{ km}$$

$$t = 45 \text{ min} = 0.75 \text{ h}$$

$$v = ?$$

Giải:

Tốc độ của đoàn tàu là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{30}{0,75} \text{ (km/h)}$$

Đáp số: 40 km/h

Câu 5. Cho biết

$$v_1 = 54 \text{ km/h}$$

$$t_1 = 20 \text{ (min)} = \frac{1}{3} \text{ h}$$

$$v_2 = 60 \text{ km/h}$$

$$t_2 = 30 \text{ (min)} = 0,5 \text{ h}$$

$$S = ?$$

Giải:

Quãng đường đầu ô tô đã đi là:

$$s_1 = v_1 \cdot t_1 = 54 \cdot \frac{1}{3} = 18 \text{ (km)}$$

Quãng đường kế tiếp ô tô đã đi là:

$$s_2 = v_2 \cdot t_2 = 60 \cdot 0,5 = 30 \text{ (km)}$$

Tổng quãng đường ô tô đi được trong 50 phút là:

$$S = S_1 + S_2 = 18 + 30 = 48 \text{ km}$$

Đáp số: $S = 48 \text{ km}$

Câu 6. Đo tốc độ di chuyển của học sinh trên sân trường

Mục tiêu:

- Học sinh vận dụng công thức tính tốc độ: $v = s/t$ (v : tốc độ, s : quãng đường, t : thời gian)

- Rèn luyện kỹ năng đo lường, thu thập số liệu và xử lý dữ liệu.

Tiến trình hoạt động:

*** Giao nhiệm vụ:**

- Giáo viên yêu cầu học sinh chuẩn bị dụng cụ: thước dây, đồng hồ bấm giờ, máy tính cầm tay, sổ ghi chép.

- Giáo viên yêu cầu học sinh đo tốc độ di chuyển của một bạn chạy hoặc đi bộ trên sân trường bằng cách đo quãng đường s và thời gian t .

*** Tiến hành đo:**

- Chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm chọn một học sinh thực hiện chạy hoặc đi bộ trên quãng đường đã định trước (10m, 20m hoặc 30m).

- Sử dụng đồng hồ bấm giờ để đo thời gian di chuyển.



Hình 2.1. Đồng hồ bấm giờ

*** Tính toán và phân tích:**

- Tính tốc độ của từng bạn theo công thức.
- So sánh tốc độ của từng học sinh khi đi bộ và khi chạy.

Lớp: 7A

Nhóm: 1

Họ tên các thành viên:

1. Lê Trung Anh
2. Nguyễn Gia Hòa
3. Trịnh Hồng Hạnh

Bảng thống kê thành tích khi đi bộ

STT	Họ tên học sinh	Quãng đường (m)	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1	Lê Trung Anh	10	8	1,25
2	Nguyễn Gia Hòa	20	12	1,6
3	Trịnh Hồng Hạnh	30	15	2
...				

Nhận xét của nhóm: Tốc độ của bạn Trịnh Hồng Hạnh là nhanh nhất, của bạn Lê Trung Anh là chậm nhất trong bảng thành tích.

Tốc độ trung bình của ba bạn học sinh đầu tiên là:

$$(1,25 + 1,6 + 2) : 3 = 1,61 \text{ (m/s)}$$

Đại diện nhóm

Lê Trung Anh

Lớp: 7A

Nhóm: 2

Họ tên các thành viên:

1. Lê Ngọc Anh
2. Nguyễn Gia Bảo
3. Trịnh Duy Hưng

Bảng thống kê thành tích khi chạy

STT	Họ tên học sinh	Quãng đường (m)	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1	Lê Ngọc Anh	10	5	2
2	Nguyễn Gia Bảo	20	6	3,3
3	Trịnh Duy Hưng	30	7,5	4
...				

Nhận xét của nhóm: Tốc độ của bạn Trịnh Duy Hưng là nhanh nhất, của bạn Lê Ngọc Anh là chậm nhất trong bảng thành tích.

Tốc độ trung bình của ba bạn học sinh đầu tiên là:

$$(2 + 3,3 + 4) : 3 = 3,1 \text{ (m/s)}$$

Đại diện nhóm

Lê Ngọc Anh

*** Thảo luận kết quả:**

- Nhóm học sinh so sánh tốc độ giữa các bạn.
- Giáo viên đặt câu hỏi: "Tại sao tốc độ của mỗi học sinh khác nhau?" và hướng dẫn học sinh tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng (sức khỏe, độ dài sải chân, sức cản không khí...).

*** Ứng dụng thực tế:** Học sinh liên hệ với tốc độ đi bộ trung bình của con người (khoảng 5 km/h) và tốc độ chạy của các vận động viên.

Đánh giá:

- Học sinh có đo chính xác quãng đường và thời gian không?

- Học sinh có tính toán tốc độ đúng không?
- Học sinh có rút ra nhận xét về tốc độ di chuyển không?

d) Tổ chức thực hiện:

* Chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV tổ chức cho HS chơi trò chơi “Ai là triệu phú” trong 5 phút

Luật chơi: Lần lượt mỗi HS sẽ trả lời các câu hỏi từ 1 đến 3. Mỗi câu trả lời đúng được cộng 10 điểm. Trả lời sai sẽ nhường quyền cho bạn khác trả lời.



Hình 2.2. Giao diện trò chơi “Ai là triệu phú”

- GV yêu cầu cá nhân HS làm câu 4, 5 trong 5 phút
- GV chia lớp thành các nhóm dự án thực hiện ở nhà cho các nhóm HS hoạt động ngoài trời thực hiện câu 6 đo tốc độ khi đi bộ và chạy.

GV đề cử nhóm trưởng của mỗi nhóm phân công thành viên trong nhóm thực hiện các nhiệm vụ: người di chuyển, người đo quãng đường, người bấm giờ và người ghi chép kết quả.

* Thực hiện nhiệm vụ học tập

- Cá nhân HS giải bài tập câu 4, câu 5 vào vở
- Các nhóm HS thực hiện nhiệm vụ chuẩn bị dụng cụ (thước dây đo quãng đường, đồng hồ bấm giờ)

Thực hiện đo tốc độ:

- + Đo quãng đường cố định
- + Ghi lại thời gian di chuyển
- + Tính tốc độ di chuyển bằng công thức $v = \frac{s}{t}$

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

- GV gọi một số HS lên bảng trình bày lời giải câu 4, 5
- Sản phẩm của các nhóm:
- + Các nhóm báo cáo kết quả đo tốc độ đi bộ và chạy bộ (kèm theo bảng thống kê)
- + Trình bày nhận xét: HS nào có tốc độ nhanh nhất/chậm nhất, so sánh tốc độ đi bộ và tốc độ chạy.

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:
 - + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
 - + Cách trình bày và phân tích kết quả
 - + Tính tích cực, chủ động của HS
- GV nhận xét đánh giá theo tiêu chí đánh giá hoạt động nhóm (phụ lục)

2.3.2. Hoạt động vận dụng: Bài 9. Đồ thị quãng đường – thời gian

a) Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về đồ thị quãng đường – thời gian để giải thích, phân tích các hiện tượng thực tế.
- Phát triển kỹ năng đọc hiểu và khai thác thông tin từ đồ thị.
- Biết ứng dụng đồ thị vào giải quyết các bài toán thực tiễn.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Vẽ được đồ thị quãng đường – thời gian cho vật chuyển động thẳng. Từ đồ thị quãng đường – thời gian cho trước, tìm được quãng đường vật đi, tốc độ hoặc thời gian chuyển động.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Biết đọc đồ thị quãng đường – thời gian
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm hiệu quả theo sự phân công của GV
- *Năng lực tự học:* Tích cực tham gia các hoạt động

* Phẩm chất:

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với năng lực của bản thân
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập
- Tự tin đề xuất cách giải quyết vấn đề

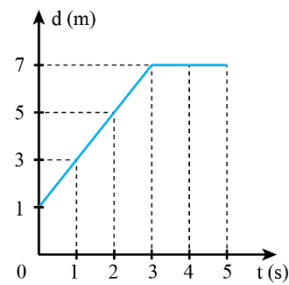
b) Nội dung:

Câu 1. Một chiếc xe buýt khởi hành từ bến lúc 6h00 sáng, di chuyển đều với tốc độ 40 km/h. Hỏi đến 7h30 xe đã đi được bao nhiêu km?

- A. 40 km
- B. 60 km
- C. 70 km
- D. 100 km

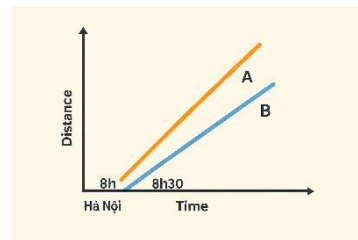
Câu 2. Bạn Khánh vẽ đồ thị quãng đường – thời gian cho chuyển động của mình từ nhà đến trường và thấy một đoạn đồ thị nằm ngang. Đoạn đồ thị này có ý nghĩa gì?

- A. Bạn Khánh tăng tốc.
- B. Bạn Khánh giảm tốc độ.
- C. Bạn Khánh đứng yên.
- D. Bạn Khánh về nhà.



Câu 3. Xe máy A xuất phát lúc 8h, xe máy B xuất phát lúc 8h30 cùng đi từ Hà Nội đến Nam Định. Biết đồ thị của A dốc hơn đồ thị của B. Nhận xét nào đúng?

- A. Xe máy A đi chậm hơn xe máy B.
- B. Xe máy A đi nhanh hơn xe máy B.
- C. Cả hai xe cùng tốc độ.
- D. Không thể xác định.



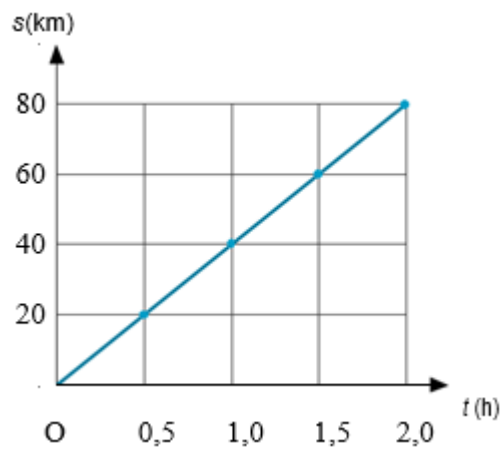
Câu 4. Cường và Hiếu đi xe đạp đi học. Quãng đường từ nhà Cường đến trường là 7,5 km; Cường đi hết 0,5 h. Quãng đường từ nhà Hiếu đến trường là 600 m; Hiếu đi hết 2 phút.

- a. Cường và Hiếu ai đi xe đạp đến trường với tốc độ nhanh hơn.
- b. Nếu hai bạn cùng khởi hành một lúc, tại cùng một địa điểm và đi cùng một chiều đường. Hỏi sau 20 phút hai bạn cách nhau bao nhiêu km?
- c. Nếu hai bạn cùng khởi hành một lúc tại hai địa điểm A, B và đi ngược chiều nhau, sau 30 phút hai bạn gặp nhau. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?

Câu 5. Một con rái cá bơi trên một dòng sông được quãng đường 100 m trong 40 s, sau đó nó thả mình trôi theo dòng nước 50 m trong 40 s.

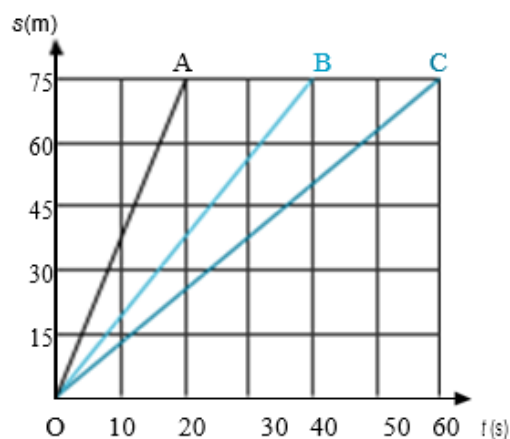
- a. Tính tốc độ bơi của rái cá trong 40 s đầu và tốc độ của dòng nước.
- b. Vẽ đồ thị quãng đường – thời gian của rái cá.

Câu 6. Hình sau biểu diễn đồ thị quãng đường – thời gian của một xe buýt xuất phát từ trạm A, chạy theo tuyến cố định đến trạm B, cách A 80 km.



- Xác định quãng đường đi được của xe buýt sau 1 h kể từ lúc xuất phát.
- Sau bao lâu kể từ lúc xuất phát xe buýt đi đến trạm B?
- Từ đồ thị, hãy xác định tốc độ của xe buýt.

Câu 7. Hình sau biểu diễn đồ thị quãng đường – thời gian của ba học sinh Lan, Phúc và Hải đi xe đạp trong công viên.



- Từ đồ thị, không cần tính tốc độ, hãy cho biết học sinh nào đạp xe chậm hơn cả. Giải thích.
- Tính tốc độ của mỗi xe.

c) Sản phẩm:

- HS vẽ được đồ thị quãng đường – thời gian cho chuyển động thẳng
- HS tìm được quãng đường vật đi (hoặc tốc độ, hay thời gian chuyển động của vật) từ đồ thị quãng đường – thời gian cho trước.

Câu 1. B

Câu 2. C

Câu 3. B

Câu 4.

a. Tốc độ chuyển động của Cường là:

$$v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{7,5}{0,5} = 15 \text{ (km/h)}$$

Tốc độ chuyển động của Hiếu là:

$$v_2 = \frac{s_2}{t_2} = 600 : \frac{2}{60} = 5 \text{ (m/s)} = 18 \text{ (km/h)}$$

Ta thấy $v_1 < v_2 \rightarrow$ Hiếu đi đến trường với tốc độ nhanh hơn.

b. Nếu hai bạn khởi hành cùng một lúc, tại cùng một địa điểm và đi cùng một chiều đường thì:

Quãng đường của Cường đi được sau 20 phút là:

$$s_1 = v_1 \cdot t = 15 \cdot \frac{2}{60} = 5 \text{ (km)}$$

Quãng đường của Hiếu đi được sau 20 phút là:

$$s_2 = v_2 \cdot t = 18 \cdot \frac{2}{60} = 6 \text{ (km)}$$

Sau 20 phút khoảng cách của hai bạn là:

$$S = s_2 - s_1 = 6 - 5 = 1 \text{ (km)}$$

c. Nếu hai bạn khởi hành một lúc, tại hai địa điểm A, B và đi ngược chiều nhau, sau 30 phút hai bạn gặp nhau.

Quãng đường của Cường đi được sau 30 phút là:

$$s_1 = v_1 \cdot t = 15 \cdot 0,5 = 7,5 \text{ (km)}$$

Quãng đường của Hiếu đi được sau 30 phút là:

$$s_2 = v_2 \cdot t = 18 \cdot 0,5 = 9 \text{ (km)}$$

Quãng đường AB dài:

$$S = s_2 + s_1 = 7,5 + 9 = 16,5 \text{ (km)}$$

Câu 5.

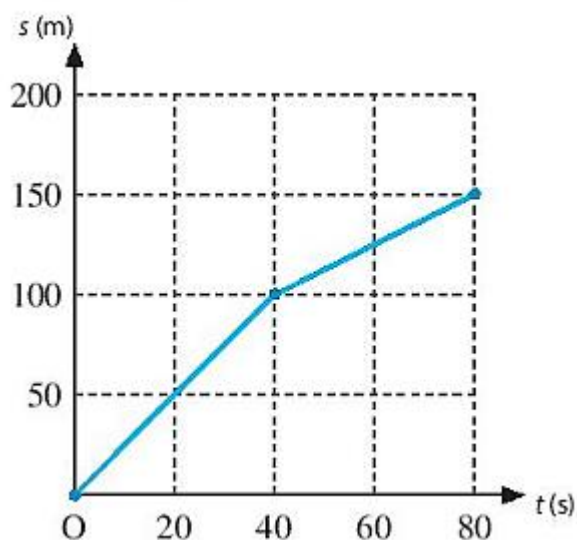
a. Tốc độ bơi của rái cá là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{100}{40} = 2,5 \text{ (m/s)}$$

Tốc độ của dòng nước là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{100}{40} = 1,25 \text{ (m/s)}$$

b. Đồ thị quãng đường - thời gian của rái cá:



Câu 6.

a. Từ đồ thị, khi thời gian $t = 1,0$ h thì quãng đường $s = 40$ km.

Vậy quãng đường đi được của xe buýt sau 1 h kể từ lúc xuất phát là 40 km.

b. Từ đồ thị, khi quãng đường $s = 80$ km thì thời gian $t = 2,0$ h

Vậy sau 2,0 h kể từ lúc xuất phát, xe buýt sẽ đến trạm B.

c. Từ đồ thị, khi thời gian $t = 1,0$ h thì quãng đường $s = 40$ km

Tốc độ của xe buýt là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{40}{1} = 40 \text{ (km/h)}$$

Câu 7.

a. Bạn Hải chạy xe chậm hơn so với 2 bạn Lan và Phúc vì cùng cả quãng đường s nhưng thời gian t đi dài hơn

b. Tốc độ của xe bạn Lan là: $v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{75}{20} = 3,75 \text{ (m/s)}$

Tốc độ của xe bạn Phúc là: $v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{75}{40} = 1,875 \text{ (m/s)}$

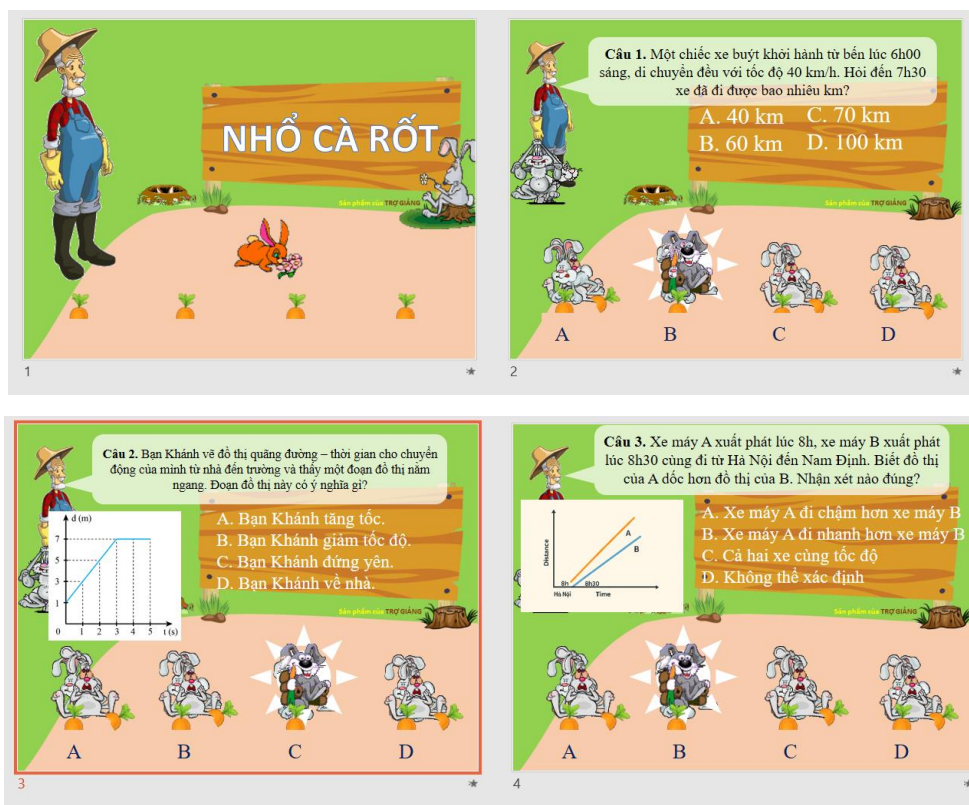
Tốc độ của xe bạn Hải là: $v_3 = \frac{s_3}{t_3} = \frac{75}{60} = 1,25 \text{ (m/s)}$

d) Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV tổ chức cho học sinh chơi trò chơi “Nhỏ cà rốt” trong 5 phút

Luật chơi: HS lần lượt trả lời các câu hỏi 1, 2, 3. Mỗi câu trả lời đúng củ cà rốt sẽ được nhỏ lên.



Hình 2.2. Giao diện trò chơi “Nhổ cà rốt”

- GV chia lớp thành các nhóm hoàn thành câu 4, 5, 6, 7 trong thời gian 10 phút

***Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS làm bài tập theo hướng dẫn của GV

***Báo cáo kết quả và thảo luận**

- Sản phẩm của HS

***Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

- GV nhận xét đánh giá theo tiêu chí đánh giá hoạt động nhóm (phụ lục)

2.3.3. Hoạt động vận dụng: Bài 10. Đo tốc độ

a) Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Giúp học sinh vận dụng kiến thức đo tốc độ vào giải quyết các bài toán và hiện tượng thực tế.
- Rèn kỹ năng phân tích, giải thích kết quả đo và hiệu tác động của sai số trong thí nghiệm.
- Biết cách lựa chọn và sử dụng đúng dụng cụ đo tốc độ phù hợp với từng tình huống.
- Phát triển tư duy thiết kế, chế tạo mô hình mô phỏng đo tốc độ trong học tập và thực tiễn.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Biết sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số dùng cổng quang điện để đo tốc độ chuyển động. Giải thích được cách chọn dụng cụ đo, phương án đo tốc độ trong từng tình huống được nêu.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Tiến hành đo chính xác tốc độ
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm hiệu quả theo sự phân công của GV, đảm bảo mỗi HS đều có cơ hội tham gia thực hành và trình bày báo cáo trước lớp
- *Năng lực tự học:* Tích cực tham gia các hoạt động thực hành trong bài học và thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao

* Phẩm chất:

- Say mê, hứng thú với hoạt động thực hành
- Tích cực, hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân
- Cần cù, cẩn thận trong hoạt động thực hành

b) Nội dung:

Câu 1. Bạn Kiệt đo tốc độ của một chiếc ô tô đồ chơi ở trong nhà chạy thẳng đều.

Biết quãng đường $s = 2\text{m}$, thời gian $t = 5\text{s}$. Tốc độ của xe là:

A. 0.2 m/s

B. 0.4 m/s

C. 0.5 m/s

D. 2.5 m/s

Câu 2. Thiết bị nào sau đây có thể đo tốc độ một cách chính xác nhất trong phòng thí nghiệm?



- A. Đồng hồ bấm giây.
B. Đồng hồ đo thời gian hiện số dùng công quang điện.
C. Thước kẻ
D. Đồng hồ treo tường

Câu 3. Khi đo tốc độ của một xe đồ chơi ở trong nhà, Bình nhận được thời gian 1.5 giây cho quãng đường 3 mét. Tính tốc độ của xe.

A. 1.5 m/s

B. 2 m/s

C. 2.5 m/s

D. 3 m/s

Câu 4. Khi dùng đồng hồ bấm giây để đo tốc độ xe đồ chơi, kết quả của các nhóm khác nhau có sai số. Nguyên nhân nào gây ra sai số này?

Câu 5. Các em hãy lập nhóm và thực hiện một cuộc khảo sát về tốc độ chạy ngắn 50 m của các bạn học sinh trong lớp bằng đồng hồ bấm giây. Sau đó, nhóm em hãy cùng hoàn thành bảng thống kê thành tích của các bạn học sinh trong lớp. Qua đó, nêu nhận xét về bảng thống kê đó.

Lớp:

Nhóm:

Họ tên các thành viên:

1.

2.

3.

Bảng thống kê thành tích chạy 50 m

STT	Họ tên học sinh	Quãng đường (m)	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1		50		
2		50		
3		50		
...				

Nhận xét của nhóm:

Đại diện nhóm

Câu 6. Các em hãy lập nhóm và tiến hành thí nghiệm đo thời gian rơi. Sau đó, tính tốc độ rơi của các vật khác nhau về khối lượng ở cùng độ cao rồi rút ra nhận xét.

Lớp:

Nhóm:

Họ tên các thành viên:

1.

2.

3.

BÁO CÁO THÍ NGHIỆM

**Thời gian rơi và tốc độ rơi của các vật có khối lượng khác nhau
ở cùng độ cao**

Vật làm thí nghiệm 1: - Khối lượng: (kg) - Độ cao: (m)

STT	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1		
2		
3		

Vật làm thí nghiệm 2: - Khối lượng: (kg) - Độ cao: (m)

STT	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1		
2		
3		

Vật làm thí nghiệm 3: - Khối lượng: (kg) - Độ cao: (m)

STT	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1		
2		
3		

Về trung bình thời gian rơi của các vật:

Về tốc độ trung bình các lần rơi của các vật:

Đại diện nhóm

c) Sản phẩm:

Câu 1. B

Câu 2. B

Câu 3. B

Câu 4.

- Do thời gian phản xạ và thao tác bấm nút START và STOP không đồng bộ, gây sai lệch kết quả.
- Do bề mặt đường chạy không phẳng.
- Do quãng đường đo bị sai lệch khi đánh dấu không chính xác.
- Dụng cụ đo thời gian có độ chính xác hạn chế (0,1s).

Câu 5, Câu 6.

Mục tiêu:

- Học sinh vận dụng công thức tính tốc độ: $v = s/t$ (v: tốc độ, s: quãng đường, t: thời gian)
- Rèn luyện kỹ năng đo lường, thu thập số liệu và xử lý dữ liệu.

Tiến trình hoạt động:

*** Giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS chuẩn bị dụng cụ: thước dây, đồng hồ bấm giờ, máy tính cầm tay, sổ ghi chép, quả bóng rổ, hòn đá, túi gạo.
- GV yêu cầu HS đo thời gian di chuyển của một bạn chạy quãng đường 50 m và tính tốc độ di chuyển sau khi đo.
- GV yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm đo thời gian rơi của các vật khác nhau.

*** Tiến hành đo:**

- Chia lớp thành các nhóm tiến hành chạy trên quãng đường 50 m ở câu 5 và tiến hành thí nghiệm đo thời gian rơi của các vật khác nhau ở câu 6.
- Sử dụng đồng hồ bấm giờ để đo thời gian di chuyển và thời gian rơi của vật.

*** Tính toán và phân tích:**

- Tính tốc độ theo công thức.
- So sánh tốc độ.

Lớp: 7A

Nhóm: 1

Họ tên các thành viên:

1. Thiều Ngọc Hà
2. Lê Ngọc Minh
3. Trịnh Hồng Hạnh

Bảng thống kê thành tích chạy 50 m

STT	Họ tên học sinh	Quãng đường (m)	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1	Thiều Ngọc Hà	50	8	6,25
2	Lê Ngọc Minh	50	7	7,14
3	Trịnh Hồng Hạnh	50	7,5	6,67
...				

Nhận xét của nhóm: Tốc độ của bạn Lê Ngọc Minh là nhanh nhất, của bạn Thiều Ngọc Hà là chậm nhất trong bảng thành tích.

Tốc độ trung bình của ba bạn học sinh đầu tiên là:

$$(6,25 + 7,14 + 6,67) : 3 = 6,69 \text{ (m/s)}$$

Đại diện nhóm

Thiều Ngọc Hà

Lớp: 7A

Nhóm: 1

Họ tên các thành viên:

1. Nguyễn Nhật Anh
2. Trịnh Tuấn Cường
3. Tạ Hoàng Phúc

BÁO CÁO THÍ NGHIỆM

**Thời gian rơi và tốc độ rơi của các vật có khối lượng khác nhau
ở cùng độ cao**

Vật làm thí nghiệm 1: Quả bóng rổ - Khối lượng: 0,6 (kg) - Độ cao: 12 (m)

STT	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1	1,3	9,23
2	1,2	10
3	1,2	10

Trung bình thời gian rơi: $(1,3 + 1,2 + 1,2) : 3 = 1,23$ (s)

Tốc độ trung bình các lần rơi: $(9,23 + 10 + 10) : 3 = 9,74$ (m/s)

Vật làm thí nghiệm 2: Hòn đá - Khối lượng: 0,3 (kg) - Độ cao: 12(m)

STT	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1	1,2	10
2	1,1	10,9
3	1,3	9,23

Trung bình thời gian rơi: $(1,2 + 1,1 + 1,2) : 3 = 1,16$ (s)

Tốc độ trung bình các lần rơi: $(10 + 10,9 + 9,23) : 3 = 10,04$ (m/s)

Vật làm thí nghiệm 3: Túi gạo - Khối lượng: 0,5 (kg) - Độ cao: 12 (m)

STT	Thời gian (s)	Tốc độ (m/s)
1	1,5	8
2	1,4	8,57
3	1,6	7,5

Trung bình thời gian rơi: $(1,5 + 1,4 + 1,6) : 3 = 1,5$ (s)

Tốc độ trung bình các lần rơi: $(8 + 8,57 + 7,5) : 3 = 8,02$ (m/s)

Về trung bình thời gian rơi của các vật: trung bình thời gian rơi của các vật xấp xỉ nhau.

Về tốc độ trung bình các lần rơi của các vật: Tốc độ trung bình các lần rơi của các vật xấp xỉ nhau

Đại diện nhóm

Nguyễn Nhật Anh

*** Thảo luận kết quả:**

- Nhóm học sinh so sánh tốc độ giữa các bạn và so sánh tốc độ rơi của các vật khác nhau ở cùng độ cao.

- Giáo viên đặt câu hỏi: "Tại sao tốc độ của mỗi học sinh hoặc mỗi vật khác nhau?" và hướng dẫn học sinh tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng (sức khỏe, độ dài sải chân, sức cản không khí...).

*** Ứng dụng thực tế:** Học sinh liên hệ với tốc độ đi bộ trung bình của con người (khoảng 5 km/h) và tốc độ chạy của các vận động viên.

Đánh giá:

- Học sinh có đo chính xác quãng đường và thời gian không?
- Học sinh có tính toán tốc độ đúng không?
- Học sinh có rút ra nhận xét về tốc độ di chuyển không?

c) Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chia học sinh thành các nhóm khăn trải bàn trả lời các câu hỏi 1, 2, 3, 4, 5 hoàn thành vào giấy A1 trong 15 phút
- GV chia học sinh thành các nhóm dự án tổ chức cho HS thực hiện ở nhà câu 5, câu 6 ngoài trời tiến hành đo thời gian chạy và tốc độ rơi của một vật.

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

Các nhóm HS thực hiện theo nhóm làm ra sản phẩm.

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

Sản phẩm của các nhóm

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- GV nhận xét đánh giá theo tiêu chí đánh giá hoạt động nhóm (phụ lục)

2.3.4. Hoạt động vận dụng: Bài 11. Tốc độ và an toàn giao thông

a) Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về tốc độ và an toàn giao thông vào phân tích các tình huống thực tế.
- Hiểu rõ tầm quan trọng của việc tuân thủ tốc độ và khoảng cách an toàn khi tham gia giao thông.
- Nâng cao năng lực lựa chọn, đánh giá giải pháp giao thông an toàn.
- Phát triển tư duy thiết kế mô hình giao thông hoặc thiết bị mô phỏng kiểm tra tốc độ.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Vận dụng các kiến thức đã học để hiểu được việc điều tiết tốc độ trong khi tham gia giao thông để giảm thiểu các tai nạn hoặc sự cố nguy hiểm.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Biết được nguyên tắc hoạt động cơ bản của thiết bị “bắn tốc độ” trong giao thông.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tham gia thảo luận, trình bày, diễn đạt các ý tưởng; làm việc nhóm hiệu quả
- *Năng lực tự học:* Chủ động, tích cực tham gia các hoạt động trong bài học

* Phẩm chất:

- Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà
- Có niềm say mê, hứng thú, thích tìm tòi, khám phá, đặt câu hỏi

b) Nội dung:

Câu 1. Biển báo giao thông trong hình bên có ý nghĩa gì?

- A. Tốc độ tối đa được phép chạy trên đường là 60 km/h.
- B. Tốc độ tối đa được phép chạy trên đường là 60 m/s.
- C. Tốc độ bắt buộc chạy trên đường là 60 km/h.
- D. Tốc độ tối thiểu được phép chạy trên đường là 30 km/h.





Câu 2. Tại sao ở những điểm cua gấp trên đường đèo, người ta thường lắp biển báo sau?

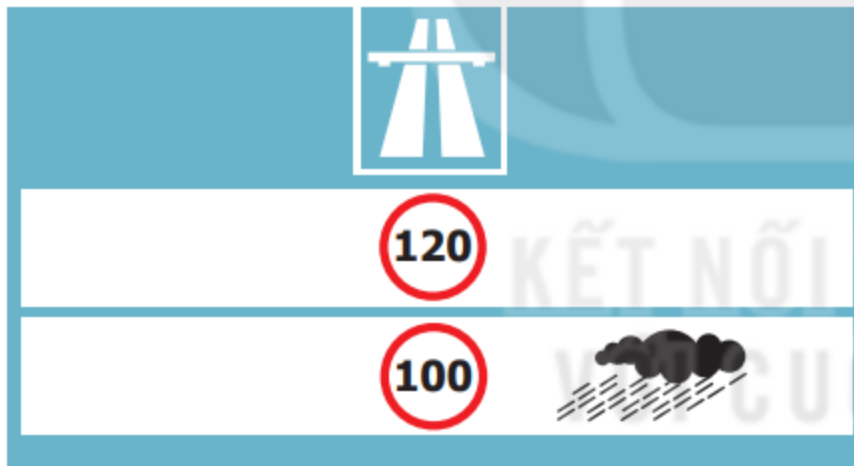
- A. Vì những nơi gấp khúc đường đèo cần kiểm soát tốc độ nhỏ để đảm bảo an toàn khi giao thông.
- B. Vì những nơi gấp khúc đường đèo cần phải đi chậm để không lạc đường.
- C. Vì những nơi gấp khúc đường đèo cần cảnh báo đi chậm để tài xế không buồn ngủ.
- D. Vì những nơi gấp khúc đường đèo tài xế thường đi nhanh nên cần kiểm soát tốc độ nhỏ.

Câu 3. Quan sát video và giải thích: Theo em, vì sao trong giao thông, người lái xe cần phải kiểm soát tốt tốc độ chuyển động theo quy định?

Link video: <https://www.youtube.com/watch?v=qEE8DtVjOuw>



Câu 4. Giải thích ý nghĩa của biển báo chỉ dẫn dưới. Cho biết lý do tại sao có sự khác biệt về tốc độ trong biển báo.



Câu 5. Phân tích những tác hại có thể xảy ra khi các phương tiện giao thông không tuân theo những quy định về tốc độ và khoảng cách an toàn.

Câu 6. Camera của thiết bị “bắn tốc độ” ghi lại một xe chạy qua hai vạch mốc cách nhau 10 m trong 0.56 giây. Giới hạn tốc độ là 60 km/h. Xe có vượt quá tốc độ không?

c) Sản phẩm

Câu 1. A

Câu 2. A

Câu 3. Tốc độ tham gia giao thông càng lớn thì hậu quả khi xảy ra tai nạn giao thông càng nghiêm trọng. Do đó, người lái xe cần kiểm soát tốt tốc độ, tránh gây ra những hậu quả và thiệt hại lớn khi tham gia giao thông.

Câu 4.

- Biển báo thứ nhất: Biển báo hiệu đường cao tốc
- Biển báo thứ hai: Biển báo tốc độ tối đa 120 km/h, tốc độ tối thiểu 70 km/h
- Biển báo thứ ba: Biển báo tốc độ tối đa khi trời mưa là 100 km/h

Câu 5. Những tác hại có thể xảy ra khi các phương tiện giao thông không tuân theo những quy định về tốc độ và khoảng cách an toàn:

- Xảy ra va chạm, tai nạn giao thông, gây thiệt hại về người và của.



- Để lại những mất mát to lớn sau tai nạn: mất người thân, người còn sống mang trên mình bệnh tật suốt đời, ...



- Tạo ra gánh nặng kinh tế cho gia đình người gây tai nạn khi phải đền bù thiệt hại, tổn thất về tài sản và tinh thần cho gia đình người bị hại...

Câu 6. Tốc độ của xe là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{10}{0,56} = 17,86 \text{ (m/s)} = 64,29 \text{ km/h}$$

→ Xe đã vượt quá tốc độ cho phép 60 km/h.

d) Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành các câu 1, 2, 3, 4, 5, 6 vào vở trong 10 phút (GV cho HS quan sát video để trả lời câu 3)

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

Các HS hoàn thành các bài tập.

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

Sản phẩm của HS

**** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

2.3.5. Hoạt động vận dụng: Bài 12. Mô tả sóng âm

a) Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Củng cố, vận dụng kiến thức về dao động, sóng âm và môi trường truyền âm vào thực tế.
- Giúp học sinh giải thích được các hiện tượng liên quan đến âm thanh trong đời sống.
- Rèn tư duy phân tích, suy luận logic qua các bài toán tình huống.
- Phát triển khả năng sáng tạo, thiết kế mô hình mô phỏng sóng âm.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Vận dụng kiến thức về dao động, sóng âm và môi trường truyền âm vào thực tế.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Tiến hành được thí nghiệm tạo sóng âm và sự truyền âm trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm hiệu quả theo sự phân công của GV, đảm bảo mỗi HS đều có cơ hội tham gia thực hành và trình bày báo cáo trước lớp.
- *Năng lực tự học:* Tích cực tham gia các hoạt động thí nghiệm và thảo luận trong bài học

* Phẩm chất:

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Chăm thận và thực hiện an toàn trong quá trình làm thí nghiệm
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.

b) Nội dung:

Câu 1. Vật nào dưới đây được coi là nguồn âm?



- A. Nước đang chảy từ trên thác xuống.
B. Cái trống trong sân trường.
C. Cây bút viết trên bàn.
D. Cây sáo đang cầm trong tay cậu bé.

Câu 2: Vật phát ra âm trong trường hợp nào dưới đây?

- A. Khi kéo căng vật
B. Khi nén vật
C. Khi bẻ cong vật
D. Khi tác động làm cho vật dao động

Câu 3. Khi lặn xuống hồ, một người thợ lặn nghe được tiếng chuông sau $1/20$ giây kể từ khi nó reo. Biết đồng hồ cũng được đặt chìm trong nước, hỏi khoảng cách giữa nó và người thợ lặn lúc này là bao nhiêu?

- A. 35m
B. 17m
C. 75m
D. 305m



Câu 4. Một bạn học sinh gõ vào mặt bàn, bạn khác áp tai lên mặt bàn sẽ nghe rõ tiếng gõ. Điều này chứng tỏ:

- A. Sóng âm chỉ truyền qua chất khí.
B. Sóng âm truyền qua chất rắn.
C. Sóng âm truyền qua nước.
D. Âm thanh không cần môi trường để truyền.



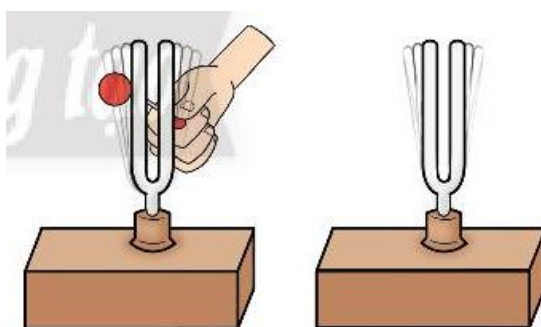
Câu 5. Bạn Hải làm thí nghiệm như sau: Lấy một ống thép dài 30,5 m, bạn Hải dùng búa gõ vào một đầu ống còn bạn Cường áp sát tai của mình vào đầu kia của ống. Bạn Cường sẽ nghe được hai tiếng gõ kế tiếp nhau. Hãy giải thích tại sao bạn Hải chỉ gõ một lần nhưng bạn Cường lại nghe được hai tiếng gõ.

Câu 6. a. Em hãy chỉ ra bộ phận dao động phát ra âm trong các nhạc cụ sau:



b. Nêu 2 nhạc cụ mà em biết sử dụng sự dao động của không khí để phát ra âm.

Câu 7. Trong thí nghiệm như hình dưới đây, khi người ta gõ vào một âm thoa thì âm thoa đặt gần đó cũng dao động theo. Thí nghiệm này chứng tỏ điều gì?



Câu 8. Hai nhà du hành vũ trụ ở ngoài khoảng không có thể trò chuyện với nhau mà không cần sử dụng micrô và tai nghe bằng cách chạm hai cái mũ của họ vào nhau. Hãy giải thích âm đã truyền đến tai hai người đó như thế nào?

Câu 9. Chế tạo loa khuếch đại âm thanh từ các ống nhựa

c) Sản phẩm

Câu 1. A

Câu 2. D

Câu 3. C

Câu 4. B

Câu 5. Khi bạn Hải gõ vào một đầu của ống thép, âm thanh sẽ truyền qua ống thép và qua không khí. Do tốc độ truyền âm trong thép lớn hơn nhiều so với tốc độ truyền âm trong không khí, âm thanh truyền qua thép sẽ đến tai bạn Cường nhanh hơn so với âm thanh truyền qua không khí.

- Âm thanh truyền qua thép: Âm thanh di chuyển qua ống thép với tốc độ rất nhanh, khoảng 6100 m/s. Vì vậy, âm thanh đến tai bạn Cường gần như ngay lập tức sau khi bạn Hải gõ.

- Âm thanh truyền qua không khí: Âm thanh truyền qua không khí với tốc độ khoảng 340 m/s. Âm thanh này sẽ đến tai bạn Cường muộn hơn so với âm thanh truyền qua thép vì tốc độ chậm hơn nhiều.

Do đó, bạn Cường sẽ nghe thấy hai âm thanh gõ kế tiếp nhau: một âm thanh là do âm thanh truyền qua ống thép, và âm thanh còn lại là do âm thanh truyền qua không khí.

Câu 6.

a. Trống: Mặt trống; Đàn ghi - ta: Dây đàn; Sáo: Không khí

b. Sáo, kèn

Câu 7. Thí nghiệm hai âm thoa chứng tỏ:

- Sóng âm truyền từ âm thoa này sang âm thoa khác thông qua không khí. Vậy sóng âm truyền qua được không khí.

- Sự truyền sóng âm trong không khí thực chất là sự truyền dao động.

Câu 8. Tiếng nói đã truyền từ miệng người này qua hai cái mũ đến tai người kia và ngược lại.

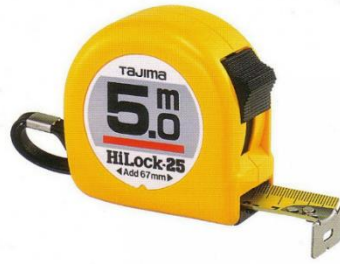
Câu 9.

*** Chuẩn bị dụng cụ:**

- Dụng cụ cưa cầm tay



- Thước đo



- Ống nhựa:

+ 2 ống nhựa 60 x 27mm



+ 2 ống nhựa góc nghiêng 27mm



+ 4 ống nhựa góc vuông 27mm



+ 1 thanh ống nhựa 27mm



*** Các bước thực hiện:**

- Bước 1: Đo chiều dài ống nhựa cần cắt. Sau đó dùng cưa cầm tay cắt với độ dài 15cm.

- Bước 2:

+ Ghép nối 2 ống góc vuông với ống dài vừa cắt.

+ Tiếp đến cắt ống nhựa một đoạn ngắn dài 6cm (x2 cái) để ghép nối.

- Bước 3:

+ Tiếp đến, đo và cắt ống nhựa dài 1 đoạn 12cm (x2) và ghép nối như hình dưới. Sau đó lắp 2 ống nhựa góc nghiêng ở hai bên.

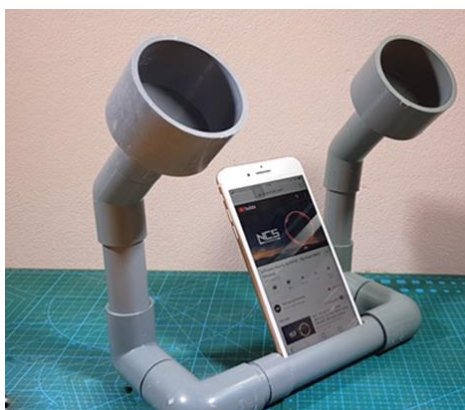
+ Rồi cắt một đoạn ống nhựa ngắn để tiếp tục ghép nối với ống nhựa 60 x 27cm.

- Bước 4:

Như vậy là chúng ta đã hoàn thiện gần xong. Bước cuối cùng là công đoạn khoét một đường lỗ để làm giá đỡ điện thoại.

Tham khảo các bước làm ở video sau:

https://www.youtube.com/watch?v=1zAU3zq4njk&pp=ygUoY2jDqSB04bqhbyBsb2Ega2h14bq_Y2ggxJHhuqFpIMOibSB0aGFuaA%3D%3D



d) Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV tổ chức cho HS chơi trò chơi “Mảnh ghép bí ẩn” trong 5 phút

Luật chơi: Mỗi mảnh ghép tương ứng với 1 câu hỏi. HS trả lời đúng câu hỏi sẽ lật mở được mảnh ghép, trả lời sai các HS khác có quyền giơ tay để nêu đáp án của mình. Các mảnh ghép được lật mở hình ảnh xuất hiện thì trò chơi kết thúc.

Mảnh ghép bí ẩn

1. Trong các phản ứng hóa học, nguyên tử kim loại có khuynh hướng

A. Nước đang chảy từ trên thác xuống
B. Cái trống trong sân trường
C. Cây bút viết trên bàn
D. Cây sáo cầm trong tay cậu bé

2. Vật phát ra âm trong trường hợp nào dưới đây?

A. Khi kéo căng vật
B. Khi nén vật
C. Khi bẻ cong vật
D. Khi tác động làm cho vật dao động

3. Khi lặn xuống hồ, một người thợ lặn nghe được tiếng chuông sau 1/20 giây kể từ khi nó reo. Biết đồng hồ cũng được đặt chìm trong nước, hỏi khoảng cách giữa nó và người thợ lặn lúc này là bao nhiêu?

A. 35 m
B. 17 m
C. 75 m
D. 305 m

4. Một bạn học sinh gõ vào mặt bàn, bạn khác áp tai lên mặt bàn sẽ nghe rõ tiếng gõ. Điều này chứng tỏ:

A. Sóng âm chỉ truyền qua chất khí
B. Sóng âm truyền qua chất rắn
C. Sóng âm truyền qua nước
D. Âm thanh không cần môi trường để truyền

Hình 2.4. Giao diện trò chơi “Mảnh ghép bí ẩn”

- GV chia lớp thành các nhóm dự án thực hiện câu 9 hôm sau mang đến lớp để chấm điểm.

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Các HS hoàn thành các bài tập.

- Các nhóm HS lên ý tưởng, phân công việc thiết kế mô hình loa: chuẩn bị ống nhựa, cửa, tiến hành lắp ghép và chuẩn bị báo cáo thuyết minh sản phẩm.

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

Sản phẩm của các nhóm:

- + Trình bày nguyên lý hoạt động
- + Nêu quá trình thiết kế chế tạo
- + Thử nghiệm khuếch đại âm thanh thực tế bằng điện thoại.

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo tiêu chí sau:
 - + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
 - + Cách trình bày và phân tích kết quả
 - + Tính tích cực, chủ động của HS
- GV nhận xét đánh giá theo tiêu chí đánh giá sản phẩm chế tạo (phụ lục)

2.3.6. Hoạt động vận dụng: Bài 13. Độ to và độ cao của âm

a) Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Giúp học sinh vận dụng kiến thức về biên độ, tần số, độ to, độ cao của âm vào giải thích các hiện tượng thực tế.
- Biết liên hệ giữa độ to của âm với biên độ và độ cao của âm với tần số.
- Tập phân tích, lý giải hiện tượng, thiết kế mô hình đơn giản mô phỏng sóng âm.
- Phát triển năng lực sáng tạo, khả năng tự học, tự nghiên cứu.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Giải thích được cách người nghệ sĩ tạo ra âm to/ âm nhỏ, âm trầm/ âm bổng khi sử dụng nhạc cụ.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Tiến hành được thí nghiệm chứng tỏ được độ to của âm liên quan đến biên độ âm và độ cao của âm liên hệ với tần số âm
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm hiệu quả theo sự phân công của GV, đảm bảo mỗi HS đều có cơ hội tham gia thực hành và trình bày báo cáo trước lớp.
- *Năng lực tự học:* Tích cực tham gia các hoạt động thí nghiệm. Chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao

* Phẩm chất:

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.
- Cẩn thận và thực hiện an toàn trong quá trình làm thí nghiệm
- Có niềm say mê và hứng thú tự chế những nhạc cụ đơn giản

b) Nội dung:

Câu 1. Khi dây đàn guitar được gảy nhẹ và mạnh, âm thanh phát ra có gì khác nhau?

- A. Gảy mạnh, âm nghe to hơn do biên độ dao động lớn hơn.
- B. Gảy nhẹ, âm nghe to hơn do biên độ dao động nhỏ hơn.
- C. Gảy mạnh, âm nghe nhỏ hơn.
- D. Cả hai âm đều to như nhau.

Câu 2. Khi giảm độ dài phần thước tự do dao động trên mặt bàn, âm thanh nghe được sẽ:

- A. Âm thấp hơn.
- B. Âm to hơn.
- C. Âm bổng hơn.
- D. Không thay đổi.

Câu 3. Khi gõ trống, để có âm lớn phát ra khi đó ta phải:

- A. Gõ nhanh vào mặt trống
- B. Gõ chậm rãi và đều vào trống
- C. Gõ mạnh vào mặt trống
- D. Gõ nhẹ vào mặt trống

Câu 4. Một nghệ sĩ chơi đàn guitar muốn phát ra âm thanh to hơn. Người đó nên làm gì? Giải thích bằng kiến thức về biên độ và độ to của âm.

Câu 5. Xác định tần số dao động của các vật dao động sau:

- a. Quả cầu treo tự do trên một đầu dây trong 10 giây thực hiện 20 dao động.
- b. Dây cao su thực hiện 1200 dao động trong 1 phút.

Câu 6. Dựa vào bảng thông tin sau để trả lời các câu hỏi trong bài:

Dụng cụ thí nghiệm	Biên độ dao động (cm)	Tần số dao động (Hz)
Thước 1	3	200
Thước 2	9	100
Thước 3	6	150

- a. Thước phát ra âm to nhất, phát ra âm nhỏ nhất là thước nào?
- b. Thước phát ra âm cao nhất, phát ra âm thấp nhất là thước nào?

Câu 7. Trong giờ âm nhạc, bạn Nam cho rằng các nốt nhạc “đô, rê mi, fa, sol, la, si” chính là độ to của âm. Do đó, nốt si sẽ luôn được hát to hơn nốt đô. Theo em, nhận định đó của bạn Nam là đúng hay sai? Vì sao?

Câu 8. Chế tạo chuông báo động thông minh

c) Sản phẩm

Câu 1. A

Câu 2. C

Câu 3. C

Câu 4. Âm thanh thay đổi vì khi ta thay đổi độ dài cột không khí dao động bên trong ống hoặc chai, ta cũng thay đổi tần số dao động.

Tần số cao $\rightarrow$ âm bổng hơn; tần số thấp $\rightarrow$ âm trầm hơn.

Câu 5. a. $20 : 10 = 2$ (Hz)

b. 1 phút = 60 giây

$1200 : 60 = 20$ (Hz)

Câu 6. a. Thước 2 phát ra âm to nhất, thước 1 phát ra âm nhỏ nhất vì $9\text{ cm} > 6\text{ cm} > 3\text{ cm}$.

b. Thước 1 phát ra âm cao nhất, thước 2 phát ra âm thấp nhất vì $200\text{ Hz} > 150\text{ Hz} > 100\text{ Hz}$.

Câu 7. Nhận định của bạn Nam là sai. Vì các nốt nhạc “đô, rê, mi, fa, sol, la, si” là độ cao của các nốt nhạc, do đó nốt si có tần số dao động cao hơn so với nốt đô.

Câu 8.

*** Chuẩn bị dụng cụ:**

- Băng keo trong



- Kéo



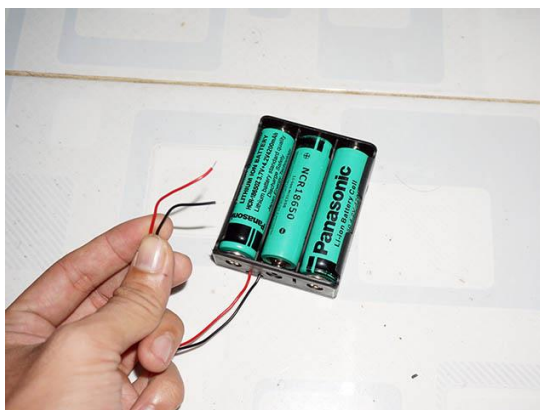
- Ống nhựa



- Motor có hiệu điện thế 3,5 V



- Để chứa pin và 3 cực pin



- Con ốc



- Lon thiếc



*** Các bước thực hiện:**

- **Bước 1:** Khoan 2 lỗ trên miếng gắn tường và chiếc lon, sau đó bắt ốc vít vào các lỗ này để cố định chúng với nhau.
- **Bước 2:** Tương tự, khoan 2 lỗ khác trên miếng gắn tường và chiếc lon, và bắt ốc vít vào để gắn chặt chúng lại.
- **Bước 3:** Khoan 2 lỗ trên bánh răng, buộc 2 dây dù nhỏ (loại dùng để thả điều) vào các lỗ này và gắn 2 con tán ở 2 đầu dây. Đảm bảo độ dài của 2 đầu dây bằng nhau để khi motor xoay, 2 con tán sẽ lần lượt chạm vào chiếc lon, tạo ra âm thanh báo động. Sau khi hoàn thành, lắp bánh răng và nối dây điện cho motor.
- **Bước 4:** Sử dụng ống nhựa để cố định motor bên trong. Gắn ống nhựa chứa motor lên miếng để gắn tường, điều chỉnh khoảng cách giữa lon và motor sao cho khi xoay, 2 con tán sẽ đập vào lon để tạo âm thanh báo động.
- **Bước 5:** Cố định đế lắp pin lên miếng gắn tường và đầu dây để cung cấp nguồn điện cho motor. Dùng thanh gỗ nhỏ để chêm vào công tắc, tạo mạch đóng mở nguồn điện, và buộc một sợi dây nối thanh gỗ với tấm gắn cửa.
- **Bước 6:** Cố định chiếc chuông báo động lên cửa và tiến hành thử nghiệm hệ thống.

Tham khảo các bước làm ở video sau:

[https://www.youtube.com/watch?v=xa-](https://www.youtube.com/watch?v=xa-QBub07_k&pp=ygUsY2jhur8gdOG6oW8gY2h1w7RuZyBiw6FvIMSR4buZbm)

[QBub07_k&pp=ygUsY2jhur8gdOG6oW8gY2h1w7RuZyBiw6FvIMSR4buZbm](https://www.youtube.com/watch?v=xa-QBub07_k&pp=ygUsY2jhur8gdOG6oW8gY2h1w7RuZyBiw6FvIMSR4buZbm)
[cgdGjDtG5nIG1pbmg%3D](https://www.youtube.com/watch?v=xa-QBub07_k&pp=ygUsY2jhur8gdOG6oW8gY2h1w7RuZyBiw6FvIMSR4buZbm)



d) Tổ chức thực hiện

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu các HS thực hiện câu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 trên lớp trong vòng 10 phút
- GV chia học sinh thành các nhóm dự án thực hiện câu 8 ở nhà hôm sau đem sản phẩm đến lớp để chấm điểm.

GV hướng dẫn nguyên tắc an toàn khi tiến hành làm sản phẩm:

- + Khi khoan, cưa, lắp motor cần đeo bảo hộ (gang tay, kính)
- + Kiểm tra nguồn điện trước khi lắp ráp.

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Các HS hoàn thành các bài tập.
- Các nhóm tiến hành phân chia công việc chuẩn bị vật liệu, tiến hành lắp ráp, báo cáo thuyết trình sản phẩm.

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

Sản phẩm của các nhóm:

- + Các nhóm trưng bày chuông báo động tại lớp
- + Đại diện nhóm thuyết trình: quy trình chế tạo, nguyên lý hoạt động của sản phẩm, thử nghiệm chuông báo động thực tế

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo tiêu chí sau:
 - + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
 - + Cách trình bày và phân tích kết quả

- + Tính tích cực, chủ động của HS
- GV nhận xét đánh giá theo tiêu chí đánh giá sản phẩm chế tạo (phụ lục)

2.3.7. Hoạt động vận dụng: Bài 14. Phản xạ âm

a) Mục tiêu

*** Kiến thức:**

- Củng cố và ứng dụng kiến thức về phản xạ âm, sự hình thành tiếng vang, và ô nhiễm tiếng ồn.
- Phát triển khả năng giải thích hiện tượng âm thanh trong thực tế.

*** Năng lực:**

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Giải thích được một số hiện tượng đơn giản trong thực tế về sóng âm như sự hình thành tiếng vang, cách khử tiếng vang hoặc sử dụng tiếng vang để đo khoảng cách. Đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn.

- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Phân biệt được vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm hiệu quả theo sự phân công của GV, đảm bảo mỗi HS đều có cơ hội tham gia thực hành và trình bày báo cáo trước lớp.

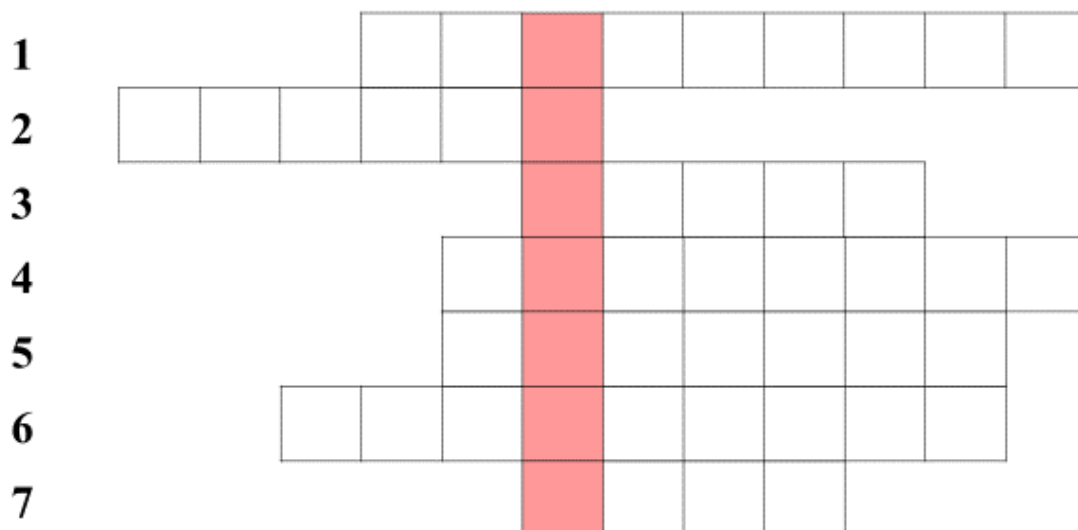
- *Năng lực tự học:* Tích cực tham gia các hoạt động thí nghiệm. Chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao

*** Phẩm chất:**

- Tích cực tham gia hoạt động nhóm
- Cẩn thận và thực hiện an toàn trong quá trình làm thí nghiệm
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên
- Có ý thức, trách nhiệm trong vấn đề chống ô nhiễm tiếng ồn

b) Nội dung

Câu hỏi trò chơi ô chữ:



Hình 2.5. Giao diện trò chơi ô chữ

Theo hàng ngang:

1. Môi trường không truyền âm.
2. Âm có tần số lớn hơn 20000Hz.
3. Số dao động trong một giây.
4. Hiện tượng âm dội ngược trở lại khi gặp mặt chắn.
5. Đặc điểm của các nguồn phát âm.
6. Hiện tượng xảy ra khi phân biệt được âm phát ra và âm phản xạ.
7. Âm có tần số nhỏ hơn 20Hz.

Từ hàng dọc là gì?

Câu 1. Khi em nghe tiếng nói to của mình vang lại trong hang động nhiều lần, điều đó có ý nghĩa gì?

- A. Trong hang động có môi nguy hiểm
- B. Có người ở trong hang cũng đang nói to
- C. Tiếng nói của em gặp vật cản bị phản xạ và lặp lại
- D. Vì tiếng nói em quá lớn nên mới bị dội lại



Câu 2. Một người đứng cách một vách đá 680 m và la to. Sau bao lâu kể từ khi la, người này nghe được âm phản xạ trở lại? Cho vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s.

A. 2s

B. 1s

C. 4s

D. 3s



Câu 3. Trong cơn dông ta nghe tiếng sấm rền. Chọn câu giải thích đúng nhất.

A. Do nguồn âm phát ra từ rất xa.

B. Vì thời gian truyền âm thanh từ nguồn phát ra đến mặt đất lớn hơn 1 giây.

C. Tia sét chuyển động nên khoảng cách từ nguồn âm đến tai nghe thay đổi nên có tiếng rền.

D. Sấm rền là do sự phản xạ âm từ các đám mây giống trên bầu trời xuống mặt đất.

Câu 4. Bạn An dẫn chứng về ô nhiễm tiếng ồn như sau: “Gần nhà bạn An mỗi tối trong khu dân cư luôn có một nhóm thanh niên tụ tập hát karaoke rất lớn, kéo dài đến gần 1 - 2 giờ sáng hôm sau, bạn An cảm thấy ảnh hưởng đến việc học tập và sức khỏe của mình”. Bạn Nam không đồng tình với dẫn chứng đó và cho rằng việc hát karaoke là giải trí âm nhạc, không phải là ô nhiễm tiếng ồn. Em nhận định như thế nào về ý kiến của 2 bạn? Em hãy đề xuất biện pháp giúp bạn An tránh tác động tiếng ồn dựa vào kiến thức mình đã học.

Câu 5. Đàn bầu là một loại nhạc cụ dân tộc, người đánh đàn bầu có thể tạo ra những nốt nhạc với các tần số dao động khác nhau thông qua việc điều chỉnh cần trục và vị trí gảy trên dây đàn. Bên cạnh đó, người ta cũng có thể điều chỉnh độ to nhỏ của âm phát ra dựa vào lực gảy đàn mạnh hay yếu. Em hãy giải thích các cách điều chỉnh đó.

Câu 6. Em hãy quan sát biển báo dưới đây và cho biết ý nghĩa của nó. Những địa điểm nào thường đặt biển báo này?



Câu 7. Vì sao trong đêm yên tĩnh khi đi bộ ở ngõ hẹp giữa hai bên tường cao, ngoài tiếng chân ra còn nghe thấy một âm thanh khác giống như có người đang theo sát?

Câu 8. Giả sử một bệnh viện nằm cạnh một đường quốc lộ có nhiều xe qua lại. Hãy đề ra các biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn cho bệnh viện này.

c) Sản phẩm

Câu 1. C

Câu 2. C

Câu 3. D

Câu 4. Bạn An nhận xét về ô nhiễm tiếng ồn là đúng vì tiếng ồn do karaoke tạo ra rất lớn và kéo dài ảnh hưởng đến việc học tập và sức khỏe của bạn.

Một vài các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn:

- Gia đình bạn An có thể báo cho cơ quan chức năng xử lý vi phạm ô nhiễm tiếng ồn
- Gia đình bạn An nên lắp hệ thống cửa kính và có rèm nhằm hạn chế tiếng ồn từ bên ngoài vào nhà.

Câu 5. Khi điều chỉnh cần trục và vị trí gảy trên dây đàn, người ta đã làm thay đổi chiều dài sợi dây. Ở vị trí dây ngắn, dao động nhanh, tần số dao động lớn, âm phát ra cao (bổng). Ngược lại ở vị trí dây dài, dao động chậm, tần số dao động nhỏ, âm phát ra thấp (trầm). Khi điều chỉnh lực gảy đàn, biên độ dao động của đàn sẽ thay đổi lớn nhỏ khác nhau. Khi gảy mạnh, biên độ dao động lớn, âm phát ra to. Ngược lại, khi gảy yếu, biên độ dao động nhỏ, âm phát ra nhỏ.

Câu 6. Ý nghĩa của biển báo là: Biển báo yêu cầu các phương tiện tham gia giao thông khi lưu thông qua khu vực đặt biển báo này không được bóp còi.

Nơi thường đặt biển báo này là: bệnh viện, trường học, ...

Câu 7. Ban đêm yên tĩnh, ta nghe rõ tiếng vang của chân mình phát ra và phản xạ lại từ hai bên bờ tường. Ban ngày, tiếng vang bị tiếng ồn khác lấn át hoặc bị thân thể người khác qua lại hấp thụ nên chỉ nghe được tiếng bước chân, chỉ ban đêm yên tĩnh mới nghe được như vậy.

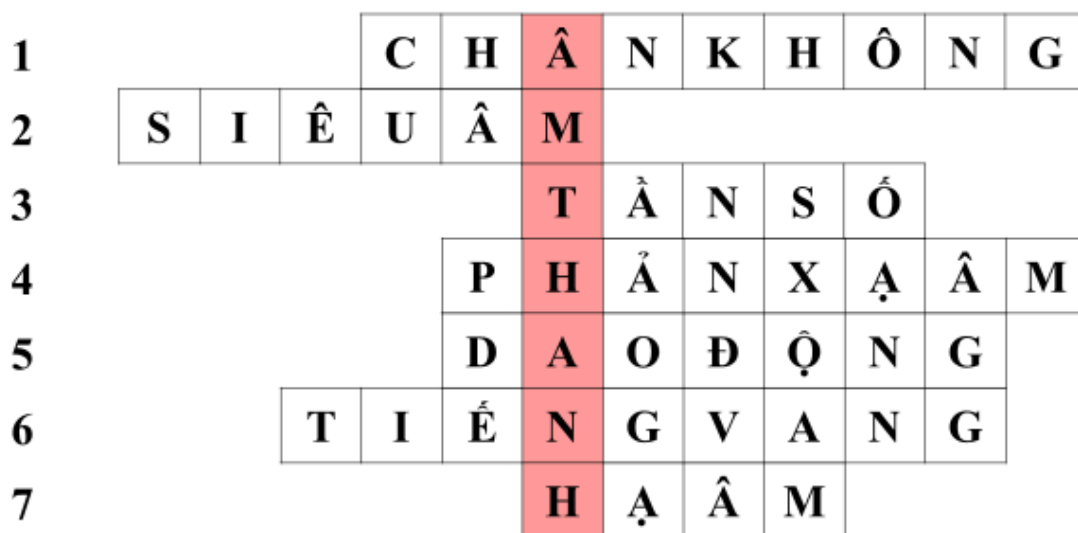
Câu 8. Biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn cho bệnh viện nằm cạnh đường quốc lộ có nhiều xe cộ qua lại:

- Treo biển cấm bóp còi gần bệnh viện.
- Xây tường chắn xung quanh bệnh viện, đóng các cửa phòng để ngăn chặn đường truyền âm.
- Trồng nhiều cây xanh chung quanh bệnh viện để hướng âm truyền đi nơi khác.
- Treo rèm ở cửa sổ để ngăn đường truyền âm cũng như hấp thụ bớt âm.

d) Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV tổ chức cho HS chơi trò chơi giải ô chữ trong 7 phút



Hình 2.5. Giao diện trò chơi ô chữ

Từ hàng dọc: **ÂM THANH**

- GV yêu cầu các HS thực hiện câu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 trong vòng 10 phút

**** Thực hiện nhiệm vụ học tập***

Các HS hoàn thành các bài tập.

**** Báo cáo kết quả và thảo luận***

Sản phẩm của HS

**** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

2.3.8. Hoạt động vận dụng: Bài 15. Ánh sáng, tia sáng

a) Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về ánh sáng, tia sáng, năng lượng ánh sáng, vùng tối và vùng nửa tối để giải thích các hiện tượng thực tế.
- Phát triển năng lực giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo và làm việc nhóm.
- Rèn luyện kĩ năng quan sát, phân tích và thiết kế sản phẩm.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Vận dụng kiến thức về ánh sáng, tia sáng, năng lượng ánh sáng, vùng tối và vùng nửa tối để giải thích các hiện tượng thực tế.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Phát huy tốt vai trò của bản thân trong các hoạt động thảo luận và nhận xét, tổng kết, đánh giá kết quả làm việc của các nhóm và các bạn trong lớp.
- *Năng lực tự học:* Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập.

* Phẩm chất:

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- Hứng thú liên hệ kiến thức học được với những tình huống thực tế.

b) Nội dung:

Câu 1. Trường hợp nào dưới đây ta không nhận biết được miếng bìa màu đen?

- A. Dán miếng bìa đen lên một tờ giấy xanh rồi đặt dưới ánh đèn điện.
- B. Dán miếng bìa đen lên một tờ giấy trắng rồi đặt trong phòng tối.
- C. Đặt miếng bìa đen trước một ngọn nến đang cháy.
- D. Đặt miếng bìa đen ngoài trời nắng.

Câu 2. Ta nhìn thấy quyển sách màu đỏ vì

- A. Bản thân quyển sách có màu đỏ.
- B. Quyển sách là một vật sáng.
- C. Quyển sách là một nguồn sáng.
- D. Có ánh sáng đỏ từ quyển sách truyền đến mắt ta.

Câu 3. Tại sao trong lớp học, người ta lắp nhiều bóng đèn ở các vị trí khác nhau mà không dùng một bóng đèn lớn? Câu giải thích nào sau đây là đúng?



- A. Để cho lớp học đẹp hơn.
- B. Chỉ để tăng cường độ sáng cho lớp học.
- C. Để tránh bóng tối và bóng nửa tối khi học sinh viết bài.
- D. Để học sinh không bị chói mắt.

Câu 4. Nêu một số ví dụ cho thấy năng lượng ánh sáng được chuyển hóa thành

- a. điện năng
- b. nhiệt năng
- c. động năng

Câu 5. Em hãy giải thích tại sao ở những vùng thời tiết nắng nóng, người dân thường sử dụng dụng cụ sau để phục vụ cho việc đun nóng thực phẩm và nước.



Câu 6. Trong trò chơi bóng tay dưới đây, em hãy nhận xét trên màn chắn có những vùng nào? Vị trí của nguồn sáng nằm ở đâu và nguồn sáng được sử dụng có đặc điểm gì?

c) Sản phẩm

Câu 1. B

Câu 2. D

Câu 3. C

Câu 4. Một số ví dụ cho thấy năng lượng ánh sáng được chuyển hóa thành:

- a. điện năng: Năng lượng ánh sáng được chuyển hóa thành điện năng trong Pin mặt trời.
- b. Nhiệt năng: Năng lượng ánh sáng được chuyển hóa thành nhiệt năng trong bình nước nóng năng lượng mặt trời.
- c. Động năng: Năng lượng ánh sáng được chuyển hóa thành động năng trong xe chạy bằng năng lượng mặt trời.

Câu 5. Dụng cụ này là một gương cầu lõm. Khi hứng ánh sáng Mặt Trời, chùm sáng từ Mặt Trời chiếu đến song song gặp gương cầu lõm sẽ cho chùm tia sáng phản xạ hội tụ tại một điểm tập trung năng lượng ánh sáng, khi đặt vật tại vị trí đó, năng lượng ánh sáng sẽ làm vật nóng lên.

Câu 6. Các vùng trên màn chắn là: Vùng bóng tối và vùng sáng

Vị trí nguồn sáng nằm ngược phía với bóng tối.

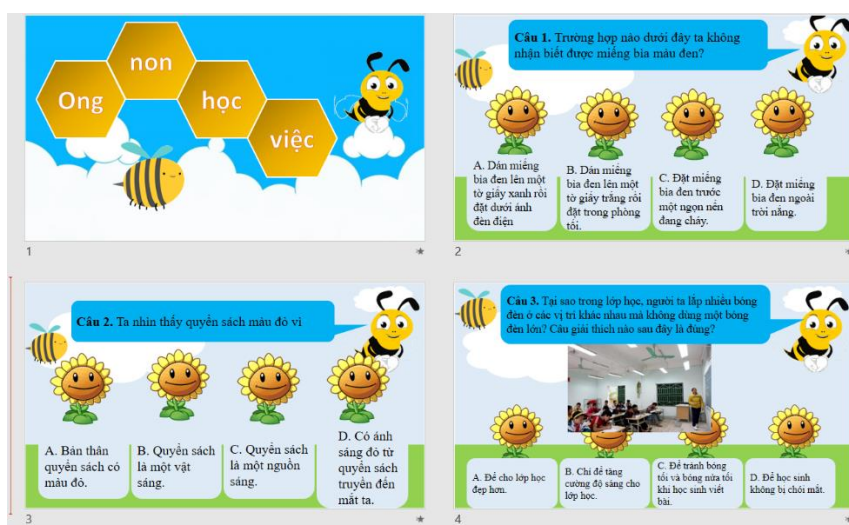
Nguồn sáng được sử dụng là nguồn sáng hẹp.

d) Tổ chức thực hiện:

* *Chuyển giao nhiệm vụ học tập*

- GV tổ chức cho HS chơi trò chơi “Ông non học việc” trong 5 phút

Luật chơi: HS lần lượt trả lời các câu hỏi trong trò chơi. Mỗi câu trả lời đúng sẽ được cộng 10 điểm. Trả lời sai các bạn khác giành quyền đưa ra đáp án đúng.



Hình 2.6. Giao diện trò chơi “Ông non học việc”

- GV yêu cầu các HS thực hiện câu 4, 5, 6 trong vòng 10 phút

* *Thực hiện nhiệm vụ học tập*

Các HS hoàn thành các bài tập.

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

Sản phẩm của HS

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

2.3.9. Hoạt động vận dụng: Bài 16. Sự phản xạ ánh sáng

a) Mục tiêu:

* Kiến thức:

- Vận dụng định luật phản xạ ánh sáng để giải thích các hiện tượng thực tế.
- Phân biệt được phản xạ và phản xạ khuếch tán trong các tình huống cụ thể.
- Rèn luyện kỹ năng vẽ hình biểu diễn đường đi của ánh sáng.
- Phát triển tư duy sáng tạo và kỹ năng thiết kế sản phẩm ứng dụng phản xạ ánh sáng.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Giải thích được các hiện tượng liên quan đến sự phản xạ và phản xạ khuếch tán. Vẽ biểu diễn được gương phẳng và đường đi của ánh sáng phản xạ bởi gương phẳng.

- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Phân biệt được sự phản xạ và phản xạ khuếch tán. Thực hiện được thí nghiệm rút ra định luật phản xạ ánh sáng.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm hiệu quả theo sự phân công của GV, đảm bảo mỗi HS đều có cơ hội tham gia thực hành và trình bày báo cáo trước lớp.

- *Năng lực tự học:* Tích cực tham gia các hoạt động thí nghiệm trong bài học và thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao.

* Phẩm chất:

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- Hứng thú liên hệ kiến thức học được với những tình huống thực tế.

b) Nội dung:

Câu 1. Khi đi xe máy vào ban đêm, người lái xe thường nhìn rõ các biển báo giao thông. Điều này là do:

- A. Biển báo giao thông tự phát sáng.
- B. Biển báo giao thông có tính chất phản xạ khuếch tán ánh sáng tốt.
- C. Biển báo giao thông có bề mặt nhẵn bóng.
- D. Ánh sáng từ đèn xe máy truyền thẳng đến mắt người lái.

Câu 2. Trong phòng thử đồ, người ta thường lắp nhiều gương. Mục đích chính của việc này là:



- A. Làm cho căn phòng sáng hơn.
- B. Tạo ra nhiều ảnh của người mặc thử đồ từ các góc nhìn khác nhau.
- C. Trang trí cho căn phòng đẹp hơn.
- D. Tiết kiệm diện tích cho căn phòng.

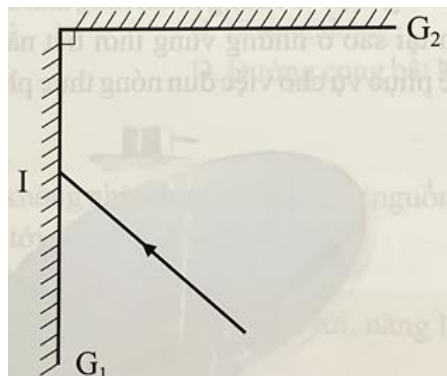
Câu 3. Một người đứng trước gương phẳng. Nếu người đó tiến lại gần gương thì:

- A. Ảnh của người đó trong gương sẽ to ra.
- B. Ảnh của người đó trong gương sẽ nhỏ đi.
- C. Khoảng cách từ người đó đến ảnh trong gương giảm đi.
- D. Khoảng cách từ người đó đến ảnh trong gương tăng lên.

Câu 4. Giải thích vì sao ta có thể nhìn thấy ảnh của mình trong gương nhưng không nhìn thấy ảnh của mình trên bức tường?

Câu 5. Chiếu một tia sáng SI hợp với pháp tuyến một góc 45° . Hãy vẽ tia phản xạ và tính số đo góc phản xạ?

Câu 6. Vẽ tia phản xạ qua hệ gương phẳng sau và nhận xét về phương của tia tới và tia phản xạ cuối cùng qua hệ gương.



Câu 7. Chế tạo kính tiềm vọng đơn giản. Giải thích hoạt động của kính tiềm vọng.

c) Sản phẩm

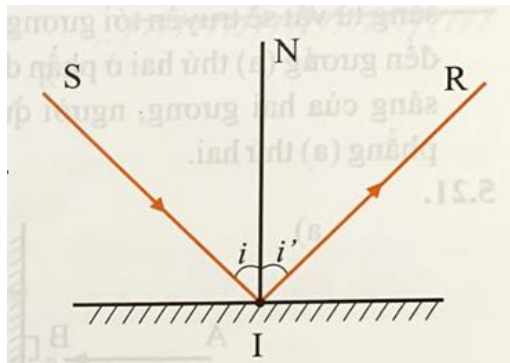
Câu 1. B

Câu 2. B

Câu 3. C

Câu 4. Gương có bề mặt nhẵn bóng nên phản xạ ánh sáng theo định luật phản xạ, tạo ra ảnh rõ nét. Tường có bề mặt gồ ghề nên phản xạ khuếch tán ánh sáng theo mọi hướng, không tạo ra ảnh.

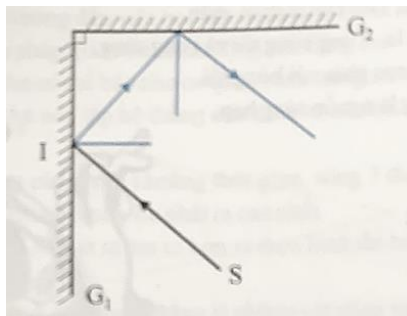
Câu 5.



Theo định luật phản xạ ánh sáng: $\widehat{RIN} = \widehat{SIN} = 45^\circ$

Vậy góc phản xạ là 45°

Câu 6.



Câu 7.

*** Chuẩn bị:**

- Tấm bìa cứng



- Hai chiếc gương phẳng hình vuông



- Băng dính, keo dán, kéo và dao rọc giấy.



*** Tiến hành:**

- **Bước 1:** Đo chiều rộng của gương và gấp tờ giấy thành 5 phần.
- **Bước 2:** Dùng băng keo cố định lại thành hình hộp chữ nhật
- **Bước 3:** Đo chiều rộng của gương và cắt lại các góc đầu của hình hộp chữ nhật bằng chiều rộng của gương vừa đo
- **Bước 4:** Cắt bỏ một mặt, hai mặt kia gấp chéo và dán cố định vào mặt sau của mặt còn lại.
- **Bước 5:** Dán cố định gương.

Tương tự các bước trên làm một cái khác tương tự. Sau đó ghép chúng lại với nhau ta được kính tiềm vọng.

Tham khảo các bước làm ở link video sau:

<https://www.youtube.com/watch?v=XOCO4A-klQ>



*** Giải thích:** Kính tiềm vọng quan sát dựa trên sự phản xạ ánh sáng qua hai gương phẳng. Ánh sáng từ vật sẽ truyền tới gương (1) thứ nhất ở phần trên hướng về vật, sau đó phản xạ đến gương (2) thứ hai ở phần dưới hướng về mắt quan sát. Thông qua sự truyền ánh sáng của hai gương, người quan sát có thể nhìn thấy ảnh của vật tạo bởi gương phẳng (1) thứ hai.

d) Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu các HS thực hiện Câu 1, 2, 3, 4, 5, 6 trong vòng 10 phút
- GV chia HS thành các nhóm dự án làm câu 7 ở nhà hôm sau đem sản phẩm đến lớp để chấm điểm

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Các HS hoàn thành các bài tập.
- Các nhóm phân công nhiệm vụ: chuẩn bị vật liệu; tiến hành đo đạc, cắt bìa, gắn gương. Bảo đảm an toàn khi dùng dao, kéo; gương gắn chắc chắn, đảm bảo góc nghiêng 45° chính xác để ánh sáng phản xạ đúng.

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

- Cá nhân HS trình bày đáp án từ câu 1 đến câu 6
- Sản phẩm của các nhóm:
 - + Đem sản phẩm kính tiềm vọng đến lớp

+ Bài thuyết trình về cách tiến hành, trình bày nguyên lý hoạt động dựa trên định luật phản xạ ánh sáng, thử nghiệm quan sát bằng kính tiềm vọng.

**** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

- GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:
 - + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
 - + Cách trình bày và phân tích kết quả
 - + Tính tích cực, chủ động của HS
- GV nhận xét đánh giá theo tiêu chí đánh giá sản phẩm chế tạo (phụ lục)

2.3.10. Hoạt động vận dụng: Bài 17. Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng

a) Mục tiêu

* Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về tính chất ảnh của vật tạo bởi gương phẳng để giải thích các hiện tượng thực tế.
- Rèn luyện kỹ năng vẽ ảnh của một vật qua gương phẳng.
- Phát triển tư duy ứng dụng và sáng tạo trong thiết kế sản phẩm liên quan đến gương phẳng.

* Năng lực:

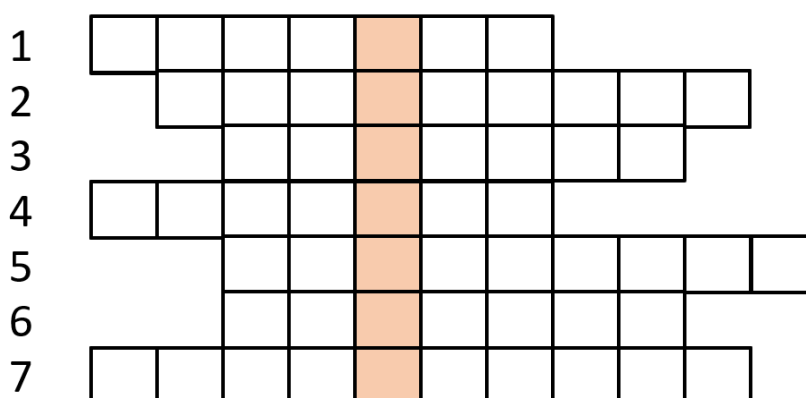
- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Vận dụng được định luật phản xạ ánh sáng trong một số trường hợp đơn giản.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Thực hiện được các thí nghiệm tạo ảnh của vật.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tham gia thảo luận, trình bày, diễn đạt các ý tưởng; Làm việc nhóm hiệu quả.
- *Năng lực tự học:* Chủ động, tích cực tham gia các hoạt động trong bài học.

* Phẩm chất:

- Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà.
- Có niềm say mê, hứng thú, thích tìm tòi, khám phá, đặt câu hỏi.

b) Nội dung:

Câu hỏi của trò chơi ô chữ:



Theo hàng ngang:

1. Đường truyền của ánh sáng được biểu diễn bằng một đường thẳng có mũi tên chỉ hướng được gọi là gì?
2. Năng lượng của ánh sáng được gọi là gì?
3. Cái mà ta nhìn thấy trong gương phẳng
4. Các chấm sáng mà ta nhìn thấy trên trời ban đêm khi không có mây
5. Đường thẳng vuông góc với mặt gương.
6. Chỗ không nhận được ánh sáng trên màn chắn.
7. Dụng cụ để soi ảnh của mình hàng ngày.

Từ hàng dọc là gì?

Câu 1. Khi soi gương, bạn thấy ảnh của mình trong gương. Nếu bạn giơ tay phải lên thì ảnh trong gương giơ tay nào?

- A. Tay phải.
- B. Tay trái.
- C. Cả hai tay.
- D. Không tay nào.



Câu 2. Một người cao 1m60 đứng trước gương phẳng. Chiều cao của ảnh người đó trong gương là:

- A. 80cm.
- B. 1m20.
- C. 1m60.
- D. 2m00.

Câu 3. Trong phòng tập nhảy, người ta thường lắp nhiều gương lớn. Mục đích của việc này là:



- A. Làm cho căn phòng sáng hơn.

B. Tạo cảm giác không gian rộng hơn.

C. Giúp người tập nhìn rõ động tác của mình từ nhiều góc độ.

D. Trang trí cho căn phòng đẹp hơn.

Câu 4. Giải thích vì sao khi lặn dưới nước, ta nhìn thấy ảnh của các vật trên bờ ở vị trí cao hơn so với thực tế?

Câu 5. Một học sinh cao 1,6m; khoảng cách từ mắt đến đỉnh đầu là 8cm. Bạn học sinh này cần chọn một gương phẳng treo tường có chiều cao tối thiểu bằng bao nhiêu để có thể nhìn thấy toàn bộ ảnh của mình trong gương? Gương phẳng đã chọn cần được treo như thế nào?

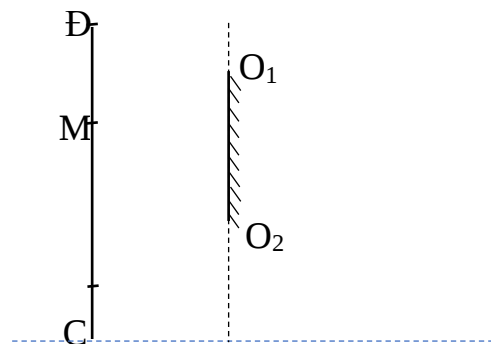
Chú thích:

Đỉnh đầu: Đ

Mắt: M

Chân: C

Gương phẳng O_1O_2



Em hãy đọc câu hỏi trên, quan sát hình vẽ và hoàn thành các nội dung câu hỏi sau:

1. Chiều cao của bạn HS là bao nhiêu? Khoảng cách từ đỉnh đầu đến mắt là bao nhiêu? (Viết theo độ dài đoạn thẳng trên hình vẽ)

2. Điều kiện để bạn HS chọn gương là gì?

3. Để nhìn thấy toàn bộ ảnh của mình trong gương phẳng có chiều cao ngắn nhất thì tối thiểu bạn HS này phải nhìn thấy điểm ảnh cao nhất và điểm ảnh thấp nhất là những điểm nào trên cơ thể?

4. Để nhìn thấy đỉnh đầu Đ của mình trong gương thì tia sáng từ đỉnh đầu của bạn HS này phải truyền tới điểm nào của gương? Tia phản xạ khi đó phải truyền đến điểm nào trên cơ thể của bạn HS?

5. Để nhìn thấy chân C của mình trong gương thì tia sáng từ chân của bạn HS này phải truyền tới điểm nào của gương? Tia phản xạ khi đó phải truyền đến điểm nào trên cơ thể của bạn HS?

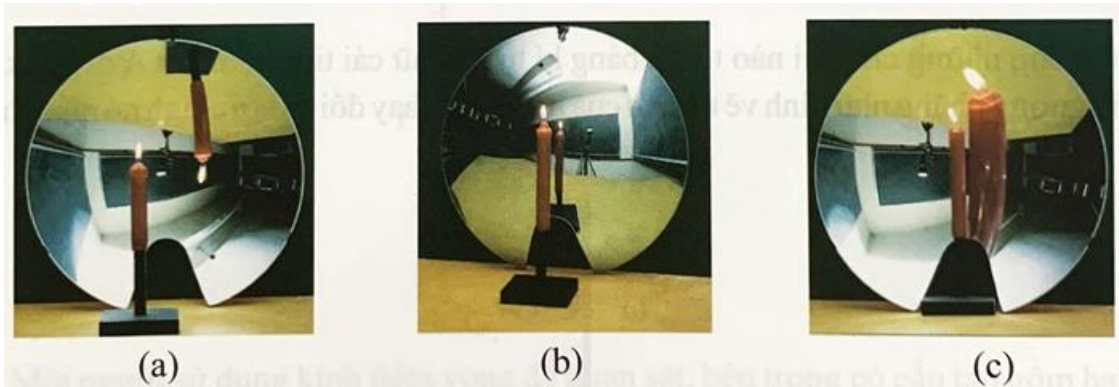
6. Hoàn thiện đường đi của các tia sáng và tia phản xạ trên hình vẽ và tính chiều cao tối thiểu của gương phẳng O_1O_2 ?

7. Tính khoảng cách từ điểm mép dưới của gương tới mặt đất?

Câu 6. Một người cao 1,63 m đứng trước gương phẳng, ảnh của người đó cách họ một khoảng là 3 m. Em hãy cho biết:

- Ảnh của người đó cao bao nhiêu?
- Người đó đứng cách gương bao xa?

Câu 7. Trong 3 gương ở hình dưới, theo em gương nào là gương phẳng? Vì sao?



c) Sản phẩm:

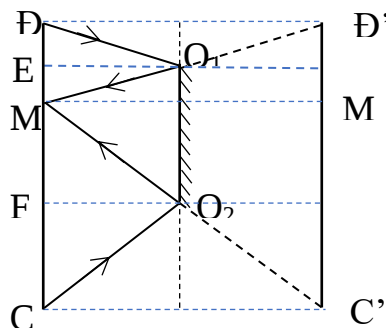
Câu 1. B

Câu 2. C

Câu 3. C

Câu 4. Do hiện tượng khúc xạ ánh sáng khi ánh sáng truyền từ môi trường nước sang không khí, tia sáng bị gãy khúc làm cho ảnh của vật trên bờ có vẻ ở vị trí cao hơn so với thực tế.

Câu 5.



1. Chiều cao của bạn HS là: $DC = 1,6\text{m} = 160\text{cm}$

+ Khoảng cách từ đỉnh đầu đến mắt là: $DM = 8\text{cm}$

2. Điều kiện để bạn HS chọn gương là:

+ Nhìn thấy toàn bộ ảnh của mình trong gương.

+ Gương phải có chiều cao ngắn nhất.

3. Điểm ảnh cao nhất là đỉnh đầu (Đ')

+ Điểm ảnh thấp nhất là chân (C')

4. Để nhìn thấy đỉnh đầu Đ của mình trong gương thì tia sáng từ đỉnh đầu của bạn HS này phải truyền tới mép trên (O₁) của gương. Tia phản xạ khi đó phải truyền đến mắt (M) của bạn đó.

5. Để nhìn thấy chân C của mình trong gương thì tia sáng từ chân của bạn HS này phải truyền tới mép dưới (O₂) của gương. Tia phản xạ khi đó phải truyền đến mắt (M) của bạn đó.

6. Chiều cao tối thiểu của gương phẳng:

$$O_1O_2 = ME + MF = \frac{DM}{2} + \frac{MC}{2} = \frac{DC}{2} = \frac{160}{2} = 80 \text{ (cm)}$$

7. Khoảng cách từ điểm mép dưới của gương tới mặt đất:

$$FC = \frac{MC}{2} = \frac{DC-DM}{2} = \frac{160-80}{2} = 40 \text{ (cm)}$$

Vậy phải treo gương lên tường sao cho mép dưới của gương cách mặt đất 40cm.

Câu 6. a. Ảnh của người đó cao 1,63 m.

b. Người đó đứng cách gương là: $3 : 2 = 1,5 \text{ (m)}$

Câu 7. Hình (a) là gương phẳng vì ảnh ảo, lớn bằng vật.

d) Tổ chức thực hiện:

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV tổ chức cho HS chơi trò chơi giải ô chữ trong 7 phút

1	T	I	A	S	Á	N	G			
2		Q	U	A	N	G	N	Ă	N	G
3			Ă	N	H	Ă	O			
4	N	G	Ô	I	S	A	O			
5			P	H	Á	P	T	U	Y	Ê
6			B	Ó	N	G	T	Ố	I	
7	G	Ư	Ơ	N	G	P	H	Ă	N	G

Từ hàng dọc: **ÁNH SÁNG**

- GV yêu cầu cá nhân HS thực hiện Câu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 trong vòng 15 phút

**** Thực hiện nhiệm vụ học tập***

Các HS hoàn thành các bài tập.

**** Báo cáo kết quả và thảo luận***

Sản phẩm của HS

**** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

2.3.11. Hoạt động vận dụng: Bài 18. Nam châm

a) Mục tiêu

* Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về nam châm và từ tính để giải thích các hiện tượng và ứng dụng trong thực tế.

- Rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy logic và sáng tạo.

- Phát triển kỹ năng thực hành, quan sát và phân tích kết quả thí nghiệm.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Nêu một số ứng dụng của nam châm trong các thiết bị, dụng cụ thường gặp trong cuộc sống.

- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Tiến hành các thí nghiệm phát hiện nam châm, các vật có từ tính, xác định các cực của các dạng nam châm khác nhau.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tham gia thảo luận, trình bày, diễn đạt các ý tưởng, nội dung theo ngôn ngữ KHTN.

- *Năng lực tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu những thiết bị, dụng cụ có liên quan đến nam châm, tự thực hiện các thí nghiệm.

* 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.

b) Nội dung

Câu 1. Trong các vật dụng sau, vật dụng nào sử dụng nam châm vĩnh cửu?



A. Vỏ lon nước ngọt. B. Dây điện C. La bàn D. Thước kẻ

Câu 2. Khi đưa cực Bắc của một nam châm lại gần một thanh sắt, hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra?

A. Thanh sắt bị đẩy ra xa.

- B. Thanh sắt bị hút lại.
- C. Không có hiện tượng gì xảy ra.
- D. Thanh sắt quay tròn.

Câu 3. Để xác định một thanh kim loại có phải là nam châm hay không, ta có thể:

- A. Đưa thanh kim loại lại gần một thanh kim loại khác.
- B. Đưa thanh kim loại lại gần một nam châm khác và quan sát xem chúng hút hay đẩy nhau.
- C. Treo thanh kim loại bằng sợi chỉ và quan sát xem nó có tự định hướng Bắc - Nam hay không.
- D. Cả ba cách trên.

Câu 4. Có 2 tay nắm cửa được làm bằng sắt mạ đồng và đồng nguyên chất, em hãy chỉ ra phương pháp nhận biết tay nắm cửa được làm từ đồng nguyên chất.

Câu 5. Em hãy chỉ ra phương pháp phân biệt giữa thanh nam châm và thanh thép khi hình dạng bên ngoài và màu sơn của chúng giống nhau.

Câu 6. Trong cuộc thảo luận về chuyến đi cắm trại trong rừng Nam Cát Tiên, có chương trình xác định phương hướng các chòm sao ban đêm. Bạn Nam đề xuất nên mang theo máy xác định hướng gió để xác định phương hướng địa lý vào ban đêm là tốt nhất. Bạn Trung lại cho rằng không thể và đề nghị mang theo la bàn. Theo em, đề xuất của bạn nào là tốt nhất cho nhóm? Hãy giải thích.



c) Sản phẩm

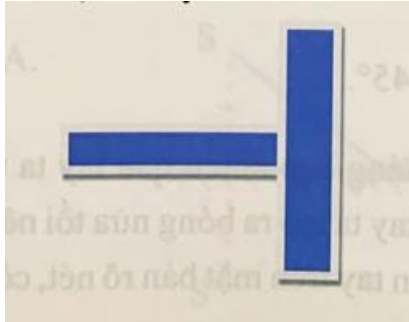
Câu 1. C

Câu 2. B

Câu 3. C

Câu 4. Ta lấy nam châm để lại gần hai tay nắm cửa, nam châm hút tay nắm cửa nào thì tay nắm cửa đó được làm bằng sắt mạ đồng, tay nắm cửa mà nam châm không hút thì được làm từ đồng nguyên chất.

Câu 5. Lực hút của nam châm mạnh nhất ở 2 đầu và yếu dần khi vào giữa. Ta đặt nam châm như hình, nếu lực hút mạnh thì chứng tỏ thanh nằm ngang là nam châm, thanh còn lại là thanh thép. Ngược lại, nếu lực hút yếu thì thanh ngang là thanh thép, thanh thẳng đứng là nam châm.



Câu 6. Đề xuất của bạn Trung là tốt nhất cho nhóm vì La bàn có thể xác định phương hướng Bắc - Nam, còn máy xác định hướng gió chỉ cho biết hướng gió thổi đến mà không xác định được cụ thể hướng Bắc - Nam địa lí.

d) Tổ chức thực hiện

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV tổ chức cho HS chơi trò chơi “Ăn khế trả vàng” trong 5 phút

Luật chơi: Mỗi bạn học sinh chọn một quả khế trên cây tương ứng với một câu hỏi. Trả lời đúng câu hỏi sẽ nhận được điểm cộng. Trả lời sai thì các bạn học sinh còn lại có quyền trả lời các câu hỏi được chọn (bạn giơ tay nhanh nhất sẽ giành được quyền trả lời)



Hình 2.7. Giao diện trò chơi “Ăn khế trả vàng”

- GV yêu cầu các HS thực hiện câu 4, 5, 6 trong vòng 7 phút

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

Các HS hoàn thành các bài tập.

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

Sản phẩm của HS

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

2.3.12. Hoạt động vận dụng: Bài 19. Từ trường

a) Mục tiêu

* Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về từ trường, từ phổ và đường sức từ để giải thích các hiện tượng và ứng dụng trong thực tế.
- Rèn luyện kỹ năng quan sát, phân tích và vẽ hình biểu diễn từ trường.
- Phát triển tư duy ứng dụng và sáng tạo trong các hoạt động liên quan đến từ trường.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Vận dụng các kiến thức đã học để vẽ đường sức từ của các nam châm có hình dạng khác nhau, từ đó xác định các cực và độ mạnh yếu của từ trường tại các điểm khác nhau trong từ trường.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Tìm hiểu cách xác định từ phổ, đường sức từ của những dạng nam châm khác nhau.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tham gia thảo luận, trình bày, diễn đạt các ý tưởng, nội dung theo ngôn ngữ KHTN.
- *Năng lực tự học:* Chủ động, tích cực tham gia các hoạt động học tập.

* 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.

b) Nội dung

Câu 1. Hiện tượng nào sau đây chứng tỏ xung quanh nam châm có từ trường?

- A. Nam châm hút các vật bằng nhựa.
- B. Nam châm đẩy các vật bằng đồng.
- C. Kim nam châm đặt gần nam châm bị lệch hướng.
- D. Nam châm phát sáng trong bóng tối.

Câu 2. Từ phổ cho ta biết điều gì về từ trường?

- A. Màu sắc của từ trường.
- B. Mùi vị của từ trường.

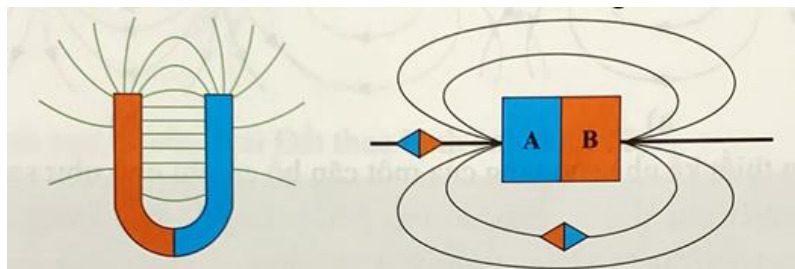
- C. Hình ảnh trực quan về từ trường.
- D. Độ mạnh yếu của từ trường tại mọi điểm.

Câu 3. Đường sức từ có chiều như thế nào ở bên ngoài nam châm?

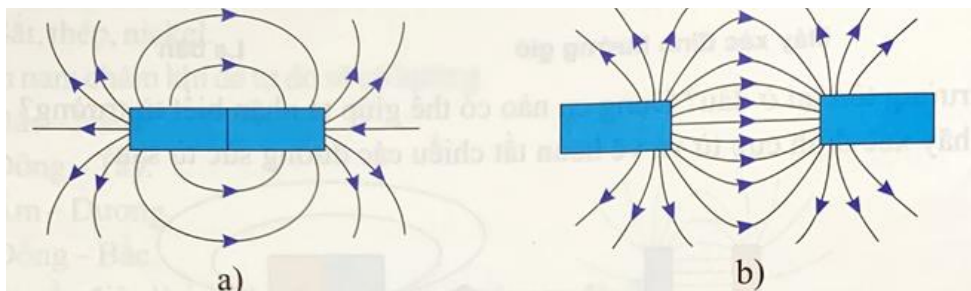
- A. Đi ra từ cực Nam, đi vào cực Bắc.
- B. Đi ra từ cực Bắc, đi vào cực Nam.
- C. Song song với trục của nam châm.
- D. Vuông góc với trục của nam châm.

Câu 4. Từ trường tồn tại ở đâu? Dụng cụ nào có thể giúp ta nhận biết từ trường?

Câu 5. Em hãy xác định cực từ và vẽ hoàn tất chiều các đường sức từ sau:



Câu 6. Hãy xác định cực từ của các nam châm sau:



c) Sản phẩm:

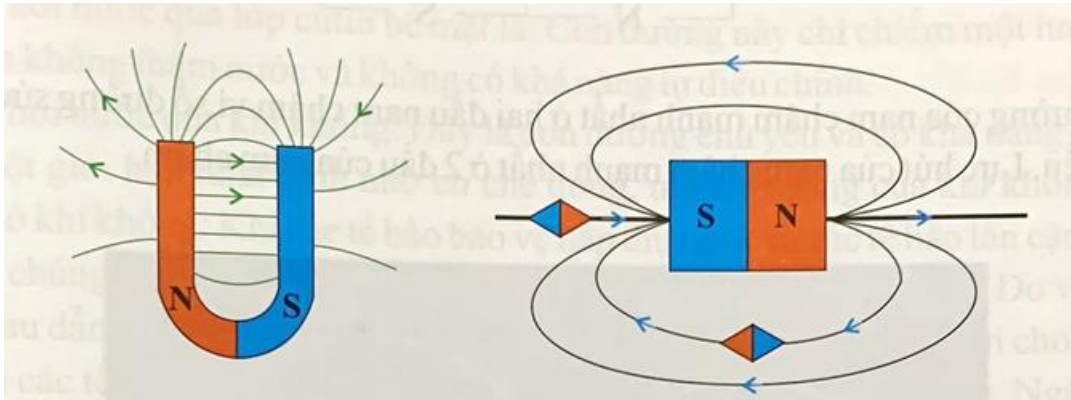
Câu 1. C

Câu 2. C

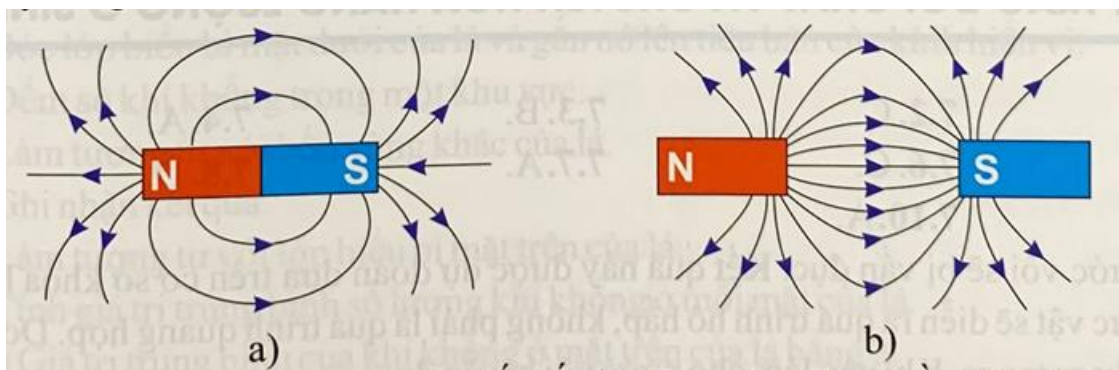
Câu 3. B

Câu 4. Từ trường tồn tại xung quanh nam châm, dây dẫn có dòng điện chạy qua.
Ta có thể dùng kim nam châm để nhận biết từ trường.

Câu 5.



Câu 6.



d) Tổ chức thực hiện

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu các HS thực hiện câu 1, 2, 3, 4, 5, 6 trong vòng 10 phút

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập**

Các HS hoàn thành các bài tập.

*** Báo cáo kết quả và thảo luận**

Sản phẩm của HS

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

2.3.13. Hoạt động vận dụng: Bài 20. Từ trường Trái Đất - sử dụng la bàn

a) Mục tiêu

* Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về từ trường Trái Đất và la bàn để giải thích các hiện tượng và ứng dụng trong thực tế.
- Rèn luyện kỹ năng sử dụng la bàn để xác định phương hướng.
- Phát triển tư duy ứng dụng và kỹ năng giải quyết vấn đề trong các tình huống thực tế liên quan đến định hướng.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Biết cách sử dụng la bàn để tìm phương hướng.
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Phân biệt cực từ, cực địa lí.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tham gia thảo luận, trình bày, diễn đạt các ý tưởng, nội dung theo ngôn ngữ KHTN.
- *Năng lực tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu những vấn đề liên quan đến từ trường Trái Đất.

* 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.

b) Nội dung

Câu 1. Khi sử dụng la bàn, kim của la bàn chỉ hướng nào?

- A. Đông - Tây.
- B. Đông Bắc - Tây Nam.
- C. Bắc - Nam.
- D. Tây Bắc - Đông Nam.



Câu 2. Vì sao người ta thường dùng la bàn để xác định phương hướng trong các chuyến đi biển hoặc thám hiểm?

- A. Vì la bàn có thiết kế nhỏ gọn, dễ mang theo.

B. Vì la bàn hoạt động dựa trên từ trường Trái Đất, không phụ thuộc vào thời tiết hay vị trí.

C. Vì la bàn có thể dự báo thời tiết.

D. Vì la bàn có thể kết nối với vệ tinh để định vị.

Câu 3. Một người đi lạc trong rừng và có một chiếc la bàn.

a) Người đó sử dụng la bàn để xác định hướng Bắc. Mô tả cách người đó thực hiện.

b) Sau khi xác định được hướng Bắc, người đó muốn đi về hướng Đông. Người đó cần đi theo hướng nào so với kim la bàn?

Câu 4. Hãy nêu thí nghiệm chứng tỏ rằng Trái Đất có từ trường.

Câu 5. Dựa vào la bàn thể hiện trên bản đồ TP. Hồ Chí Minh, em hãy cho biết các tỉnh giáp ranh phía bắc của Thành phố



Câu 6. Đặt một sợi dây dẫn song song với kim nam châm của la bàn. Khi cho dòng điện chạy qua sợi dây, người ta thấy kim nam châm của la bàn bị lệch khỏi phương ban đầu. Em hãy giải thích hiện tượng đó.

Câu 7. Trong bản thiết kế nhà cao tầng của một căn hộ có ghi chú như sau: Chủ nhà mong muốn mỗi chiều khi đi làm về có thể ngồi ở ban công để ngắm Mặt trời lặn lúc hoàng hôn. Theo em, với thiết kế hướng ngôi của ban công nhà như hình dưới đây, liệu có đáp ứng được mong muốn của chủ nhà không? Tại sao?



c) Sản phẩm

Câu 1. C

Câu 2. B

Câu 3. a) Đặt la bàn trên một mặt phẳng ngang. Chờ cho kim la bàn ngừng dao động và chỉ ổn định. Xác định hướng mà cực Bắc của kim chỉ, đó là hướng Bắc địa lý.

b) Hướng Đông nằm vuông góc bên phải so với hướng Bắc trên la bàn (theo chiều kim đồng hồ 90 độ).

Câu 4. Đặt kim nam châm tự do luôn chỉ hướng Bắc - Nam. Khi dùng tay làm lệch kim nam châm rồi thả ra mà kim nam châm vẫn định hướng như cũ thì chứng tỏ kim nam châm bị từ trường Trái Đất tác dụng lên.

Câu 5. Căn cứ vào định hướng của la bàn, phía bắc TP. Hồ Chí Minh giáp Bình Dương và Đồng Nai.

Câu 6. Khi cho dòng điện chạy qua sợi dây, từ trường xung quanh sợi dây sẽ tác dụng lực từ lên kim nam châm của la bàn làm cho nó bị lệch.

Câu 7. Nhận xét hướng của la bàn và thiết kế nhà: Ban công đang nằm ở hướng tây nên thiết kế này đáp ứng được nhu cầu của chủ nhà vì Mặt Trời lặn ở hướng tây.

d) Tổ chức thực hiện

*** Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu các HS thực hiện câu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 trong vòng 15 phút

**** Thực hiện nhiệm vụ học tập***

Các HS hoàn thành các bài tập.

**** Báo cáo kết quả và thảo luận***

Sản phẩm của HS

**** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

2.3.14. Hoạt động vận dụng: Bài 21. Nam châm điện

a) Mục tiêu

* Kiến thức:

- Vận dụng kiến thức về nam châm điện để giải thích các hiện tượng và ứng dụng trong thực tế.
- Rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy logic và sáng tạo.
- Phát triển kỹ năng thực hành, quan sát và phân tích kết quả thí nghiệm.

* Năng lực:

- *Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn:* Vận dụng được các ứng dụng của nam châm điện
- *Năng lực tìm hiểu tự nhiên:* Xác định được mối quan hệ giữa dòng điện và từ trường
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tham gia thảo luận, trình bày, diễn đạt các ý tưởng, nội dung theo ngôn ngữ KHTN.
- *Năng lực tự học:* Chủ động, tích cực tìm hiểu những vấn đề liên quan đến nam châm điện.

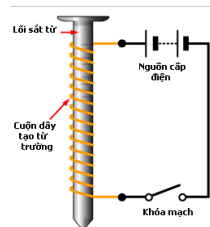
* Phẩm chất:

- 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.

b) Nội dung

Câu 1. Bộ phận nào sau đây là thành phần chính của nam châm điện?

- A. Một thanh nam châm vĩnh cửu.
- B. Một cuộn dây dẫn có dòng điện chạy qua.
- C. Một thanh kim loại không nhiễm từ.
- D. Một tụ điện.



Câu 2. Cách nào sau đây có thể làm tăng lực từ của nam châm điện?

- A. Giảm số vòng dây của cuộn dây.
- B. Giảm cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây.
- C. Tăng số vòng dây của cuộn dây.

D. Thay lõi sắt bằng lõi nhôm.

Câu 3. Ứng dụng nào sau đây không phải của nam châm điện?



A. Cần cẩu điện. B. Máy phát điện C. Động cơ điện D. La bàn

Câu 4. Tại sao nam châm điện có thể hút được các vật bằng sắt, thép nhưng không hút được các vật bằng nhựa, gỗ?

Câu 5. Một người thợ cơ khí cần lấy một chi tiết máy bằng sắt bị rơi vào thùng nước sâu. Hãy đề xuất một phương án sử dụng nam châm điện để giúp người thợ lấy chi tiết máy lên.

Câu 6. Em hãy cho biết cấu tạo của nam châm điện gồm những bộ phận chính nào. Khi nào nam châm điện có khả năng hút kim loại có từ tính?

Câu 7. Làm thế nào để tăng lực từ của nam châm điện?

Câu 8. Quan sát video và cho biết tên của loại máy đang hoạt động. Bộ phận hút được sắt, thép của máy gọi là gì?

Link video: https://youtu.be/TwSS3iOGUdk?si=VazS_UuWmODbCY0d



c) Sản phẩm

Câu 1. B

Câu 2. C

Câu 3. D

Câu 4. Nam châm điện hút được sắt, thép vì chúng là vật liệu từ tính, còn nhựa và gỗ không có tính chất từ nên không bị nam châm điện hút.

Câu 5. Chế tạo một nam châm điện mạnh và gắn vào đầu một cần trục. Hạ nam châm điện xuống thùng nước để hút chi tiết máy lên. Khi đưa lên khỏi mặt nước, ngắt dòng điện để chi tiết máy rơi ra.

Câu 6. Nam châm điện có cấu tạo gồm một cuộn dây quấn quanh một lõi sắt hoặc thép. Khi có dòng điện chạy qua, nam châm điện có khả năng hút kim loại có từ tính.

Câu 7. Để tăng lực từ của nam châm điện, người ta có thể tăng số vòng dây quấn hoặc tăng dòng điện chạy qua cuộn dây.

Câu 8. Máy đang hoạt động là cần cẩu. Bộ phận hút được sắt, thép là nam châm điện.

d) Tổ chức thực hiện

* Chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV tổ chức cho HS chơi trò chơi “Đôi mắt tinh anh”

Luật chơi: Cho bảng ô chữ gồm 10 hàng ngang và 10 hàng dọc. Hãy tìm ra 5 từ khóa có nghĩa. Kết nối các từ khóa và gọi tên chúng trong thời gian 2 phút.



Hình 2.8. Giao diện trò chơi “Đôi mắt tinh anh”

- GV yêu cầu các HS thực hiện câu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 trong vòng 10 phút (GV cho HS quan sát video để trả lời câu 8)

**** Thực hiện nhiệm vụ học tập***

Các HS hoàn thành các bài tập.

**** Báo cáo kết quả và thảo luận***

Sản phẩm của HS

**** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

GV nhận xét đánh giá cá nhân HS theo các tiêu chí sau:

- + Mức độ đúng đắn khi áp dụng công thức
- + Cách trình bày và phân tích kết quả
- + Tính tích cực, chủ động của HS

2.4. Đánh giá chất lượng của các hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “năng lượng và sự biến đổi” môn khoa học tự nhiên 7

2.4.1. Tiêu chí đánh giá

Để đánh giá chất lượng của việc thiết kế các hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học Tự nhiên 7, dựa trên các tiêu chí sau:

- Tính phù hợp với mục tiêu bài học và chương trình môn học: Hoạt động vận dụng cần bám sát mục tiêu năng lực và phẩm chất của chủ đề. Đảm bảo phù hợp với yêu cầu cần đạt của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

- Tính thực tiễn và gần gũi với đời sống: Các tình huống, nhiệm vụ gắn với hiện tượng, vấn đề thực tế về năng lượng (tiết kiệm năng lượng, sử dụng năng lượng tái tạo, biến đổi năng lượng trong thiết bị điện...). Giúp học sinh thấy được ứng dụng của kiến thức đã học vào đời sống.

- Khả năng phát triển năng lực học sinh: Tạo cơ hội cho học sinh rèn luyện các năng lực: Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo; Năng lực tìm hiểu tự nhiên; Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Khuyến khích tư duy phản biện, hợp tác và giao tiếp khoa học.

- Tính tích cực, chủ động của học sinh: Hoạt động khuyến khích học sinh tự thực hiện, trải nghiệm, làm thí nghiệm hoặc khảo sát. Học sinh đóng vai trò trung tâm trong quá trình khám phá và vận dụng kiến thức.

- Tính đa dạng và linh hoạt trong hình thức tổ chức: Hoạt động có thể tổ chức cá nhân, nhóm nhỏ hoặc cả lớp. Có thể kết hợp dạy học ngoài lớp học, dự án nhỏ, trò chơi học tập...

- Khả năng đánh giá được kết quả vận dụng: Có tiêu chí cụ thể để đánh giá sản phẩm hoặc quá trình thực hiện của học sinh. Phản ánh được mức độ hiểu và áp dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề.

- Đảm bảo tính khả thi: Phù hợp với điều kiện thực tế của nhà trường: thời gian, thiết bị, trình độ học sinh. Các bài tập trong hoạt động vận dụng không quá phức tạp hoặc yêu cầu quá cao so với lớp 7.

Mục đích đánh giá: Trên cơ sở đã thiết kế các hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” tôi đã xin ý kiến đánh giá của các GV ở các trường THCS.

Đối tượng khảo sát: 34 GV giảng dạy tại các trường THCS trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

Nội dung khảo sát:

ND1. Khảo sát về mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng bài 8 Tốc độ chuyển động chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

ND2. Khảo sát về mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng bài 11 Tốc độ và an toàn giao thông chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

ND3. Khảo sát về mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng bài 13 Độ to và độ cao của âm chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

ND4. Khảo sát về mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng bài 21 Nam châm điện chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

ND5. Ý kiến của thầy /cô về các hoạt động vận dụng đã khảo sát ở trên (ưu, nhược điểm; những điểm phải cải thiện; đề xuất nâng cao chất lượng của hoạt động đã thiết kế)

Phương pháp khảo sát: Sử dụng phiếu điều tra trên Google forms gửi đường dẫn đến đối tượng khảo sát, đối tượng khảo sát tham gia trả lời.

2.4.2. Kết quả đánh giá

Tổng số phiếu trả lời khảo sát là 34 phiếu.

ND1. Khảo sát về mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng bài 8 Tốc độ chuyển động chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

Mức độ	Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
Phù hợp với nội dung của bài	29	85,3	5	14,7	0	0

Câu hỏi gần gũi với học sinh	25	73,5	9	26,5	0	0
Câu hỏi rõ ràng dễ hiểu	27	79,4	4	11,8	3	8,8
Vận dụng được kiến thức kỹ năng đã học vào thực tiễn	23	67,6	11	32,4	0	0

ND2. Khảo sát về mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng bài 11 Tốc độ và an toàn giao thông chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

Mức độ	Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
Phù hợp với nội dung của bài	31	91,2	3	8,8	0	0
Câu hỏi gần gũi với học sinh	29	85,3	5	14,7	0	0

Câu hỏi rõ ràng dễ hiểu	24	70,5	6	17,6	4	11,7
Vận dụng được kiến thức kỹ năng đã học vào thực tiễn	26	76,5	6	17,6	2	5,9

ND3. Khảo sát về mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng bài 13 Độ to và độ cao của âm chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

Mức độ	Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
Phù hợp với nội dung của bài	30	88,2	4	11,8	0	0
Câu hỏi gần gũi với học sinh	25	73,5	9	26,5	0	0
Câu hỏi rõ ràng dễ hiểu	29	85,3	6	17,7	0	0
Vận dụng được kiến thức kỹ năng	24	70,5	8	23,5	2	6

đã học vào thực tiễn						
----------------------------	--	--	--	--	--	--

ND4. Khảo sát về mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng bài 21 Nam châm điện chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

Mức độ	Đồng ý		Đồng ý một phần		Không đồng ý	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
Phù hợp với nội dung của bài	24	70,5	10	29,5	0	0
Câu hỏi gắn gũi với học sinh	27	79,4	4	11,8	3	8,8
Câu hỏi rõ ràng dễ hiểu	28	82,4	6	17,6	0	0
Vận dụng được kiến thức kỹ năng đã học vào thực tiễn	23	67,6	7	20,6	4	11,8

ND5.

Hoạt động vận dụng bài 8. Tốc độ chuyển động

- Ưu điểm:

+ Tính phù hợp cao: 85,3% giáo viên đánh giá hoạt động phù hợp với nội dung bài học, cho thấy nội dung được thiết kế sát với kiến thức chương trình.

+ Gắn gũi với thực tiễn học sinh: Câu hỏi vận dụng được đặt trong ngữ cảnh quen thuộc như quãng đường đi học, phương tiện di chuyển... giúp học sinh dễ liên hệ và tham gia tích cực.

+ Ngôn ngữ tương đối dễ hiểu: 79,4% giáo viên đánh giá câu hỏi rõ ràng, góp phần hỗ trợ học sinh trong quá trình xử lý tình huống.

- Nhược điểm

+ Khả năng vận dụng thực tiễn chưa thực sự nổi bật: Tỷ lệ giáo viên đánh giá “đồng ý” ở tiêu chí này chỉ đạt 67,6%, thấp hơn so với các tiêu chí còn lại.

+ Câu hỏi chưa tạo được chiều sâu tư duy: Một số câu hỏi thiên về mô tả hiện tượng hơn là yêu cầu học sinh vận dụng kiến thức để giải thích hay giải quyết vấn đề cụ thể.

- Những điểm cần cải thiện

+ Tăng cường tính thực tiễn: Hoạt động nên gắn với các tình huống thực tế có độ phức tạp cao hơn, như so sánh tốc độ các phương tiện giao thông trong điều kiện khác nhau.

+ Bổ sung yếu tố xử lý dữ liệu: Có thể yêu cầu học sinh đo đạc quãng đường hoặc thời gian di chuyển thực tế rồi tính toán tốc độ, từ đó nâng cao khả năng áp dụng kiến thức.

+ Thiết kế câu hỏi mở hoặc tình huống tranh luận: Để học sinh được bày tỏ quan điểm, giải thích, từ đó rèn luyện kỹ năng lập luận và tư duy phản biện.

- Đề xuất nâng cao chất lượng

+ Lồng ghép các số liệu thực tế tại địa phương (như quãng đường đến trường của học sinh, tốc độ các phương tiện phổ biến) để bài học trở nên gần gũi và sinh động hơn.

+ Tổ chức hoạt động nhóm trải nghiệm thực tế: Ví dụ cho học sinh đo tốc độ chạy của bạn bè trong sân trường, sau đó thảo luận kết quả và so sánh với các phương tiện khác.

+ Ứng dụng công nghệ: Khuyến khích học sinh sử dụng điện thoại hoặc đồng hồ bấm giờ để thu thập dữ liệu, từ đó tính toán và phân tích kết quả.

Hoạt động vận dụng bài 11. Tốc độ và an toàn giao thông

- Ưu điểm

+ Mức độ phù hợp rất cao (91,2% giáo viên đồng ý): Hoạt động bám sát kiến thức trọng tâm và mục tiêu bài học.

+ Tình huống thực tế và gần gũi: 85,3% giáo viên đánh giá nội dung hoạt động gần gũi, dễ liên hệ với cuộc sống hàng ngày của học sinh.

+ Khuyến khích học sinh quan tâm đến an toàn giao thông, một chủ đề mang tính giáo dục đạo đức và xã hội.

- Nhược điểm

+ Câu hỏi chưa thực sự rõ ràng với một bộ phận học sinh: Có 11,7% giáo viên đánh giá "không đồng ý" về mức độ rõ ràng, dễ hiểu.

+ Chưa có hoạt động mở rộng, khai thác sâu nguyên nhân – hậu quả: Một số giáo viên nhận xét hoạt động mới dừng ở mức đưa ra tình huống, chưa khai thác khả năng xử lý của học sinh.

- Những điểm cần cải thiện

+ Cụ thể hóa tình huống giao thông: Có thể minh họa bằng hình ảnh hoặc video tình huống va chạm, sau đó yêu cầu học sinh phân tích.

+ Thêm câu hỏi định hướng hành vi: Học sinh cần được dẫn dắt để suy nghĩ về lựa chọn an toàn thay vì chỉ trả lời kiến thức.

+ Bổ sung hoạt động liên hệ luật giao thông thực tế: Tăng tính giáo dục và kỹ năng sống cho học sinh.

- Đề xuất nâng cao chất lượng

+ Sử dụng bản đồ địa phương hoặc đoạn đường quen thuộc để học sinh phân tích tốc độ, nguy cơ mất an toàn khi vượt quá giới hạn.

+ Tổ chức trò chơi mô phỏng tình huống giao thông để học sinh thực hành phân tích và xử lý.

Hoạt động vận dụng bài 13. Độ to và độ cao của âm

- Ưu điểm

+ Tương đối phù hợp với nội dung bài học: 82,4% giáo viên đồng ý.

+ Câu hỏi có tính gợi mở và liên hệ với âm thanh trong đời sống (tiếng còi xe, loa, nhạc...).

+ Giúp học sinh phân biệt được hai khái niệm thường nhầm lẫn: độ to và độ cao.

- Nhược điểm

+ Tỷ lệ giáo viên đánh giá khả năng vận dụng còn thấp: Chỉ 64,7% đánh giá “đồng ý”.

+ Tình huống thực tiễn còn mờ nhạt: Nhiều câu hỏi mang tính lý thuyết hơn là thực hành hoặc ứng dụng.

+ Khó thiết kế thí nghiệm đơn giản phù hợp với điều kiện lớp học: Thiết bị đo âm thanh thường không sẵn có.

- Những điểm cần cải thiện

+ Tạo tình huống liên quan đến học sinh như tiếng ồn trong lớp, ngoài đường...

+ Tăng cường hoạt động trải nghiệm với các thiết bị đơn giản: ví dụ dùng ly nước, ống hút, gỗ bần...

+ Bổ sung yêu cầu học sinh phân tích và so sánh âm thanh thực tế, không chỉ xác định lý thuyết.

- Đề xuất nâng cao chất lượng

+ Cho học sinh ghi lại âm thanh xung quanh bằng điện thoại, sau đó phân tích độ to, độ cao theo cảm nhận.

+ Tổ chức thi thiết kế “thiết bị giảm âm” cho lớp học nhằm rèn luyện tư duy sáng tạo.

+ Tích hợp giáo dục môi trường qua nội dung ô nhiễm tiếng ồn để tăng tính liên môn.

Hoạt động vận dụng bài 21. Nam châm điện

- Ưu điểm

+ Mức độ phù hợp rất cao với nội dung bài học: Có đến 91,2% giáo viên đánh giá “đồng ý”, cho thấy hoạt động vận dụng bám sát kiến thức trọng tâm.

+ Tình huống gần gũi, dễ liên hệ: 82,4% giáo viên cho rằng hoạt động phù hợp với thực tế, khi liên hệ đến các thiết bị sử dụng nam châm điện như chuông điện, rơ-le, quạt điện...

+ Câu hỏi rõ ràng, dễ hiểu: 79,4% giáo viên đánh giá tốt tiêu chí này, giúp học sinh tiếp cận nội dung một cách thuận lợi.

- Nhược điểm

+ Khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn chưa tối ưu: Dù có kết quả khá tốt (70,6% “đồng ý”), vẫn còn một bộ phận giáo viên đánh giá “đồng ý một phần” (26,5%) và “không đồng ý” (2,9%).

+ Tình huống thực tiễn còn ở mức mô tả, chưa có yêu cầu học sinh xử lý hoặc sáng tạo.

+ Thiếu hoạt động thực hành trực tiếp: Với thiết bị học tập còn hạn chế, học sinh chưa có nhiều cơ hội tự chế tạo hoặc quan sát thật.

- Những điểm cần cải thiện

+ Bổ sung tình huống yêu cầu giải quyết vấn đề như: “Làm sao để chuông điện nhà bị hỏng có thể kêu trở lại?” hoặc “Lý giải vì sao rơ-le hoạt động khi có dòng điện chạy qua?”

+ Tăng cường yếu tố thiết kế – chế tạo: Cho học sinh làm mô hình nam châm điện đơn giản từ dây đồng, đinh sắt, pin...

+ Kết hợp clip hoặc hình ảnh mô phỏng hoạt động của thiết bị có nam châm điện, giúp minh họa trực quan hơn.

- Đề xuất nâng cao chất lượng

+ Tổ chức hoạt động chế tạo mô hình nam châm điện đơn giản trong lớp học, qua đó giúp học sinh vừa vận dụng kiến thức, vừa phát triển kỹ năng thực hành.

+ Lồng ghép hoạt động phân tích thiết bị điện quen thuộc như chuông cửa, quạt điện, từ đó nhận diện vai trò của nam châm điện.

+ Thiết kế câu hỏi tình huống theo hướng STEM: Ví dụ: “Thiết kế chuông báo cho lớp học khi giáo viên bước vào phòng bằng nguyên lý nam châm điện.”

Như vậy về cơ bản các sản phẩm thiết kế có tính logic, khoa học, đảm bảo tính thực tiễn và sư phạm. Nội dung các hoạt động vừa sức với học sinh lớp 7, đồng thời khuyến khích các em tích cực tham gia, hợp tác, tư duy, khám phá và vận dụng kiến thức để giải quyết những tình huống gần gũi trong cuộc sống. Các bài tập vận dụng không chỉ giúp học sinh củng cố lý thuyết, rèn luyện kỹ năng tư

duy logic mà còn hình thành thói quen liên hệ, áp dụng kiến thức vào thực tế, từ đó phát triển năng lực vận dụng - một trong những năng lực cốt lõi của môn Khoa học tự nhiên.

Bên cạnh đó, sản phẩm thiết kế đã chú trọng việc đa dạng hóa hình thức tổ chức hoạt động học tập như: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm, học tập qua trải nghiệm thực tiễn, học qua thí nghiệm, giải quyết vấn đề và dự án nhỏ. Các bài tập gắn với thực tế học sinh, giúp rèn luyện kỹ năng thu thập, xử lý và trình bày dữ liệu - qua đó góp phần nâng cao khả năng giao tiếp, hợp tác và sáng tạo.

Tuy nhiên, sản phẩm vẫn có một số điểm cần tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện như: bổ sung thêm các kịch bản điều chỉnh linh hoạt phù hợp với điều kiện thực tế của từng trường học; tăng cường các tình huống thực tiễn phong phú, sát với cuộc sống địa phương hơn và mở rộng thêm các hoạt động tích hợp liên môn nhằm tạo điều kiện cho học sinh vận dụng kiến thức một cách đa chiều và toàn diện hơn.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Chương 2 đã xác định được nguyên tắc và quy trình thiết kế hoạt động vận dụng trong dạy học. Việc xây dựng và triển khai các hoạt động học tập gắn liền với thực tiễn là một hướng tiếp cận hiệu quả và thiết thực, góp phần quan trọng vào việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng cho học sinh.

Từ nguyên tắc và quy trình tôi đã tiến hành thiết kế 14 hoạt động vận dụng chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7. Các hoạt động vận dụng được thiết kế không chỉ bám sát nội dung bài học mà còn có sự liên hệ mật thiết với những tình huống thực tế trong cuộc sống, giúp học sinh hình thành thói quen suy nghĩ, phân tích và vận dụng kiến thức khoa học vào giải quyết các vấn đề cụ thể. Thông qua các bài tập tình huống, thực hành, hoạt động nhóm, học sinh không chỉ được củng cố, khắc sâu kiến thức lý thuyết mà còn rèn luyện kỹ năng quan sát, đo lường, xử lý số liệu, giải thích hiện tượng và phát triển khả năng tư duy phản biện, sáng tạo, hợp tác và tự học.

Tuy nhiên, để đạt được hiệu quả như mong muốn, việc thiết kế và tổ chức các hoạt động vận dụng đòi hỏi giáo viên phải linh hoạt trong lựa chọn phương pháp, sáng tạo trong thiết kế tình huống học tập, đồng thời cần sự hỗ trợ từ nhà trường trong việc trang bị cơ sở vật chất, tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động học tập gắn liền với thực tiễn được triển khai rộng rãi, phong phú và hiệu quả hơn.

Từ kết quả nghiên cứu ở Chương 2, có thể khẳng định rằng hoạt động vận dụng không chỉ là cầu nối giúp học sinh gắn lý thuyết với thực hành mà còn là động lực thúc đẩy sự hình thành năng lực tự học, năng lực sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề và phát triển phẩm chất công dân hiện đại. Đây chính là một trong những định hướng cốt lõi trong đổi mới giáo dục, góp phần xây dựng nền giáo dục Việt Nam theo hướng thực học, thực chất và hội nhập.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Sau quá trình thực hiện, khóa luận đã đạt được kết quả như sau:

Đã hệ thống hóa và làm rõ cơ sở lý luận về năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn, vai trò và ý nghĩa của việc rèn luyện năng lực này đối với học sinh trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay. Đây là một trong những yêu cầu quan trọng giúp học sinh phát triển tư duy, khả năng giải quyết vấn đề và thích ứng với cuộc sống thực tế.

Qua khảo sát thực tiễn tại một số trường THCS trên địa bàn thành phố Ninh Bình, kết quả cho thấy giáo viên và học sinh đều nhận thức rõ tầm quan trọng của việc vận dụng kiến thức vào thực tế. Tuy nhiên, việc tổ chức các hoạt động học tập gắn với thực tiễn trong dạy học môn Khoa học tự nhiên còn gặp không ít khó khăn, nhất là trong khâu thiết kế bài học, tổ chức hoạt động và điều kiện cơ sở vật chất hỗ trợ.

Khóa luận đã thiết kế cụ thể 14 hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” một cách khoa học, phù hợp với đặc trưng môn học, lứa tuổi học sinh và định hướng phát triển năng lực theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Các hoạt động không chỉ giúp học sinh củng cố kiến thức, mà còn khuyến khích sự chủ động, sáng tạo, phát huy tư duy thực tiễn, hình thành thái độ tích cực trong học tập và trong việc vận dụng kiến thức vào cuộc sống.

Việc tổ chức cho học sinh tham gia các hoạt động vận dụng vào thực tiễn không chỉ giúp các em hiểu sâu, nhớ lâu kiến thức mà còn rèn luyện kỹ năng, phát triển phẩm chất, năng lực - đặc biệt là năng lực vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề thực tế, từ đó chuẩn bị tốt hành trang cho học sinh bước vào cuộc sống hiện đại.

2. Kiến nghị

Với những kết quả trên tôi sẽ tiếp tục bổ sung, chỉnh sửa những bài tập gắn liền với thực tiễn trong hoạt động vận dụng chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi”. Tôi sẽ nghiên cứu đưa hoạt động vận dụng đã thiết kế vào thực nghiệm sư phạm chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1/Tiếng Việt

1. Bộ Chính trị (2017), Nghị quyết số 28 - NQ/ TW của BCH trung ương khóa XI.
2. Quốc hội (2015), *Luật giáo dục* Số 07/VBHN-VPQH.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2011), Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011-2020.
4. Bộ GD-ĐT (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học tự nhiên (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT)*
5. Huỳnh Thị Thúy Diễm (2023). *Thực trạng dạy học môn Khoa học Tự nhiên của giáo viên trung học cơ sở ở vùng Đồng Bằng sông Cửu Long*, Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp.
6. Nguyễn Thị Thanh (2014), *Tạp chí giáo dục*, 342.
7. Dương Thị Kim Oanh, Khuru Thị Huỳnh Ngọc (2022), *Rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh qua dạy học trải nghiệm môn Sinh học 10 theo Chương trình năm 2006 và định hướng cho Chương trình năm 2018*, Tạp Chí Khoa học Giáo dục Việt Nam.
8. Đỗ Xuân Hùng (2023), *Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn của học sinh trong dạy học Chương “Năng lượng, công, công suất” Vật lý lớp 10 qua bài tập có nội dung thực tế*, Tạp chí Thiết bị Giáo dục
9. Trần Thị Kim Cúc (2021), *Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho học sinh thông qua dạy học trải nghiệm môn Tự nhiên và xã hội*, Tạp chí Khoa học HNUE.
10. Hoàng Phê (2000), *Từ điển Tiếng Việt*, NXB Từ điển Bách khoa.
11. Bộ GD-ĐT (2021), *Giáo trình Triết học Mác - Lê nin*, Nhà xuất bản chính trị quốc gia sự thật.
13. Đỗ Hương Trà (chủ biên) (2019), *Dạy học phát triển năng lực môn Vật lý trung học cơ sở*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

2/Tiếng Anh

14. Guthrie, J. T., Wigfield, A., Barbosa, P., Ho, A., Taboada, A., Davis, M. H., ... & Schafer, W. (2004). *Examining transformations of reading engagement in a multicultural classroom. Journal of Educational Research*, 97(6), 313-324.
15. Capraro, R., and Scott W. Slough (2009). "Project-based learning." *An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach. Rotterdam: Sense Publishers.*
16. Burner, Tony, and Bodil Svendsen (2020). "Activity Theory—Lev Vygotsky, Aleksei Leont'ev, Yrjö Engeström." *Science Education in Theory and Practice: An Introductory Guide to Learning Theory*, 311-322.

PHỤ LỤC

Phiếu khảo sát học sinh trong việc vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

Thông tin chung

Họ và tên:

Lớp:

Ngày khảo sát:

Phần I. Nhận thức của học sinh về vai trò của việc vận dụng kiến thức vào thực tiễn

1. Em có cho rằng việc áp dụng kiến thức Khoa học Tự nhiên vào thực tế cuộc sống là cần thiết không?

- ☐ Rất cần thiết
- ☐ Cần thiết
- ☐ Không cần thiết

2. Em đồng ý ở mức độ nào với các ý kiến sau? (Khoanh tròn mức độ đồng ý)

1 - Hoàn toàn không đồng ý

2 - Không đồng ý

3 - Trung lập

4 - Đồng ý

5 - Đồng ý hoàn toàn

STT	Ý kiến	Mức độ đồng ý (1→5)
1	Kiến thức Khoa học Tự nhiên giúp em hiểu rõ hơn về thế giới xung quanh	1 2 3 4 5
2	Em thích những bài học có liên hệ đến thực tế, đời sống	1 2 3 4 5
3	Khi được làm thí nghiệm, em hiểu bài nhanh hơn	1 2 3 4 5

Phần II. Thực tế trải nghiệm học tập gắn với thực tiễn

3. Trong môn Khoa học Tự nhiên, em có thường được giáo viên cho làm bài tập hoặc thảo luận liên quan đến tình huống thực tế không?

- ☐ Thường xuyên
- ☐ thỉnh thoảng
- ☐ Rất ít khi
- ☐ Chưa bao giờ

4. Em có thường được tham gia vào các hoạt động sau không? (Chọn tất cả những gì em đã từng làm)

- ☐ Làm thí nghiệm thực hành
- ☐ Giải quyết các tình huống thực tế trong bài học
- ☐ Làm mô hình hoặc sản phẩm sáng tạo
- ☐ Làm bài tập gắn với đời sống

5. Em có từng áp dụng kiến thức Khoa học Tự nhiên để giải quyết vấn đề trong cuộc sống hằng ngày chưa?

- ☐ Đã từng làm
- ☐ Chưa từng làm

Nếu có, em hãy kể một ví dụ:

.....

6. Em gặp khó khăn gì khi học các bài có liên hệ đến thực tiễn? (Chọn tối đa 3 ý)

- ☐ Kiến thức khó, không hiểu hết
- ☐ Không biết cách vận dụng vào thực tế
- ☐ Không có đủ thời gian/thực hành
- ☐ Giáo viên dạy chưa sinh động
- ☐ Em chưa hứng thú với môn học
- ☐ Khác:

7. Theo em, thầy/cô có thể làm gì để giúp em học tốt hơn và biết cách vận dụng kiến thức vào thực tiễn?

.....

.....

.....

Phiếu điều tra giáo viên về việc thiết kế vận dụng kiến thức kĩ năng vào thực tiễn chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7.

Thông tin chung

Họ và tên:

Trường:

Môn giảng dạy:

Thâm niên giảng dạy:

Ngày khảo sát:

Phần I. Nhận thức về vai trò của hoạt động vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

1. Theo thầy/cô, việc rèn luyện cho học sinh khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn trong môn Khoa học Tự nhiên có quan trọng không?

- ☐ Rất quan trọng
- ☐ Quan trọng
- ☐ Bình thường
- ☐ Không quan trọng

2. Mức độ đồng tình của thầy/cô với các phát biểu sau (thang đo Likert 5 mức độ: (1) Rất không đồng ý; (2) Không đồng ý; (3) Trung lập; (4) Đồng ý; (5) Hoàn toàn đồng ý):

Phát biểu	Mức độ đồng ý (1→5)
Hoạt động vận dụng kiến thức vào thực tiễn giúp học sinh phát triển tư duy và kỹ năng sống.	1 2 3 4 5
Việc gắn bài học với thực tiễn làm tăng hứng thú học tập của học sinh.	1 2 3 4 5
Dạy học gắn với thực tiễn là một yêu cầu cốt lõi trong chương trình giáo dục phổ thông mới.	1 2 3 4 5

Phần II. Thực tế triển khai hoạt động vận dụng vào thực tiễn trong giảng dạy

3. Trong dạy học, thầy/cô thường xuyên lồng ghép các nội dung thực tiễn vào bài giảng không?

- ☐ Luôn luôn
- ☐ Thường xuyên
- ☐ thỉnh thoảng
- ☐ Hiếm khi
- ☐ Không bao giờ

4. Thầy/cô thường sử dụng những hình thức nào để giúp học sinh vận dụng kiến thức vào thực tiễn? (Chọn tất cả các đáp án phù hợp)

- ☐ Dạy học theo dự án
- ☐ Tổ chức thí nghiệm, thực hành
- ☐ Sử dụng tình huống thực tiễn trong bài tập
- ☐ Tổ chức hoạt động trải nghiệm
- ☐ Giao bài tập nghiên cứu thực tế

5. Mức độ hiệu quả của các hoạt động vận dụng kiến thức vào thực tiễn mà thầy/cô đã tổ chức?

- ☐ Rất hiệu quả
- ☐ Hiệu quả
- ☐ Chưa hiệu quả
- ☐ Không hiệu quả

Phần III. Những khó khăn trong quá trình triển khai

6. Thầy/cô gặp những khó khăn nào khi tổ chức hoạt động vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho học sinh? (Chọn tối đa 3 ý)

- ☐ Thiếu thời gian trong chương trình
- ☐ Thiếu tài liệu hướng dẫn cụ thể
- ☐ Thiếu cơ sở vật chất, thiết bị dạy học
- ☐ Học sinh thiếu kỹ năng thực hành
- ☐ Khó thiết kế bài học gắn với thực tiễn
- ☐ Bản thân chưa được tập huấn đầy đủ

☐ Thiếu sự phối hợp từ nhà trường, phụ huynh

7. Đề xuất của thầy/cô để nâng cao hiệu quả hoạt động vận dụng kiến thức vào thực tiễn trong dạy học môn Khoa học Tự nhiên:

.....
.....
.....

Phiếu khảo sát: Đánh giá mức độ hiệu quả của hoạt động vận dụng trong dạy học chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” môn Khoa học tự nhiên 7

Link google forms:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSextKI8LzjuNm-18OW-eMVgPjGs9EBMR4uyDyKHvDeNL6o0kQ/viewform?usp=header>

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM					
Tên nhóm:					
Tiêu chí	Tốt 8 – 10 điểm	Khá 6 – 8 điểm	Trung bình 4 – 6 điểm	Cần điều chỉnh 0 – 4 điểm	Điểm
Trao đổi, lắng nghe	Tất cả các thành viên trong nhóm đều trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến cá nhân	Hầu hết các thành viên trong nhóm đều trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến cá nhân	Các thành viên trong nhóm chưa chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác, thỉnh thoảng đưa ra ý kiến các nhân	Các thành viên trong nhóm chưa chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác, hầu như không đưa ra ý kiến các nhân	
Hợp tác	Tất cả tôn trọng và hợp tác đưa ra ý kiến chung để hoàn thiện sản phẩm	Hầu hết tôn trọng và hợp tác đưa ra ý kiến chung để hoàn thiện sản phẩm	Đa phần đưa ra ý kiến cá nhân nhưng khó đưa ra ý kiến chung	Chỉ một vài học sinh đưa ra ý kiến cá nhân và xây dựng	
Phân chia công việc	Phân chia đều theo năng lực phù hợp	Phân chia tương đối hợp lí	Phân chia chưa phù hợp	Chỉ tập trung cho một vài cá nhân	
Sắp xếp thời gian	Thời gian phù hợp để làm việc và đều hoàn thành sản phẩm	Thời gian phù hợp để làm việc nhưng chưa hoàn thành sản phẩm	Lãng phí thời gian làm việc	Chưa sắp xếp được thời gian làm việc nhóm	
Tổng điểm					

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM CHẾ TẠO

Tên nhóm:

TT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
1	Sản phẩm chế tạo thành công, tiến hành được thí nghiệm với các sản phẩm đã chế tạo	3	
2	Thiết kế chắc chắn, hình thức trang trí đẹp	3	
3	Vật liệu đơn giản, tái chế.	2	
4	Thuyết trình được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của sản phẩm chế tạo một cách chính xác, rõ ràng.	2	
	Tổng cộng	10	