TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

Nguyễn Thị Thu Trang

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

XÂY DỰNG BỘ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NHẬN THỨC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ "CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT" MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6

Mã sinh viên: 2652470028
Ngành: Sư phạm Khoa học tự nhiên

NINH BÌNH, 2026

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

Nguyễn Thị Thu Trang

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

XÂY DỰNG BỘ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NHẬN THỨC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ "CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT" MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6

Mã sinh viên: 2652470028
Ngành: Sư phạm Khoa học tự nhiên

Người hướng dẫn: ThS. Hoàng Thị Ngọc Hà

NINH BÌNH, 2026

LỜI CAM ĐOAN

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

Ninh Bình, ngày tháng năm 2026

Người thực hiện

Nguyễn Thị Thu Trang

XÁC NHẬN CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

Đề tài *"Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong dạy học chủ đề 'Chất và sự biến đổi của chất' môn Khoa học tự nhiên 6"* là công trình nghiên cứu của sinh viên Nguyễn Thị Thu Trang, nội dung trong đề tài chưa công bố trong bất kì công trình nào khác. Trong đề tài có sự tham khảo một số tài liệu có nguồn gốc và được trích dẫn rõ ràng.

Ninh Bình, ngày tháng năm 2026

Người hướng dẫn

ThS. Hoàng Thị Ngọc Hà

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Viết đầy đủ
1	GV	Giáo viên
2	HS	Học sinh
3	KHTN	Khoa học tự nhiên
4	NL	Năng lực
5	NTKHTN	Nhận thức Khoa học tự nhiên
6	THCS	Trung học cơ sở

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Biểu hiện của năng lực Nhận thức Khoa học tự nhiên đã mã hóa ... 7
Bảng 2.1. Hệ thống bài học và bộ công cụ đánh giá NL NTKHTN 27
Bảng 3.1. Ma trận bộ câu hỏi thực nghiệm 91
Bảng 3.2. Chỉ số độ khó (P) và độ phân biệt (D) của các câu hỏi 93
Bảng 3.3. Số liệu khảo sát phản hồi của học sinh lớp thực nghiệm 94
Bảng 3.4. Số liệu khảo sát phản hồi của học sinh lớp đối chứng 95

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Thống kê mức độ sử dụng các công cụ đánh giá 20
Hình 1.2. Mức độ phù hợp của công cụ với đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên 21
Hình 1.3. Mức độ đạt được các mức độ nhận thức của học sinh lớp 6 trong môn KHTN 22
Hình 2.1. Quy trình xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực NTKHTN 26

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU 1

1. Lý do chọn đề tài 1

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu 2

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu 4

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 4

5. Phương pháp nghiên cứu 5

6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn 5

Chương 1 6

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI 6

1.1. Cơ sở lý luận 6

1.1.1. Lý luận về năng lực trong giáo dục 6

1.1.2. Lý luận về đánh giá năng lực trong dạy học 8

1.1.3. Công cụ kiểm tra, đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6 9

1.1.4. Nội dung và yêu cầu cần đạt của chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn Khoa học tự nhiên 6 17

1.2. Cơ sở thực tiễn về việc đánh giá năng lực học sinh trong dạy học và việc sử dụng các công cụ đánh giá đối với môn KHTN 19

1.2.1. Khái quát về quá trình điều tra. 19

1.2.2. Kết quả quá trình điều tra. 20

TIỂU KẾT CHƯƠNG 1 24

Chương 2 25

XÂY DỰNG BỘ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NHẬN THỨC ... 25

KHOA HỌC TỰ NHIÊN TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ 'CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT' MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6 25

2.1. Nguyên tắc xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên 25

2.2. Quy trình xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên 26

2.3. Thiết kế bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên . 27

2.3.1. Bộ công cụ đánh giá "Bài 8: Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất" 27
2.3.2. Bộ công cụ đánh giá "Bài 9: Oxygen" 35
2.2.3. Bộ công cụ đánh giá "Bài 10: Không khí và bảo vệ môi trường không khí" 41
2.3.4. Bộ công cụ đánh giá "Bài 11: Một số vật liệu thông dụng" 48
2.3.5. Bộ công cụ đánh giá "Bài 12: Nhiên liệu và an ninh năng lượng" 54
2.3.6. Bộ công cụ đánh giá "Bài 13: Một số nguyên liệu" 61
2.3.7. Bộ công cụ đánh giá "Bài 14: Một số lương thực thực phẩm"..... 67
2.3.8. Bộ công cụ đánh giá "Bài 15: Chất tinh khiết – Hỗn hợp"..... 75
2.3.9. Bộ công cụ đánh giá "Bài 16: Một số phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp" 81
2.4. Đề xuất cách sử dụng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên 87
TIỂU KẾT CHƯƠNG 2 89
Chương 3 90
THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM 90
3.1. Mục đích và nhiệm vụ 90
3.2. Đối tượng, địa bàn thực nghiệm 90
3.3. Tiến trình thực nghiệm 91
3.4. Kết quả và thảo luận 93
TIỂU KẾT CHƯƠNG 3 97
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 98
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO 100
PHỤ LỤC 1

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo là chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước trong giai đoạn hiện nay. Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI đã khẳng định: *"Chuyển mạnh quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực người học; đổi mới hình thức, phương pháp thi, kiểm tra, đánh giá kết quả giáo dục, bảo đảm trung thực, khách quan, đánh giá đúng năng lực người học."*[1]. Trong Nghị quyết số 71-NQ/TW ngày 22/8/2025 của Bộ Chính trị về *"Đột phá phát triển giáo dục và đào tạo"* tiếp tục nhấn mạnh yêu cầu đổi mới toàn diện, lấy phát triển con người Việt Nam toàn diện làm trung tâm, trọng tâm là đổi mới phương pháp dạy học và đánh giá năng lực người học, bảo đảm công bằng, khách quan và hội nhập quốc tế [2].

Thực hiện các định hướng trên, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 (theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018), trong đó nêu rõ: *"Hoạt động dạy học và đánh giá phải hướng tới phát triển phẩm chất, năng lực học sinh."* Đồng thời, Thông tư số 22/2021/TT-BGDĐT ngày 20/7/2021 quy định cụ thể việc đánh giá học sinh theo hướng kết hợp giữa đánh giá thường xuyên và định kỳ, khuyến khích đa dạng hóa công cụ và phương pháp đánh giá năng lực [3] [4].

Trong chương trình Khoa học Tự nhiên (KHTN) lớp 6, chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất*"* giữ vai trò quan trọng, đặt nền tảng cho việc học các kiến thức ở các lớp trên. Chủ đề này không chỉ giúp học sinh hiểu về vật chất, các quá trình biến đổi, bảo vệ môi trường,...Thông qua các hoạt động quan sát, thí nghiệm và phân tích, học sinh được hình thành và phát triển năng lực nhận thức khoa học tự nhiên, bao gồm khả năng quan sát, mô tả, so sánh, giải thích và vận dụng kiến thức vào các tình huống thực tiễn. Đây là cơ sở quan trọng để xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học Tự nhiên trong dạy học chủ đề này, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực theo định hướng của Chương trình Giáo dục phổ thông (CT GDPT) 2018.

Kiểm tra, đánh giá giữ vai trò đặc biệt quan trọng và là một bộ phận không thể tách rời trong quá trình dạy học. Nó giúp giáo viên thu thập thông tin phản hồi để xác định mức độ đạt được của mục tiêu dạy học, từ đó điều chỉnh nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học phù hợp hơn. Đối với giáo viên, kiểm tra đánh giá không chỉ là khâu cuối cùng của quá trình dạy

học mà còn là công cụ hành nghề quan trọng, giúp họ nhận diện chính xác năng lực của học sinh, đánh giá hiệu quả phương pháp giảng dạy và hỗ trợ việc tư vấn, phản hồi kịp thời.

Bên cạnh đó, kiểm tra đánh giá còn là cơ sở quan trọng trong công tác quản lí giáo dục, cung cấp thông tin để giám sát, điều chỉnh và nâng cao chất lượng dạy học. Kết quả đánh giá giúp các nhà quản lí, giáo viên và học sinh nhận diện đúng thực trạng, từ đó có giải pháp cải thiện phù hợp. Trong bối cảnh đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục phổ thông hiện nay, việc đổi mới kiểm tra, đánh giá được xác định là khâu đột phá thúc đẩy đổi mới phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và quản lí giáo dục. Đặc biệt, khi đánh giá hướng tới sự phát triển năng lực và vì sự tiến bộ của người học, nó góp phần nuôi dưỡng hứng thú học tập, tăng cường tính tự giác và tự tin cho học sinh - những yếu tố nền tảng cho sự phát triển bền vững và thành công trong tương lai.

Xuất phát từ ý nghĩa và vai trò đó, tôi lựa chọn đề tài ***"Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong dạy học chủ đề 'Chất và sự biến đổi của chất' môn Khoa học tự nhiên 6"*** nhằm góp phần nâng cao hiệu quả dạy học và đáp ứng yêu cầu của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Trong giáo dục, đánh giá là một hoạt động rất quan trọng, là minh chứng cho sự đúng đắn, hợp lý của chương trình giáo dục và phương pháp dạy học đang áp dụng.

Trên thế giới, việc đánh giá năng lực khoa học đã được quan tâm và quy chuẩn hóa trong nhiều hệ thống giáo dục khác nhau. Tại Mỹ, Next Generation Science Standards (NGSS) [21] đã xác định rõ các tiêu chí đánh giá năng lực khoa học, tập trung vào ba hợp phần chính: kiến thức nội dung (Disciplinary Core Ideas), thực hành khoa học và kĩ thuật (Science and Engineering Practices), và khái niệm xuyên suốt (Crosscutting Concepts), nhằm giúp học sinh không chỉ ghi nhớ kiến thức mà còn có khả năng tư duy, khám phá và vận dụng khoa học vào đời sống. Tương tự, các chương trình giáo dục của Anh, Canada và Hàn Quốc cũng xây dựng khung năng lực khoa học hướng đến việc phát triển toàn diện cho học sinh về kiến thức, kĩ năng thực hành và năng lực tư duy phản biện.

Đặc biệt, theo Chương trình Đánh giá Học sinh Quốc tế (PISA) của OECD năm 2023 [18], việc đánh giá năng lực khoa học được cấu trúc dựa trên

ba thành tố trọng tâm: (i) nhận biết và xác định các vấn đề mang tính khoa học, (ii) giải thích hiện tượng một cách khoa học, (iii) sử dụng chứng cứ khoa học để rút ra kết luận hợp lý. Đây là cơ sở tham chiếu quan trọng trong việc thiết kế và phát triển các bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học ở nhiều quốc gia trên thế giới.

Lê Thái Hưng và Nguyễn Thị Phương Vy(2020) đã nghiên cứu về cấu trúc năng lực khoa học được so sánh giữa CT GDPT 2018 với các mô hình quốc tế, từ đó đề xuất một khung đánh giá phù hợp cho môn Khoa học tự nhiên lớp 6 [13].

Một công bố của nhóm tác giả Nguyễn Thị Diễm Hằng, Cao Cự Giác và Lê Danh Bình (2020) đã tiến hành phân tích chi tiết về việc phát triển và đánh giá năng lực khoa học tự nhiên của học sinh trung học cơ sở nhằm đáp ứng yêu cầu của CT GDPT 2018. Các tác giả đã đề xuất một hệ thống dạng bài tập tiếp cận PISA để đánh giá toàn diện năng lực này. Nghiên cứu này cung cấp cơ sở thiết kế bài tập và gợi ý hữu ích để chuyển đổi phương pháp giảng dạy từ truyền thụ nội dung sang tiếp cận phát triển năng lực học sinh, phù hợp với xu hướng giáo dục hiện đại [12].

Đến năm 2024, hướng nghiên cứu này được mở rộng với các công trình của Võ Thị Bích Huyền tập trung vào xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên gồm bảng kiểm quan sát, thang đo, phiếu đánh giá theo tiêu chí (rubrics) và bài tập theo hướng PISA, giúp giáo viên có thể đánh giá toàn diện. Nghiên cứu này không chỉ làm rõ các biểu hiện cụ thể của năng lực nhận thức khoa học tự nhiên mà còn cung cấp một quy trình xây dựng công cụ đánh giá [17].

Đầu năm 2025, nhóm tác giả Đỗ Thị Quỳnh Mai và cộng sự trình bày nghiên cứu về việc xây dựng và hướng dẫn sử dụng chuẩn đánh giá năng lực khoa học tự nhiên cho học sinh cấp Trung học cơ sở, nhằm đáp ứng xu hướng giáo dục dựa trên năng lực toàn cầu. Các tác giả đã áp dụng lý thuyết và kinh nghiệm quốc tế để đề xuất một quy trình chi tiết, bao gồm việc phát triển các mức độ đạt chuẩn khác nhau cho từng yêu cầu cần đạt, hỗ trợ giáo viên trong việc thiết kế công cụ đánh giá đặc biệt là minh họa thông qua mạch kiến thức về "Chất và biến đổi của chất". Nghiên cứu này nhấn mạnh sự cần thiết của các chuẩn đánh giá tường minh để nâng cao chất lượng giáo dục và phát triển toàn diện năng lực học sinh [7].

Trên cơ sở tổng hợp và phân tích các tài liệu về năng lực và định hướng đánh giá năng lực, cũng như nghiên cứu lí thuyết về các công cụ đánh giá năng lực tiêu biểu nhưng hiện tại vẫn chưa có nghiên cứu nào đi sâu cụ thể vào việc xây dựng công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên dành riêng cho học sinh lớp 6. Việc nghiên cứu này là rất cần thiết, bởi hầu hết học sinh lớp 6 có vốn kiến thức về khoa học còn hạn chế, đồng thời, chương trình học mới của môn Khoa học tự nhiên còn nhiều bỡ ngỡ.

Trong tất cả các tài liệu đều khẳng định, việc kiểm tra đánh giá dù ở thời điểm nào, cũng thực sự cần thiết và quan trọng. Do đó, việc xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học Tự nhiên dành riêng cho chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" cho môn Khoa học tự nhiên 6 là cần thiết. Công cụ này không chỉ giúp giáo viên theo dõi quá trình, kết quả học tập của học sinh mà còn hỗ trợ triển khai hiệu quả dạy học theo định hướng phát triển năng lực, phù hợp với yêu cầu của CT GDPT 2018.

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Mục đích nghiên cứu

- Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên trong dạy học chủ đề 'chất và sự biến đổi của chất' môn Khoa học tự nhiên 6.

3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Hệ thống hóa cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn trong dạy học chủ đề " Chất và sự biến đổi của chất"
- Xây dựng bộ các câu hỏi, bài tập và bảng hỏi, thang đo, rubrics cụ thể cho các bài học chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" đánh giá năng lực nhận thức Khoa học Tự nhiên môn Khoa học Tự nhiên 6.
- Thực nghiệm sư phạm với bộ công cụ để kiểm chứng tính khả thi và hiệu quả, đồng thời điều chỉnh dựa trên kết quả thực nghiệm.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. *Đối tượng nghiên cứu*:

- Năng lực nhận thức Khoa học Tự nhiên của học sinh lớp 6 trong chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất".
- Xây dựng, thử nghiệm và đánh giá bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học, phân tích kết quả.

4.2. *Phạm vi nghiên cứu*

- Chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" trong môn Khoa học Tự nhiên 6.

- Giáo viên trường THCS Ninh Vân, THCS Khánh Thành, THCS Yên Sơn, THCS Ninh Khang, THCS Trương Hán Siêu.
- Học sinh lớp 6 tại trường THCS Trương Hán Siêu phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình.
- Bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học Tự nhiên trong dạy học chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn Khoa học Tự nhiên 6.

5. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu lý luận: Nghiên cứu các văn bản chỉ đạo, chương trình, tài liệu, công trình khoa học liên quan đến các đối tượng nghiên cứu của đề tài .

- Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

+ *Thực nghiệm sư phạm:* Tổ chức thực nghiệm để kiểm chứng tính khả thi, phù hợp và hiệu quả của bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học Tự nhiên đã xây dựng cho chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn Khoa học Tự nhiên lớp 6.

- Phương pháp thống kê toán học:

+ Sử dụng phương pháp thống kê mô tả và so sánh để phân tích dữ liệu thu thập được từ phiếu khảo sát, quan sát và thực nghiệm.

+ Đánh giá kết quả dựa trên bộ tiêu chí năng lực nhận thức Khoa học Tự nhiên theo định hướng CT GDPT 2018.

6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn

6.1. Ý nghĩa khoa học

- Làm rõ cơ sở lý luận về đánh giá năng lực nhận thức Khoa học Tự nhiên cho học sinh THCS trong dạy học môn Khoa học Tự nhiên theo định hướng của CT GDPT 2018.
- Góp phần hoàn thiện lí luận về xây dựng công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học ở cấp THCS.

6.2. Ý nghĩa thực tiễn

- Là tài liệu tham khảo cho giáo viên và sinh viên học 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

1.1.1. Lý luận về năng lực trong giáo dục

1.1.1.1. Năng lực

Chương trình giáo dục phổ thông 2018, theo Thông tư 32, năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện. Năng lực cho phép con người huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng cùng các thuộc tính cá nhân khác (như hứng thú, niềm tin, ý chí) để thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định và đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể. Chương trình GDPT 2018 đã nhấn mạnh việc phát triển các năng lực chung và năng lực đặc thù cho học sinh. Những năng lực này không chỉ áp dụng riêng cho từng môn học cụ thể mà còn được vận dụng xuyên suốt trong toàn bộ quá trình học tập của học sinh. Các năng lực là nền tảng giúp học sinh phát triển toàn diện về mặt kiến thức, kỹ năng và thái độ trong học tập cũng như trong cuộc sống. Những năng lực này bao gồm:

Năng lực (10)	
Năng lực chung (3)	**Năng lực đặc thù (7)**
- Tự chủ và tự học	-NL ngôn ngữ
- Giao tiếp và hợp tác	- NL tính toán
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo	***- NL khoa học***
	- NL công nghệ
	- NL tin học
	- NL thẩm mĩ
	- NL thể chất

Đối với môn Khoa học tự nhiên việc đánh giá tập trung chủ yếu vào năng lực khoa học, được thể hiện qua các hoạt động như: (i) Nhận thức khoa học tự nhiên; (ii) Tìm hiểu tự nhiên; (iii) Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học. Việc đánh giá cần bảo đảm tính chính xác, toàn diện, công bằng, trung thực và khách quan. Đồng thời, giáo viên sử dụng nhiều phương pháp, hình thức, kĩ thuật và công cụ khác nhau, kết hợp giữa đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì. Đánh giá cũng hướng tới sự tiến bộ của học sinh, chú trọng động viên, khuyến khích sự cố gắng trong học tập và rèn luyện, đồng thời không so sánh học sinh với nhau.

1.1.1.2. Năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên

Năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên (NTKHTN) là một trong ba thành tố của năng lực KHTN - là năng lực đặc thù của môn KHTN. Năng lực NTKHTN thể hiện khi HS trình bày, giải thích được những kiến thức cốt lõi về thành phần cấu trúc, sự đa dạng, tính hệ thống, quy luật vận động, tương tác và biến đổi của thế giới tự nhiên [4].

Các tiêu chí đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên trong chương trình môn KHTN [4] và đặc điểm nhận thức của học sinh THCS, nghiên cứu đã đề xuất hệ thống các biểu hiện của thành tố năng lực này. Cụ thể như trình bày trong Bảng 1.1.

Bảng 1.1. Biểu hiện của năng lực Nhận thức Khoa học tự nhiên đã mã hóa

Mã hóa	Biểu hiện của năng lực NTKHTN
NTKHTN.1	Nhận biết và nêu được tên của sự vật, hiện tượng, khái niệm, quy luật, quá trình của tự nhiên.
NTKHTN.2	Trình bày được các thông tin (đặc điểm, nguồn gốc, tính chất, vai trò...) của các sự vật, hiện tượng, quá trình tự nhiên bằng ngôn ngữ nói, viết, công thức, sơ đồ, biểu đồ...
NTKHTN.3	So sánh được các sự vật, hiện tượng, quá trình tự nhiên theo các tiêu chí khác nhau.
NTKHTN.4	Phân loại và lựa chọn được các sự vật, hiện tượng, quá trình tự nhiên theo các tiêu chí khác nhau.
NTKHTN.5	Phân tích được các đặc điểm của một sự vật, hiện tượng, quá trình tự nhiên theo logic nhất định.
NTKHTN.6	Tìm được từ khóa và lập được dàn ý khi đọc và trình bày một văn bản khoa học.
NTKHTN.7	Sử dụng được thuật ngữ khoa học khi trình bày một vấn đề khoa học hoặc một văn bản khoa học.

NTKHTN.8	Kết nối được các thông tin có liên quan theo logic có ý nghĩa khi trình bày một vấn đề khoa học hoặc một văn bản khoa học.
NTKHTN.9	Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật và hiện tượng (quan hệ nguyên nhân - kết quả, cấu tạo - chức năng...).

1.1.2. Lý luận về đánh giá năng lực trong dạy học

1.1.2.1. Khái niệm về kiểm tra, đánh giá

Kiểm tra là quá trình thu thập những thông tin, dữ liệu làm cơ sở cho đánh giá. Quá trình kiểm tra cho phép làm rõ các đặc trưng về số lượng và chất lượng của thực trạng giáo dục [5] [11].

VD: Kiểm tra các cơ sở giáo dục; KT việc dạy 1 môn học ở 1 số lớp.

Kiểm tra và đánh giá là hai hoạt động đan xen nhằm miêu tả và tập hợp những bằng chứng về kết quả giáo dục, từ đó đối chiếu với mục tiêu giáo dục. Kiểm tra luôn gắn với đánh giá. Việc kiểm tra chú ý nhiều đến việc xây dựng công cụ đánh giá, ví dụ như câu hỏi, bài tập, đề kiểm tra. Các công cụ này được xây dựng trên một căn cứ xác định, ví dụ như đường phát triển năng lực hoặc các rubric trình bày các tiêu chí đánh giá.

Đánh giá là quá trình tiến hành có hệ thống để xác định mức độ mà đối tượng đạt được các mục tiêu giáo dục về định tính hay định lượng. Sự đánh giá cho phép xác định mục tiêu giáo dục đặt ra là phù hợp hay không phù hợp, tiến trình thực hiện mục tiêu như thế nào, từ đó đưa ra những nhận định xác thực, làm cơ sở cho việc đề xuất những biện pháp nhằm nâng cao chất lượng giáo dục.

- Đánh giá trong giáo dục là một quá trình thu thập, tổng hợp, và diễn giải thông tin về đối tượng cần đánh giá (ví dụ như kiến thức, KN, năng lực của HS; kế hoạch dạy học; chính sách giáo dục), qua đó hiểu biết và đưa ra được các quyết định cần thiết về đối tượng.

- Đánh giá trong lớp học là quá trình thu thập, tổng hợp, diễn giải thông tin liên quan đến hoạt động học tập và trải nghiệm của HS nhằm xác định những gì HS biết, hiểu và làm được. Từ đó đưa ra quyết định phù hợp tiếp theo trong quá trình giáo dục HS.

- Đánh giá kết quả học tập là quá trình thu thập và xử lí thông tin về trình độ, khả năng thực hiện mục tiêu học tập của học sinh, về tác động và nguyên nhân của tình hình đó nhằm tạo cơ sở cho những quyết định sư phạm của giáo

viên và nhà trường, cho bản thân học sinh để họ học tập ngày một tiến bộ hơn [11].

1.1.2.2. Vai trò của kiểm tra đánh giá

Các nhà nghiên cứu lý luận dạy học đều khẳng định rằng dạy học là một quá trình có mục đích, bao gồm các thành tố cơ bản như: xác định mục tiêu, thiết kế nội dung, tổ chức hoạt động dạy – học và kiểm tra, đánh giá. Trong đó, kiểm tra đánh giá giữ vai trò then chốt và không thể tách rời, nhằm cung cấp thông tin phản hồi về chất lượng và hiệu quả của quá trình dạy học.

Đối với giáo viên, việc triển khai dạy học đòi hỏi phải xác định rõ mục tiêu, lựa chọn nội dung, phương pháp và kỹ thuật tổ chức phù hợp với đối tượng học sinh. Thông qua hoạt động kiểm tra đánh giá, giáo viên có thể thu thập thông tin phản hồi từ người học để điều chỉnh phương pháp và kỹ thuật dạy học, đồng thời hỗ trợ học sinh điều chỉnh cách học, góp phần nâng cao hiệu quả giáo dục.

Giáo viên là chủ thể trực tiếp tạo ra những biến đổi ở người học nhằm đạt mục tiêu giáo dục. Để xác định mức độ đáp ứng của người học so với mục tiêu đã đề ra, giáo viên cần tiến hành kiểm tra, đánh giá. Kết quả đánh giá, được tổng hợp từ nhiều nguồn thông tin thông qua các hình thức đánh giá đa dạng, có ý nghĩa quan trọng trong việc đưa ra nhận định khách quan và điều chỉnh kịp thời nội dung, phương pháp dạy học.

Kiểm tra, đánh giá chỉ thực sự phát huy hiệu quả khi giáo viên xác định rõ mục đích, hiểu đặc trưng của từng loại hình đánh giá, xây dựng được kế hoạch và quy trình phù hợp, đồng thời lựa chọn hoặc thiết kế công cụ đánh giá đáp ứng các yêu cầu về đo lường. Bên cạnh đó, giáo viên cần có năng lực xử lý, phân tích và sử dụng kết quả đánh giá đúng mục đích, cũng như thực hiện phản hồi, tư vấn hiệu quả cho học sinh và phụ huynh.

1.1.3. Công cụ kiểm tra, đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6

Theo quan điểm phát triển năng lực, đánh giá kết quả học tập không dừng lại ở việc kiểm tra khả năng tái hiện kiến thức, mà cần tập trung vào việc đánh giá năng lực vận dụng tri thức một cách sáng tạo trong các tình huống cụ thể. Do đó, trong dạy học, giáo viên cần thiết kế các nhiệm vụ học tập phù hợp, tạo cơ hội cho học sinh thể hiện năng lực thông qua những hành vi cụ thể như hoạt động, sản phẩm và thái độ. Từ đó, giáo viên thu thập các minh chứng (câu trả

lời, bài trình bày, sản phẩm, hồ sơ học tập,...) và sử dụng các công cụ thích hợp để so sánh, đối chiếu và đưa ra đánh giá.

Trong dạy học Khoa học tự nhiên, giáo viên có thể sử dụng đa dạng các công cụ đánh giá tùy thuộc vào mục tiêu, phương pháp, bối cảnh và hình thức tổ chức, như: câu hỏi, bài tập, đề kiểm tra, bảng kiểm, thang đo, phiếu đánh giá theo tiêu chí,... Mỗi công cụ có những đặc trưng và giá trị riêng, phù hợp với từng mục tiêu đánh giá năng lực, kỹ năng và điều kiện cụ thể. Vì vậy, giáo viên cần nắm vững cách thiết kế và sử dụng các công cụ này nhằm nâng cao hiệu quả đánh giá trong quá trình dạy học.

1.1.3.1. Câu hỏi (tự luận và trắc nghiệm)

a) Khái niệm

"*Câu hỏi* là dạng cấu trúc ngôn ngữ, diễn đạt một nhu cầu, một đòi hỏi hay một mệnh lệnh cần được giải quyết" [5]

Trong dạy học, câu hỏi được chia thành hai loại chính: tự luận và trắc nghiệm khách quan. Câu hỏi tự luận yêu cầu học sinh tự trình bày, phù hợp để đánh giá khả năng diễn đạt và lập luận. Câu hỏi trắc nghiệm khách quan có cấu trúc rõ ràng, thuận lợi cho đánh giá nhanh và khách quan, gồm các dạng như: nhiều lựa chọn, đúng – sai, điền khuyết, ghép đôi và trả lời ngắn.

Ngoài các loại câu hỏi được sử dụng phổ biến nêu trên, trong dạy học giáo viên còn có thể sử dụng bảng hỏi ngắn (phiếu học tập) và thẻ kiểm tra như những công cụ hỗ trợ để kiểm tra kiến thức nền, thu thập phản hồi và điều chỉnh hoạt động dạy học [5].

b) Yêu cầu

Khi xây dựng và sử dụng câu hỏi trong dạy học, giáo viên cần bảo đảm một số yêu cầu cơ bản sau:

- Câu hỏi bám sát mục tiêu bài học và yêu cầu cần đạt.
- Nội dung câu hỏi phù hợp với trọng tâm kiến thức và trình độ nhận thức của học sinh.
- Câu hỏi chính xác, rõ ràng, dễ hiểu, tránh mơ hồ hoặc đa nghĩa.
- Hệ thống câu hỏi được sắp xếp hợp lí, từ dễ đến khó, từ cụ thể đến khái quát.
- Câu hỏi cần góp phần phát huy tính tích cực, chủ động và tư duy của học sinh trong quá trình học tập.
- Giáo viên cần sử dụng câu hỏi linh hoạt, kết hợp với nhận xét tích cực để nâng cao hiệu quả đánh giá [5].

1.1.3.2. Bài tập

a) Khái niệm

Theo từ điển Tiếng Việt do Hoàng Phê chủ biên năm (2000): *"Bài tập là giao cho học sinh làm để vận dụng những điều đã học được"* [8]

Bài tập trong đánh giá phát triển NL của HS là những tình huống nảy sinh trong cuộc sống, trong đó chứa đựng những vấn đề mà HS cần phải quan tâm, cần tìm hiểu, cần phải giải quyết và có ý nghĩa giáo dục.

Bài tập có hai phần:

+ Phần cho biết: tranh ảnh, đoạn thông tin, thí nghiệm,…

+ Phần cần tìm: câu hỏi, yêu cầu (nhiệm vụ học tập mà HS phải thực hiện).

Theo Nguyễn Văn Cường và Bernd Meier (2015), bài tập có thể được phân thành nhiều dạng như: khai thác kênh chữ, kênh hình, tìm kiếm thông tin, phát hiện và giải quyết vấn đề, phân tích – đánh giá, khảo sát – nghiên cứu và ra quyết định. Tuy nhiên, sự phân loại này chỉ mang tính tương đối, bởi trong thực tiễn các dạng bài tập thường được kết hợp để hình thành các nhiệm vụ học tập phức hợp.

Trong dạy học Khoa học tự nhiên, nổi bật có hai dạng bài tập đặc thù: bài tập thực tiễn, xuất phát từ các tình huống đời sống nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức; và bài tập thực nghiệm, yêu cầu học sinh thực hiện thí nghiệm, qua đó rèn luyện và đánh giá năng lực thực hành[8] [14].

b) Yêu cầu

Khi xây dựng và sử dụng bài tập trong dạy học, giáo viên cần đảm bảo các yêu cầu cơ bản sau:

- Gắn với mục tiêu bài học và định hướng phát triển năng lực học sinh.
- Nội dung gần gũi với thực tiễn, phù hợp với kinh nghiệm và trình độ nhận thức của học sinh.
- Tình huống rõ ràng, có thể giải quyết trong điều kiện cụ thể.
- Chứa đựng vấn đề, khuyến khích tư duy, tìm tòi và đề xuất giải pháp.
- Có tính mở phù hợp, cho phép nhiều cách tiếp cận và phương án giải quyết.
- Đảm bảo tính giáo dục, khái quát và giá trị thực tiễn.
- Chú trọng cả quá trình giải quyết vấn đề, không chỉ kết quả.
- Kết quả được đánh giá linh hoạt bằng điểm số hoặc nhận xét tùy mục đích [5].

1.1.3.3. Bảng kiểm (checklist)

a) Khái niệm

Bảng kiểm là một danh sách ghi lại các tiêu chí (về các hành vi, các đặc điểm,… mong đợi) có được biểu hiện hoặc được thực hiện hay không.

Bảng kiểm được sử dụng để đánh giá các hành vi hoặc các sản phẩm mà HS thực hiện. Với một danh sách các tiêu chí đã xây dựng sẵn, GV sẽ sử dụng bảng kiểm để quyết định xem những hành vi hoặc những đặc điểm của sản phẩm mà HS thực hiện có khớp với từng tiêu chí có trong bảng kiểm không. GV có thể sử dụng bảng kiểm để đánh giá sự tiến bộ của HS bằng cách chỉ ra cho HS biết những tiêu chí nào HS đã thể hiện tốt, những tiêu chí nào chưa được thực hiện và cần được cải thiện. GV còn có thể tổng hợp các tiêu chí trong bảng kiểm và lượng hóa chúng thành điểm số theo cách tính % để xác định mức độ HS đạt được.

Bảng kiểm được sử dụng trong quá trình GV quan sát các thao tác tiến hành một hoạt động cụ thể của HS khi thực hiện những nhiệm vụ cụ thể như: làm việc nhóm, thuyết trình, đóng vai, thực hành... Bảng kiểm còn dùng trong đánh giá sản phẩm do HS xây dựng. Bảng kiểm cũng được dùng để đánh giá phẩm chất.

Như vậy, tất cả các hoạt động của HS khi thực hiện một nhiệm vụ nào đó mà có thể phân chia thành một loạt các hành vi liên tiếp cụ thể, được xác định rõ ràng hoặc các sản phẩm của HS làm ra có thể xác định được các bộ phận cấu thành đều có thể sử dụng bảng kiểm để đánh giá [5,11].

b) Yêu cầu

Trong dạy học, bảng kiểm là công cụ đánh giá có ưu thế trong việc ghi nhận các biểu hiện cụ thể của học sinh thông qua hành vi, thao tác, sản phẩm hoặc mức độ hoàn thành nhiệm vụ học tập. Tuy nhiên, để công cụ này được sử dụng hiệu quả và bảo đảm giá trị đánh giá, việc xây dựng và sử dụng bảng kiểm cần đáp ứng một số yêu cầu cơ bản:

− Phân tích yêu cầu cần đạt của bài học, chủ đề và xác định các kiến thức, KN HS cần đạt được.

− Phân chia những quá trình thực hiện nhiệm vụ hoặc sản phẩm của HS thành những yếu tố cấu thành và xác định những hành vi, đặc điểm mong đợi căn cứ vào yêu cầu cần đạt ở trên.

− Trình bày các hành vi, đặc điểm mong đợi theo một trình tự để theo dõi và kiểm tra [5,11].

1.1.3.4. Thang đánh giá

a) Khái niệm

Thang đánh giá là công cụ đo lường mức độ mà HS đạt được ở mỗi đặc điểm, hành vi về khía cạnh/lĩnh vực cụ thể nào đó.

Có 3 hình thức biểu hiện cơ bản của thang đánh giá là: thang dạng số, thang dạng đồ thị và thang dạng mô tả.

- Thang đánh giá dạng số: là hình thức đơn giản nhất của thang đánh giá trong đó mỗi con số tương ứng với một mức độ thực hiện hay mức độ đạt được của sản phẩm. Khi sử dụng, người đánh giá đánh dấu hoặc khoanh tròn vào một con số chỉ mức độ biểu hiện mà HS đạt được. Thông thường, mỗi con số chỉ mức độ được mô tả ngắn gọn bằng lời [5].

- Thang dạng đồ thị mô tả các mức độ biểu hiện của đặc điểm, hành vi theo một trục đường thẳng. Một hệ thống các mức độ được xác định ở những điểm nhất định trên đoạn thẳng và người đánh giá sẽ đánh dấu (X) vào điểm bất kì thể hiện mức độ trên đoạn thẳng đó. Với mỗi điểm cũng có những lời mô tả mức độ một cách ngắn gọn.

Ví dụ: HS tham gia vào các hoạt động chung của lớp thế nào?

Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Mức 5
Không bao giờ	Hiếm khi	Thỉnh thoảng	Thường xuyên	Rất thường xuyên

Thang mô tả là hình thức phổ biến nhất, được sử dụng nhiều nhất của thang đánh giá, trong đó mỗi đặc điểm, hành vi được mô tả một cách chi tiết, rõ ràng, cụ thể ở mỗi mức độ khác nhau. Hình thức này yêu cầu người đánh giá chọn một trong số những mô tả phù hợp nhất với hành vi, sản phẩm của HS.

Người ta còn thường kết hợp cả thang đánh giá số và thang đánh giá mô tả để việc đánh giá được thuận lợi hơn.

Như vậy, nếu bảng kiểm tra chỉ đưa ra cho người đánh giá 2 lựa chọn cho mỗi tiêu chí nào đó thì thang đánh giá lại đưa ra nhiều lựa chọn với mức độ rõ ràng hơn.

Thang đánh giá dùng để đánh giá sản phẩm, quá trình hoạt động hay một phẩm chất nào đó ở HS. Với một thang đánh giá được thiết kế sẵn, người đánh giá so sánh hoạt động, sản phẩm hoặc biểu hiện về phẩm chất của HS với những mức độ trên thang đo để xác định xem HS đạt được ở mức độ nào. Thang đánh giá rất có giá trị trong việc theo dõi sự tiến bộ của HS. Nếu GV lưu giữ bản sao chép thang đánh giá qua một số bài tập/nhiệm vụ khác nhau ở những thời điểm khác nhau, sẽ có một hồ sơ để giúp theo dõi và đánh giá tiến bộ của mỗi HS.

Thang đánh giá còn cung cấp thông tin phản hồi cụ thể về những điểm mạnh và điểm yếu của mỗi bài làm của HS để giúp họ điều chỉnh việc học hiệu quả hơn.

b) Yêu cầu

Để thang đánh giá phát huy hiệu quả trong dạy học và đánh giá, việc xây dựng và sử dụng cần bảo đảm một số yêu cầu cơ bản sau:

− Xác định tiêu chí (đặc điểm, hành vi...) quan trọng cần đánh giá trong những hoạt động, sản phẩm hoặc phẩm chất cụ thể.

− Lựa chọn hình thức thể hiện của thang đánh giá dưới dạng số, dạng đồ thị hay dạng mô tả.

− Với mỗi tiêu chí, xác định số lượng mức độ đo cho phù hợp (có thể từ 3 đến 5 mức độ). Lưu ý là không nên quá nhiều mức độ, vì người đánh giá sẽ khó phân biệt rạch ròi các mức độ với nhau.

− Giải thích mức độ hoặc mô tả các mức độ của thang đánh giá một cách rõ ràng, sao cho các mức độ đó có thể quan sát được [5].

1.1.3.5. Phiếu đánh giá theo tiêu chí (rubric)

a) Khái niệm

Rubric là một bản mô tả cụ thể các tiêu chí đánh giá và các mức độ đạt được của từng tiêu chí đó về quá trình hoạt động hoặc sản phẩm học tập của HS [20].

Rubric bao gồm hai yếu tố cơ bản: Các tiêu chí đánh giá và các mức độ đạt được của từng tiêu chí. Trong đó các mức độ thường được thể hiện dưới dạng thang mô tả hoặc kết hợp giữa thang số và thang mô tả để mô tả một cách chi tiết các mức độ thực hiện nhiệm vụ của người học.

Cũng tương tự như bảng kiểm, rubric gồm một tập hợp các tiêu chí đánh giá quá trình hoạt động/sản phẩm của người học về một nhiệm vụ nào đó. Tuy nhiên, rubric khắc phục được nhược điểm của bảng kiểm, vì nếu bảng kiểm chỉ đưa ra 2 lựa chọn cho việc đánh giá thì rubric thường đưa ra 3-5 lựa chọn cho mỗi tiêu chí.

Các tiêu chí đánh giá của rubric là những đặc điểm, tính chất, dấu hiệu đặc trưng của hoạt động hay sản phẩm được sử dụng làm căn cứ để nhận biết, xác định, so sánh, đánh giá hoạt động hay sản phẩm đó. Các tiêu chí đánh giá cần đảm bảo những yêu cầu sau:

- Thể hiện đúng trọng tâm những khía cạnh quan trọng của hoạt động/sản phẩm cần đánh giá.

- Mỗi tiêu chí phải đảm bảo tính riêng biệt, đặc trưng cho một dấu hiệu nào đó của hoạt động/sản phẩm cần đánh giá

- Tiêu chí đưa ra phải quan sát và đánh giá được.

Cấu trúc chung của rubric:

Mức độ tiêu chí	Mức 5	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Tiêu chí 1					
Tiêu chí 2					
...					

b) Yêu cầu

Khi xây dựng rubric, cần bảo đảm một số yêu cầu cơ bản sau:

- Các tiêu chí đánh giá phải bám sát mục tiêu bài học, yêu cầu cần đạt và nhiệm vụ đánh giá đã xác định.

- Tiêu chí cần phản ánh được những đặc điểm, hành vi hoặc sản phẩm quan trọng quyết định chất lượng thực hiện nhiệm vụ của học sinh.

- Số lượng tiêu chí cần vừa phải, tập trung vào những nội dung cốt lõi để thuận lợi cho việc quan sát và đánh giá; thông thường mỗi hoạt động hoặc sản phẩm nên có khoảng từ 3 đến 8 tiêu chí.

- Các tiêu chí phải được diễn đạt rõ ràng, cụ thể, có thể quan sát được, tránh dùng từ ngữ mơ hồ hoặc khó phân biệt.

- Các mức độ trong rubric cần được xác định hợp lí, bảo đảm thể hiện được sự khác biệt về mức độ hoàn thành của học sinh; thông thường nên sử dụng từ 3 đến 5 mức độ mô tả.

- Mô tả ở từng mức độ cần rõ ràng, chính xác, thể hiện được sự tiến triển từ mức thấp đến mức cao, trong đó cần xác định rõ biểu hiện của mức cao nhất rồi xây dựng các mức còn lại.

- Ngôn ngữ sử dụng trong rubric phải dễ hiểu, nhất quán, thể hiện rõ sự khác biệt giữa các mức độ thực hiện.

- Rubric cần được rà soát, chỉnh sửa và thử nghiệm trước khi sử dụng chính thức nhằm bảo đảm tính phù hợp và hiệu quả trong đánh giá [5] [20].

1.1.3.6. Một số công cụ đánh giá khác

Ngoài các công cụ đánh giá trực tiếp như câu hỏi, bài tập, phiếu học tập và rubric, giáo viên có thể sử dụng thêm sản phẩm học tập và hồ sơ học tập như những minh chứng hỗ trợ trong quá trình đánh giá năng lực NTKHTN của HS.

Sản phẩm học tập là kết quả của hoạt động học tập của HS, là bằng chứng của sự vận dụng kiến thức, KN mà HS đã có. Thông qua sản phẩm học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá quá trình tạo ra sản phẩm và đánh giá mức độ đạt được các NL của HS. Đồng thời, GV đánh giá được các phẩm chất trong học tập. Để việc đánh giá sản phẩm được thống nhất về tiêu chí và các mức độ đánh giá, GV cần thiết kế rubric hoặc thang đo [11].

Hồ sơ học tập không chỉ là một bộ sưu tập các sản phẩm học tập của HS mà bao gồm các phản ánh về sự tiến bộ, về điểm mạnh và điểm yếu, về các mục tiêu đã hoặc sẽ được đặt ra của HS. Việc đánh giá hồ sơ học tập có thể thực hiện theo hai hướng. Thứ nhất, giáo viên có thể không chấm điểm riêng hồ sơ học tập nếu các bài làm, sản phẩm hoặc nhiệm vụ trong hồ sơ đã được đánh giá trước đó. Thứ hai, nếu cần đánh giá hồ sơ học tập, giáo viên nên xây dựng tiêu chí cụ thể, chẳng hạn: bố cục và mức độ hoàn chỉnh của hồ sơ; chất lượng, tính xác thực và sự phù hợp của các minh chứng; khả năng tự nhận xét, tự đánh giá và thể hiện sự tiến bộ của HS [11].

Đề kiểm tra là hình thức thường được sử dụng trong quá trình kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh sau một giai đoạn học tập nhất định như một chủ đề, một chương hoặc một học kì. Đề kiểm tra có thể được xây dựng dưới các hình thức như tự luận, trắc nghiệm khách quan hoặc kết hợp cả hai hình thức. Trong dạy học môn Khoa học tự nhiên, đề kiểm tra giúp giáo viên thu thập thêm thông tin về mức độ tiếp thu và vận dụng kiến thức của học sinh. Tuy nhiên, do đề kiểm tra thường đánh giá đồng thời nhiều nội dung kiến thức, kĩ năng và các thành phần năng lực khác nhau nên không phù hợp để sử dụng như công cụ đánh giá riêng năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên. Vì vậy, trong nghiên cứu này, đề kiểm tra chỉ được xem là công cụ hỗ trợ bổ sung trong quá trình đánh giá HS [11].

Như vậy, sản phẩm học tập, hồ sơ học tập và đề kiểm tra đều có vai trò hỗ trợ trong quá trình đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên của học sinh. Sản phẩm học tập cung cấp những minh chứng cụ thể về kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập; hồ sơ học tập giúp lưu giữ, hệ thống hóa và theo dõi sự tiến bộ của học sinh qua từng giai đoạn học tập; trong khi đề kiểm tra góp phần cung cấp thêm thông tin về mức độ tiếp thu và vận dụng kiến thức của học sinh. Tuy nhiên, các công cụ này chủ yếu mang tính hỗ trợ và không nên được sử dụng như công cụ đánh giá trực tiếp nếu chưa có tiêu chí đánh giá rõ ràng. Vì vậy, để bảo đảm tính khách quan và thống nhất trong đánh giá, giáo viên cần

sử dụng kết hợp rubric, bảng tiêu chí hoặc thang đánh giá phù hợp với yêu cầu cần đạt và biểu hiện của năng lực NTKHTN.

1.1.4. Nội dung và yêu cầu cần đạt của chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn Khoa học tự nhiên 6

1.1.4.1. Yêu cầu cần đạt của chủ đề 2: Các thể (trạng thái) của chất

Nội dung:

- Sự đa dạng của chất
- Ba thể (trạng thái) cơ bản của chất
- Sự chuyển đổi thể (trạng thái) của chất

Yêu cầu cần đạt:

- Nêu được sự đa dạng của chất (chất có ở xung quanh chúng ta, trong các vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật vô sinh, vật hữu sinh...).
- Trình bày được một số đặc điểm cơ bản ba thể (rắn; lỏng; khí) thông qua quan sát.
- Đưa ra được một số ví dụ về một số đặc điểm cơ bản ba thể của chất.
- Nêu được một số tính chất của chất (tính chất vật lí, tính chất hoá học).
- Nêu được khái niệm về sự nóng chảy; sự sôi; sự bay hơi; sự ngưng tụ, đông đặc.
- Tiến hành được thí nghiệm về sự chuyển thể (trạng thái) của chất.
- Trình bày được quá trình diễn ra sự chuyển thể (trạng thái): nóng chảy, đông đặc; bay hơi, ngưng tụ; sôi.

1.1.4.2. Yêu cầu cần đạt của chủ đề 3: Oxygen và không khí

Nội dung: Oxygen (oxi) và không khí

Yêu cầu cần đạt:

- Nêu được một số tính chất của oxygen (trạng thái, màu sắc, tính tan, ...).
- Nêu được tầm quan trọng của oxygen đối với sự sống, sự cháy và quá trình đốt nhiên liệu.
- Nêu được thành phần của không khí (oxygen, nitơ, carbon dioxide (cacbon đioxit), khí hiếm, hơi nước).
- Tiến hành được thí nghiệm đơn giản để xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí.
- Trình bày được vai trò của không khí đối với tự nhiên.
- Trình bày được sự ô nhiễm không khí: các chất gây ô nhiễm, nguồn gây ô nhiễm không khí, biểu hiện của không khí bị ô nhiễm.
- Nêu được một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí

1.1.4.3. Yêu cầu cần đạt của chủ đề 4: Một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực, thực phẩm thông dụng; tính chất và ứng dụng của chúng.

Nội dung: Một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực, thực phẩm thông dụng; tính chất và ứng dụng của chúng

- Một số vật liệu
- Một số nhiên liệu
- Một số nguyên liệu

Yêu cầu cần đạt:

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực, thực phẩm thông dụng trong cuộc sống và sản xuất như:

    + Một số vật liệu (kim loại, nhựa, gỗ, cao su, gốm, thuỷ tinh, ...);

    + Một số nhiên liệu (than, gas, xăng dầu, ...); sơ lược về an ninh năng lượng,

    + Một số nguyên liệu (quặng, đá vôi, ...);

    + Một số lương thực - thực phẩm.

- Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất (tính cứng, khả năng bị ăn mòn, bị gỉ, chịu nhiệt, ...) của một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực - thực phẩm thông dụng.
- Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực - thực phẩm.
- Nêu được cách sử dụng một số nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững.

1.1.4.4. Yêu cầu cần đạt của chủ đề 5: Chất tinh khiết, hỗn hợp, dung dịch.

Nội dung: Chất tinh khiết, hỗn hợp, dung dịch.

Yêu cầu cần đạt:

- Nêu được khái niệm hỗn hợp, chất tinh khiết.
- Thực hiện được thí nghiệm để biết dung môi, dung dịch là gì; phân biệt được dung môi và dung dịch.
- Phân biệt được hỗn hợp đồng nhất, hỗn hợp không đồng nhất.
- Quan sát một số hiện tượng trong thực tiễn để phân biệt được dung dịch với huyền phù, nhũ tương.
- Nhận ra được một số khí cũng có thể hoà tan trong nước để tạo thành một dung dịch; các chất rắn hoà tan và không hoà tan trong nước.
- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước.

1.1.4.5. Yêu cầu cần đặt của chủ đề 6: Tách chất ra khỏi hỗn hợp

Nội dung: Tách chất ra khỏi hỗn hợp

Yêu cầu cần đạt:

- Trình bày được một số cách đơn giản để tách chất ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng của các cách tách đó.
- Sử dụng được một số dụng cụ, thiết bị cơ bản để tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc, cô cạn, chiết.
- Chỉ ra được mối liên hệ giữa tính chất vật lí của một số chất thông thường với phương pháp tách chúng ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng của các chất trong thực tiễn.

Tóm lại, chủ đề " Chất và sự biến đổi của chất" môn KHTN nghiên cứu khái quát trạng thái của chất ở ba thể (rắn, lỏng, khí) và sự chuyển thể dưới tác động của nhiệt độ; phân biệt tính chất vật lý và tính chất hóa học của chất; phân loại hệ vật chất (chất tinh khiết, hỗn hợp đồng nhất/không đồng nhất, dung dịch, huyền phù, nhũ tương) và ứng dụng các kỹ thuật lọc, cô cạn, chiết để tách chất ra khỏi hỗn hợp. Đồng thời chủ đề này giúp học sinh có kiến thức ban đầu về thành phần, tính chất đặc trưng, vai trò và ứng dụng của các dạng vật chất thiết yếu trong đời sống, sản xuất như: Oxygen và không khí; vật liệu (kim loại, nhựa, cao su, thủy tinh, gốm); nhiên liệu và nguyên liệu (than, gas, xăng dầu, quặng, đá vôi); lương thực và thực phẩm (gạo, ngô, thịt, cá). Với các nội dung kiến thức trong CTGDPT 2018 như trên, việc đánh giá năng lực nhận thức KHTN thường được xem là bước khởi đầu quyết định, là thành phần năng lực nền tảng, định hình các khái niệm khoa học làm cơ sở phát triển các năng lực cao hơn (Năng lực tìm hiểu tự nhiên và năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng) trong quá trình dạy học và phát triển năng lực cho học sinh lớp 6.

1.2. Cơ sở thực tiễn về việc đánh giá năng lực học sinh trong dạy học và việc sử dụng các công cụ đánh giá đối với môn KHTN.

1.2.1. Khái quát về quá trình điều tra.

- Mục tiêu điều tra: Tìm hiểu thực trạng đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên và việc sử dụng công cụ đánh giá trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6.
- Nội dung điều tra: Nhận thức của giáo viên, mức độ sử dụng công cụ đánh giá, mức độ phù hợp của công cụ và những khó khăn trong quá trình đánh giá.

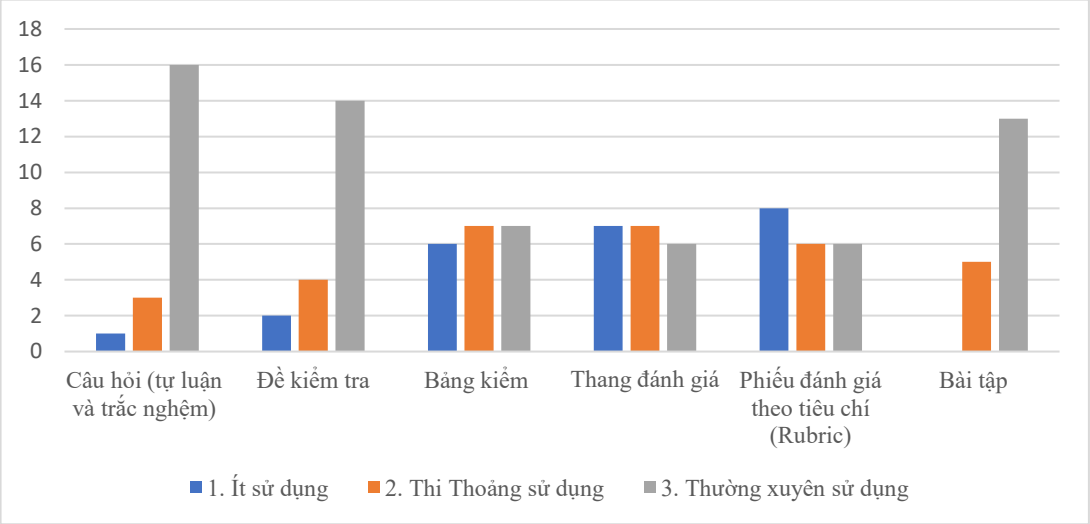
- Đối tượng điều tra: 20 GV trực tiếp giảng dạy bộ môn KHTN tại các trường THCS Ninh Khang, THCS Yên Sơn, THCS Khánh Thành, THCS Trương Hán Siêu, THCS Ninh Vân

- Phương pháp điều tra: Gửi và thu phiếu điều tra ý kiến GV ở một số trường THCS trên địa bàn, sau đó dùng thống kê để xử lý kết quả điều tra được.

- Thời gian: Điều tra trong khoảng thời gian từ tháng 1/2026 đến tháng 3/2026

1.2.2. Kết quả quá trình điều tra.

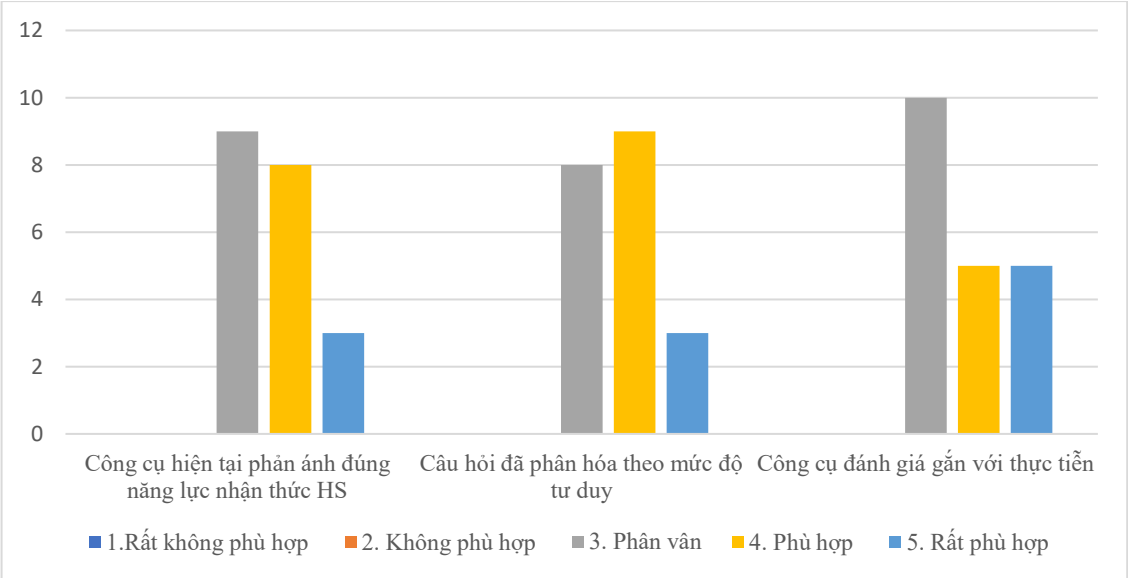
a. Mức độ sử dụng các công cụ đánh giá



Hình 1.1. Thống kê mức độ sử dụng các công cụ đánh giá

Nhận xét: Kết quả cho thấy giáo viên sử dụng nhiều nhất các công cụ quen thuộc như câu hỏi, đề kiểm tra và bài tập. Cụ thể, có 16/20 giáo viên thường xuyên sử dụng câu hỏi, 14/20 giáo viên thường xuyên sử dụng đề kiểm tra và 13/20 giáo viên thường xuyên sử dụng bài tập. Trong khi đó, các công cụ như bảng kiểm, thang đánh giá và phiếu đánh giá theo tiêu chí (rubric) được sử dụng ít hơn, chủ yếu ở mức ít sử dụng hoặc thỉnh thoảng sử dụng. Điều này cho thấy giáo viên vẫn ưu tiên các công cụ đánh giá truyền thống, còn những công cụ hỗ trợ đánh giá năng lực cụ thể hơn chưa được sử dụng thường xuyên.

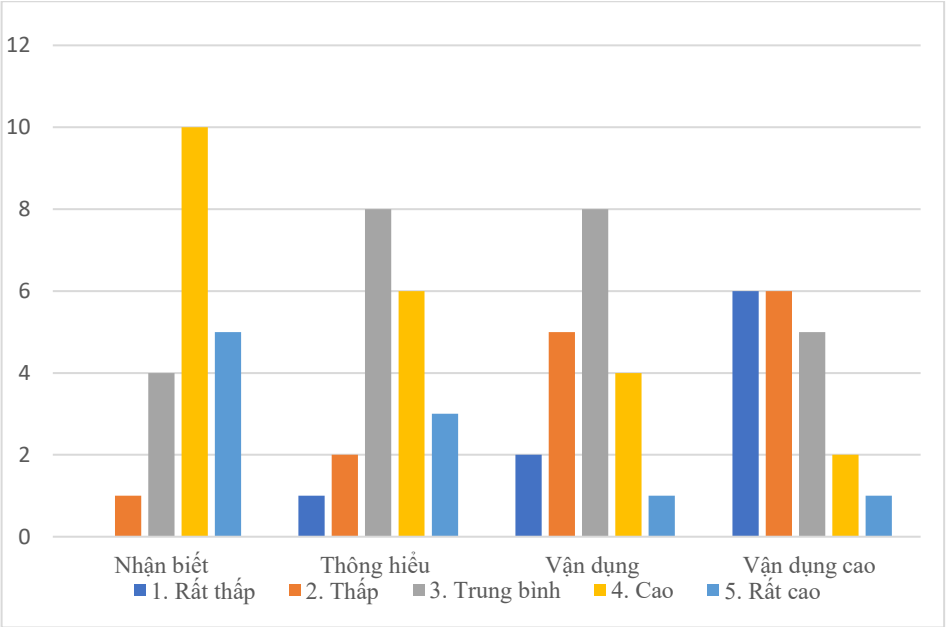
b. Mức độ phù hợp của công cụ với đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên



Hình 1.2. Mức độ phù hợp của công cụ với đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên

Kết quả khảo sát cho thấy mức độ phù hợp của các công cụ đánh giá hiện nay đối với việc đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên còn hạn chế. Nhiều giáo viên vẫn ở trạng thái phân vân về khả năng phản ánh đúng năng lực học sinh của các công cụ hiện có. Việc xây dựng câu hỏi theo hướng phân hóa mức độ tư duy đã được chú ý nhưng hiệu quả chưa rõ rệt. Đồng thời, tính gắn kết với thực tiễn của các công cụ đánh giá còn thấp khi số lượng giáo viên đánh giá cao tiêu chí này chưa nhiều.

Nhìn chung, các công cụ đánh giá hiện tại mới đáp ứng ở mức khá, chưa phản ánh đầy đủ năng lực nhận thức, chưa phân hóa tốt và chưa gắn chặt với thực tiễn. Điều này đặt ra yêu cầu cần xây dựng hệ thống công cụ đánh giá phù hợp và hiệu quả hơn.



Hình 1.3. Mức độ đạt được các mức độ nhận thức của học sinh lớp 6 trong môn KHTN

Nhận xét: Kết quả khảo sát cho thấy học sinh lớp 6 đạt kết quả tốt nhất ở mức nhận biết, với 10/20 giáo viên đánh giá ở mức 4 và 5/20 giáo viên đánh giá ở mức 5, tức 15/20 giáo viên cho rằng học sinh đạt ở mức cao và rất cao. Ở mức thông hiểu, số giáo viên đánh giá ở mức 4 và 5 là 9/20, trong khi 8/20 giáo viên đánh giá ở mức 3, cho thấy học sinh chủ yếu đạt ở mức trung bình đến khá. Đối với mức vận dụng, chỉ có 5/20 giáo viên đánh giá ở mức 4 và 5, trong khi 15/20 giáo viên đánh giá ở các mức từ 1 đến 3, phản ánh học sinh còn hạn chế khi áp dụng kiến thức vào giải quyết tình huống. Đáng chú ý, ở mức vận dụng cao, có tới 12/20 giáo viên đánh giá ở mức 1 và 2, trong khi chỉ 3/20 giáo viên đánh giá ở mức 4 và 5. Điều này cho thấy học sinh còn yếu rõ rệt ở các yêu cầu tư duy cao. Nhìn chung, học sinh lớp 6 chủ yếu đạt tốt ở mức nhận biết, khá ở mức thông hiểu, nhưng còn hạn chế ở mức vận dụng và đặc biệt là vận dụng cao.

Bảng 1.1. Những khó khăn của giáo viên trong quá trình đánh giá năng lực NTKHTN của học sinh

Nội dung điều tra	Phương án lựa chọn	Số GV	Tỉ lệ (%)
Câu 5. Thầy/Cô thường gặp những khó khăn nào trong quá trình đánh giá	Thiếu công cụ đánh giá chuẩn hóa	13	65,0
	Khó xây dựng câu hỏi theo năng lực	16	80,0

năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên của học sinh?	Học sinh chưa quen tư duy bậc cao	12	60,0
	Thời gian dạy học hạn chế	15	75,0
	Thiếu tài liệu hướng dẫn	14	70,0
	Áp lực kiểm tra truyền thống	9	45,0
	Ý kiến khác	1	5,0

Nhận xét: Khó khăn được lựa chọn nhiều nhất là khó xây dựng câu hỏi theo năng lực với 16/20 giáo viên, chiếm 80,0%. Tiếp theo là thời gian dạy học hạn chế với 15/20 giáo viên, chiếm 75,0%, và thiếu tài liệu hướng dẫn với 14/20 giáo viên, chiếm 70,0%. Bên cạnh đó, 13/20 giáo viên (65,0%) cho rằng còn thiếu công cụ đánh giá chuẩn hóa, 12/20 giáo viên (60,0%) cho rằng học sinh chưa quen với tư duy bậc cao, và 9/20 giáo viên (45,0%) cho rằng áp lực của hình thức kiểm tra truyền thống cũng là một trở ngại. Như vậy, những khó khăn nổi bật không chỉ nằm ở phía giáo viên trong việc thiết kế câu hỏi và sử dụng công cụ đánh giá, mà còn xuất phát từ điều kiện thực tiễn dạy học và đặc điểm nhận thức của học sinh. Điều này cho thấy việc xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 1

Những nội dung được trình bày trong chương 1 đã tạo cơ sở khoa học cho việc nghiên cứu và xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong dạy học chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn Khoa học tự nhiên lớp 6. Có thể khái quát một số kết quả chính như sau:

- Khái quát cơ sở lí luận về năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên và đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên.

- Làm rõ vai trò của công cụ đánh giá trong dạy học môn KHTN lớp 6.

- Xác định cơ sở thực tiễn cho việc xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên.

Về cơ sở thực tiễn: Đề tài đã tiến hành khảo sát thực trạng nhận thức của giáo viên, mức độ sử dụng công cụ đánh giá và những khó khăn trong quá trình đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên.

Kết quả khảo sát cho thấy việc xây dựng bộ công cụ đánh giá cho học sinh lớp 6 là cần thiết.

Chương 2
XÂY DỰNG BỘ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NHẬN THỨC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ 'CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT' MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6

2.1. Nguyên tắc xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên

Trên cơ sở định hướng đánh giá phát triển năng lực của Chương trình giáo dục phổ thông 2018, đặc trưng của năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên và yêu cầu dạy học chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất", việc xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức KHTN cho học sinh lớp 6 cần đảm bảo các nguyên tắc sau:

Thứ nhất, đảm bảo tính tin cậy: Bộ công cụ đánh giá cần cho kết quả ổn định, chính xác và phản ánh đúng năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên của học sinh. Các tiêu chí đánh giá phải rõ ràng, cụ thể, hạn chế tính chủ quan trong quá trình nhận xét và đánh giá kết quả học tập.

Thứ hai, đảm bảo tính đầy đủ: Bộ công cụ cần bao quát được các yêu cầu cần đạt của chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất", đồng thời phản ánh được các mức độ biểu hiện của năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên như nhận biết, trình bày, phân tích, so sánh, giải thích và vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

Thứ ba, đảm bảo tính thực tiễn: Các công cụ đánh giá cần gắn với nội dung bài học, tình huống thực tiễn và hoạt động học tập của học sinh nhằm tạo điều kiện cho học sinh vận dụng kiến thức khoa học vào giải quyết các vấn đề gần gũi trong học tập và cuộc sống.

Thứ tư, đảm bảo tính tương quan hợp lí: Các công cụ đánh giá cần có sự cân đối giữa nội dung kiến thức, mức độ nhận thức và các hình thức đánh giá; bảo đảm sự phù hợp giữa mục tiêu dạy học, hoạt động học tập và yêu cầu đánh giá năng lực của học sinh.

Thứ năm, đảm bảo tính toàn diện: Bộ công cụ cần kết hợp nhiều hình thức và phương pháp đánh giá như câu hỏi, bài tập, phiếu học tập, bảng kiểm và rubric nhằm thu thập minh chứng đa dạng về quá trình và kết quả học tập của HS.

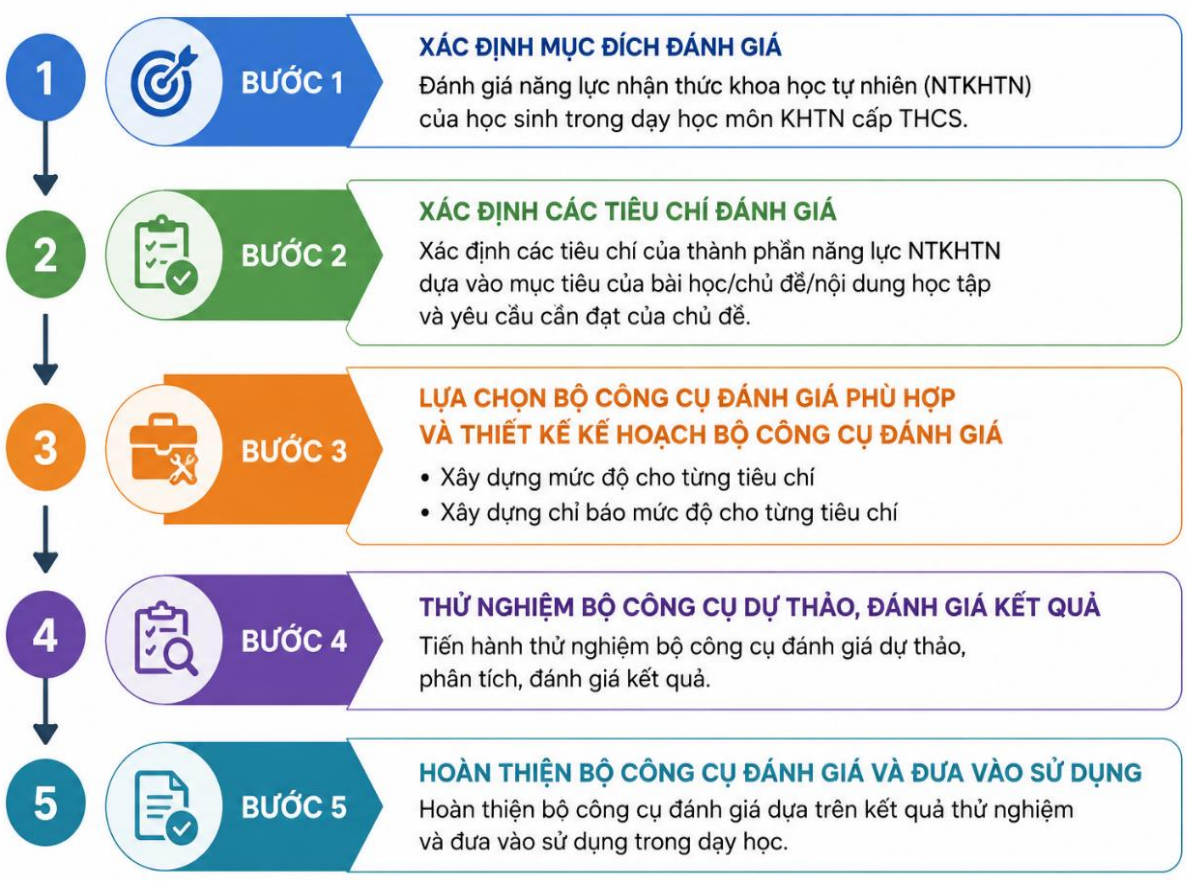
Thứ sáu, đảm bảo tính khách quan và khả thi: Nội dung và tiêu chí đánh giá cần rõ ràng, phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh lớp 6, đồng thời thuận lợi cho giáo viên trong quá trình tổ chức thực hiện và đánh giá kết quả học tập.

Tóm lại, bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong dạy học chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" cần đảm bảo các nguyên tắc: tính tin cậy, tính đầy đủ, tính thực tiễn, tính tương quan hợp lí, tính toàn diện, tính khách quan và tính khả thi. Đây là cơ sở quan trọng để xây dựng và sử dụng hiệu quả bộ công cụ đánh giá trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6 [13].

2.2. Quy trình xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên

Xuất phát từ yêu cầu đổi mới kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực, việc xây dựng kế hoạch đánh giá cần được thực hiện theo một quy trình gồm các bước cơ bản [12] [13] sau:

Hình 2.1. Quy trình xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực NTKHTN



- Trong quá trình thực hiện khóa luận tốt nghiệp vì thời gian không đủ nên đề tài chưa thể thực hiện bước 5.

2.3. Thiết kế bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên

Trên cơ sở nguyên tắc và quy trình xây dựng, đề tài tiến hành xây dựng và thống kê hệ thống các bộ công cụ đánh giá năng lực NTKHTN được sử dụng trong các bài học của chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất", cụ thể được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.1. Hệ thống bài học và bộ công cụ đánh giá NL NTKHTN

STT	Tên bài học	Bộ công cụ đánh giá
1	Bài 8: Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất	Câu hỏi, (phiếu học tập), bài tập, bảng kiểm, câu hỏi vận dụng, bài tập tình huống, rubric...
2	Bài 9: Oxygen	
3	Bài 10: Không khí và bảo vệ môi trường không khí	
4	Bài 11: Một số vật liệu thông dụng	
5	Bài 12: Nhiên liệu và an ninh năng lượng	
6	Bài 13: Một số nguyên liệu	
7	Bài 14: Một số lương thực thực phẩm	
8	Bài 15: Chất tinh khiết – hỗn hợp	
9	Bài 16: Một số phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp	

2.3.1. Bộ công cụ đánh giá "Bài 8: Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất"

2.3.1.1. Kế hoạch kiểm tra đánh giá bài 8: Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất

Biểu hiện	Yêu cầu cần đạt	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Thời điểm đánh giá
NTKHTN.1	Nêu được sự đa dạng của chất; kể tên được ba thể cơ bản của chất	Vấn đáp, viết	Câu hỏi (phiếu hỏi ngắn)	Trước và trong khi học bài

NTKHTN.2	Trình bày được đặc điểm cơ bản của thể rắn, thể lỏng, thể khí; nêu được một số tính chất của chất	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, (phiếu học tập) bài tập	Trong khi học bài
NTKHTN.3	So sánh được đặc điểm của thể rắn, thể lỏng và thể khí	Viết, vấn đáp	Bài tập (bảng so sánh), câu hỏi	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.4	Phân loại được một số chất quen thuộc theo thể thích hợp	Viết, quan sát	Bài tập phân loại, bảng kiểm	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.5	Phân tích được dấu hiệu để nhận biết và phân biệt một số chất quen thuộc	Viết, vấn đáp	Bài tập, câu hỏi	Sau khi học bài
NTKHTN.9	Giải thích được vì sao chất rắn, lỏng, khí có đặc điểm khác nhau; giải thích được cách phân biệt một số chất dựa vào tính chất đơn giản	Vấn đáp, viết	Câu hỏi vận dụng, bài tập tình huống, rubric	Sau khi học bài

2.3.1.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Phiếu hỏi ngắn

Câu 1: Quan sát viên đá khi đặt vào các cốc khác nhau, em thấy hình dạng của viên đá có thay đổi không?

A. Có B. Không

Câu 2: Khi rót nước sang cốc khác, hình dạng của nước có thay đổi không?

A. Có B. Không

Câu 3: Khi chuyển viên đá sang cốc khác, hình dạng của viên đá có thay đổi theo vật chứa không?

A. Có B. Không

Câu 4: Em có thể nhìn thấy không khí bằng mắt thường không?

A. Có B. Không

Câu 5: Em có thể cảm nhận được không khí khi quạt thổi hoặc gió thổi không?

A. Có B. Không

2. Hệ thống câu hỏi đánh giá trong giờ học

Câu hỏi nhận biết

Câu 1: Chất có ở đâu trong cuộc sống xung quanh chúng ta?

Câu 2: Hãy kể tên ba thể cơ bản của chất.

Câu 3: Nêu 2 ví dụ về chất ở thể rắn.

Câu 4: Nêu 2 ví dụ về chất ở thể lỏng.

Câu 5: Nêu 2 ví dụ về chất ở thể khí.

Câu hỏi thông hiểu

Câu 1: Hãy trình bày đặc điểm cơ bản của thể rắn.

Câu 2: Hãy trình bày đặc điểm cơ bản của thể lỏng.

Câu 3: Hãy trình bày đặc điểm cơ bản của thể khí.

Câu 4: So sánh thể rắn, thể lỏng và thể khí theo hình dạng và thể tích.

Câu hỏi vận dụng

Câu 1: Vì sao nước trong cốc có hình dạng của cốc, còn hòn đá thì không?

Câu 2: Muốn phân biệt nước và dầu ăn, em có thể dựa vào tính chất nào?

Câu 3: Bạn Nam nói: "Không khí không phải là chất vì không nhìn thấy được". Em có đồng ý không? Vì sao?

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.1, NTKHTN.2, NTKHTN.3

3. Phiếu học tập

Hoàn thành bảng sau:

Nội dung	Thể rắn	Thể lỏng	Thể khí
Hình dạng			
Thể tích			
Khả năng chảy			
Ví dụ			

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4, NTKHTN.5

4. Bài tập ngắn

Câu 1: Điền từ thích hợp vào chỗ trống:

Nước là chất ở thể ....., có thể ..... và có hình dạng của vật chứa.

Câu 2: Điền từ thích hợp vào chỗ trống:

Muối ăn là chất ở thể ....., có hình dạng ..... và thể tích xác định.

Câu 3: Khoanh tròn vào đáp án đúng. Không khí thuộc thể nào của chất?

A. Thể rắn

B. Thể lỏng

C. Thể khí

Câu 4: Đúng hay sai? Nước có hình dạng cố định như viên đá.

☐ Đúng ☐ Sai

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.5

5. Bài tập phân loại

Hãy xếp các chất sau vào nhóm phù hợp: đá, sữa, không khí, nước cam, hơi nước, muối ăn.

Thể rắn	Thể lỏng	Thể khí

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4

6. Bảng kiểm quan sát

Tiêu chí quan sát	Đạt	Chưa đạt
Nhận biết được tên các chất hoặc mẫu vật được giao		
Xác định đúng chất thuộc thể rắn, lỏng hay khí		
Nêu được đặc điểm cơ bản của từng thể		
Lấy được ví dụ phù hợp từ thực tế		
So sánh được đặc điểm giữa các thể của chất		
Phân loại được các chất theo thể thích hợp		
Giải thích được cách phân biệt một số chất đơn giản		

7. Rubric đánh giá sản phẩm học tập

Rubric này dùng để đánh giá phiếu học tập hoàn chỉnh hoặc phần trình bày ngắn của học sinh về đặc điểm ba thể của chất.

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Nhận biết và nêu tên các chất	Nêu đúng, đầy đủ, chính xác	Nêu đúng phần lớn	Nêu đúng ít, còn nhầm lẫn	Nêu sai hoặc không nêu được
Trình bày đặc điểm của ba thể của chất	Đầy đủ, rõ ràng, chính xác	Tương đối đầy đủ, còn thiếu ít	Nêu được một phần	Sai hoặc rất thiếu

Lấy ví dụ minh họa	Ví dụ đúng, phong phú, phù hợp	Ví dụ đúng nhưng chưa phong phú	Ví dụ còn ít	Ví dụ sai hoặc không có
So sánh, phân loại chất	So sánh và phân loại đúng, rõ ràng	Cơ bản đúng, còn ít lỗi	Còn nhầm lẫn	Chưa thực hiện được
Giải thích hiện tượng hoặc cách phân biệt chất	Giải thích đúng, hợp lí, rõ	Giải thích đúng nhưng chưa đầy đủ	Giải thích còn đơn giản	Giải thích sai hoặc không giải thích được

8. Bài tập tình huống

Câu 1: Vì sao nước trong chai có hình dạng của chai, còn viên đá thì không?

Câu 2: Trong nhà bếp có nước lọc và dầu ăn đựng trong hai cốc giống nhau. Em hãy nêu cách phân biệt hai chất đó mà không nếm.

Câu 3: Một bạn cho rằng chất lỏng không có thể tích xác định. Theo em ý kiến đó đúng hay sai? Hãy giải thích.

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

2.3.1.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng

1. Phiếu hỏi ngắn

Câu 1: Không.

Câu 2: Có.

Câu 3: Có.

Câu 4: Không.

Câu 5: Có.

Giai đoạn dạy học: Khởi động

*Cách sử dụng***:** Giáo viên phát phiếu cho học sinh trả lời nhanh các câu hỏi liên quan đến viên đá, nước và không khí nhằm khảo sát hiểu biết ban đầu của học sinh. Kết quả chủ yếu dùng để định hướng hoạt động dạy học, không dùng để chấm điểm nặng.

2. Hệ thống câu hỏi đánh giá trong giờ học

Câu hỏi nhận biết

Câu 1: Chất có trong các vật thể xung quanh chúng ta.

Câu 2: Thể rắn, thể lỏng, thể khí.

Câu 3: Đá, muối ăn.

Có thể chấp nhận đáp án khác phù hợp như đường, sắt, nhôm.

Câu 4: Nước, dầu ăn.

Có thể chấp nhận đáp án khác phù hợp như sữa, nước cam.

Câu 5: Không khí, oxygen.

Có thể chấp nhận đáp án khác phù hợp như carbon dioxide, hơi nước.

Câu hỏi thông hiểu

Câu 1: Thể rắn có hình dạng và thể tích xác định.

Câu 2:Thể lỏng có thể tích xác định, không có hình dạng xác định và có hình dạng của vật chứa.

Câu 3: Thể khí không có hình dạng xác định, không có thể tích xác định và dễ lan tỏa.

Câu 4: Thể rắn có hình dạng và thể tích xác định; thể lỏng có thể tích xác định nhưng không có hình dạng xác định; thể khí không có hình dạng và thể tích xác định.

Câu hỏi vận dụng

Câu 1: Vì nước là chất lỏng nên có hình dạng của cốc; hòn đá là chất rắn nên giữ nguyên hình dạng.

Câu 2: Có thể dựa vào màu sắc, mùi, độ sánh, khả năng tan trong nước hoặc hiện tượng dầu nổi trên mặt nước.

Câu 3: Không đồng ý. Vì không khí tồn tại xung quanh ta, chiếm không gian và có thể cảm nhận được qua gió thổi, quạt thổi hoặc bóng bay được thổi căng.

Giai đoạn dạy học: Hình thành kiến thức

Công cụ đánh giá: Hệ thống câu hỏi đánh giá trong giờ học

Cách sử dụng: Giáo viên sử dụng câu hỏi theo trình tự nhận biết, thông hiểu và vận dụng để dẫn dắt học sinh tìm hiểu đặc điểm của thể rắn, thể lỏng và thể khí.

3. Phiếu học tập

Hoàn thành bảng sau:

Nội dung	**Thể rắn**	**Thể lỏng**	**Thể khí**
Hình dạng	Có hình dạng xác định	Không có hình dạng xác định, có hình dạng của vật chứa	Không có hình dạng xác định
Thể tích	Có thể tích xác định	Có thể tích xác định	Không có thể tích xác định

Khả năng chảy/lan tỏa	Không chảy được	Chảy được	Dễ lan tỏa
Ví dụ	Đá, muối ăn, đường	Nước, dầu ăn, sữa	Không khí, oxygen, carbon dioxide

Giai đoạn dạy học: Hình thành kiến thức

Công cụ đánh giá: Phiếu học tập

Cách sử dụng: Giáo viên sử dụng phiếu học tập nhằm hướng dẫn học sinh hoàn thành bảng so sánh đặc điểm của ba thể chất. Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo hình thức cá nhân hoặc thảo luận nhóm, sau đó giáo viên tổ chức nhận xét, bổ sung và chuẩn hóa kiến thức.

4. Bài tập ngắn

Câu 1: lỏng/ chảy.

Câu 2: rắn/ xác định.

Câu 3: C. Thể khí.

Câu 4: Sai.

Giai đoạn dạy học: Luyện tập

Công cụ đánh giá: Bài tập ngắn

Cách sử dụng: Giáo viên yêu cầu học sinh hoàn thành câu hỏi điền từ, trắc nghiệm và đúng/sai để kiểm tra nhanh mức độ nắm kiến thức sau bài học.

5. Bài tập phân loại

Thể rắn	**Thể lỏng**	**Thể khí**
Đá, muối ăn	Sữa, nước cam	Không khí, hơi nước

Giai đoạn dạy học: Luyện tập/củng cố

Công cụ đánh giá: Bài tập

Thời gian: 3–5 phút

Cách sử dụng: Giáo viên yêu cầu học sinh xếp các chất đã cho vào nhóm thể rắn, thể lỏng và thể khí. Công cụ này giúp đánh giá khả năng nhận biết và phân loại chất theo thể. Có thể tổ chức cho học sinh làm cá nhân hoặc làm nhanh theo nhóm nhỏ.

6. Bảng kiểm quan sát

Giai đoạn dạy học: Xuyên suốt tiết học

Công cụ đánh giá: Bảng kiểm quan sát

Thời gian: Trong suốt quá trình học tập

Cách sử dụng: Giáo viên sử dụng bảng kiểm để quan sát biểu hiện của học sinh trong quá trình trả lời câu hỏi, thảo luận nhóm, hoàn thành phiếu học tập và trình bày kết quả. Giáo viên đánh dấu vào mức "Đạt" hoặc "Chưa đạt" theo từng tiêu chí, đồng thời có thể ghi chú thêm những biểu hiện nổi bật hoặc lỗi sai thường gặp của học sinh.

Đáp án/gợi ý đánh giá: Học sinh được đánh giá đạt yêu cầu khi nhận biết được tên chất hoặc mẫu vật được giao; xác định đúng chất thuộc thể rắn, lỏng hay khí; nêu được đặc điểm cơ bản của từng thể; lấy được ví dụ phù hợp từ thực tế; so sánh được đặc điểm giữa các thể của chất; phân loại được các chất theo thể thích hợp và giải thích được cách phân biệt một số chất đơn giản.

7. Rubric đánh giá sản phẩm học tập

Giai đoạn dạy học: Đánh giá sản phẩm học tập

Công cụ đánh giá: Rubric đánh giá sản phẩm học tập

Cách sử dụng:

- Trước tiên, GV hướng dẫn học sinh định hướng cách hoàn thành sản phẩm dựa trên các tiêu chí sẽ đánh giá.
- GV sử dụng rubric để đánh giá phiếu học tập hoàn chỉnh hoặc phần trình bày ngắn của học sinh về đặc điểm ba thể của chất.

Đáp án/gợi ý đánh giá: Mỗi tiêu chí được chấm theo bốn mức độ: mức 1 tương ứng 1 điểm, mức 2 tương ứng 2 điểm, mức 3 tương ứng 3 điểm và mức 4 tương ứng 4 điểm. Tổng điểm tối đa là 20 điểm. Điểm quy đổi được tính theo công thức: tổng điểm đạt được chia cho 20 rồi nhân với 10. Học sinh đạt mức tốt khi nhận biết, trình bày, lấy ví dụ, so sánh, phân loại và giải thích đúng, rõ ràng về đặc điểm ba thể của chất.

8. Bài tập tình huống

Câu 1: Vì nước là chất lỏng nên có hình dạng của chai; viên đá là chất rắn nên giữ nguyên hình dạng.

Câu 2: Có thể phân biệt bằng màu sắc, mùi, độ sánh, khả năng tan trong nước hoặc hiện tượng dầu nổi trên mặt nước.

Câu 3: Sai. Chất lỏng không có hình dạng xác định nhưng có thể tích xác định.

Giai đoạn dạy học: Vận dụng

Công cụ đánh giá: Bài tập tình huống

Cách sử dụng: Giáo viên sử dụng bài tập tình huống ở giai đoạn vận dụng nhằm đánh giá khả năng giải thích hiện tượng và vận dụng kiến thức của học sinh về đặc điểm các thể chất. Học sinh thực hiện bài tập cá nhân hoặc theo nhóm, sau

đó giáo viên tổ chức nhận xét, thảo luận và chuẩn hóa kiến thức thông qua các câu trả lời của học sinh.

2.3.2. Bộ công cụ đánh giá "Bài 9: Oxygen"

2.3.2.1. Kế hoạch kiểm tra đánh giá bài 9: Oxygen

Biểu hiện NLNTKHTN	Yêu cầu cần đạt	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Thời điểm đánh giá
NTKHTN.1	Nêu được oxygen là chất khí có trong không khí; kể tên được một số vai trò của oxygen trong đời sống	Vấn đáp, viết	Câu hỏi (phiếu hỏi ngắn)	Trước và trong khi học bài
NTKHTN.2	Trình bày được một số tính chất cơ bản của oxygen	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi (phiếu học tập), bài tập	Trong khi học bài
NTKHTN.3	So sánh được oxygen với một số chất khí quen thuộc về trạng thái, màu sắc, mùi	Viết, vấn đáp	Câu hỏi, bài tập bảng so sánh	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.4	Phân loại được những hiện tượng có sự tham gia của oxygen trong thực tiễn	Viết, quan sát	Bài tập phân loại, bảng kiểm	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.5	Phân tích được vai trò của oxygen đối với sự hô hấp và sự cháy	Viết, vấn đáp	Bài tập, câu hỏi vận dụng	Sau khi học bài
NTKHTN.9	Giải thích được một số hiện tượng đơn giản liên quan đến oxygen trong đời sống	Vấn đáp, viết	Câu hỏi vận dụng, bài tập tình huống, rubric	Sau khi học bài

2.3.2.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Phiếu hỏi ngắn đầu giờ

Câu 1: Khi ta hít thở, cơ thể cần lấy gì từ không khí?

Câu 2: Khi đậy kín một cây nến đang cháy bằng cốc thủy tinh, hiện tượng nào thường xảy ra?

☐ Tiếp tục cháy mãi ☐ Cháy yếu dần rồi tắt

Câu 3: Khi quạt nhẹ vào bếp than, than thường cháy như thế nào?

☐ Cháy mạnh hơn ☐ Cháy yếu đi

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.1

2. Hệ thống câu hỏi đánh giá trong giờ học

Câu hỏi nhận biết

Câu 1: Oxygen là chất ở thể nào?

Câu 2: Oxygen có trong thành phần của không khí không?

Câu 3: Oxygen có màu và mùi như thế nào?

Câu 4: Oxygen có vai trò gì đối với sự hô hấp?

Câu 5: Oxygen có vai trò gì đối với sự cháy?

Câu hỏi thông hiểu

Câu 1: Vì sao oxygen cần cho sự hô hấp của người và động vật?

Câu 2: Vì sao nói oxygen duy trì sự cháy?

Câu 3: Hãy nêu một số tính chất cơ bản của oxygen.

Câu 4: Hãy kể tên một số hoạt động trong đời sống cần đến oxygen.

Câu hỏi vận dụng

Câu 1: Vì sao khi đốt than hoặc củi trong phòng kín dễ gây nguy hiểm?

Câu 2: Vì sao quạt bếp than có thể làm lửa cháy mạnh hơn?

Câu 3: Theo em, vì sao người ta cần trồng nhiều cây xanh để góp phần duy trì lượng oxygen trong không khí?

Câu 4: Một bạn nói rằng: "Không cần oxygen thì nến vẫn cháy được." Theo em ý kiến đó đúng hay sai? Vì sao?

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

3. Phiếu học tập số 1: Tìm hiểu oxygen

- Trạng thái của oxygen: .....
- Màu sắc của oxygen: .....
- Mùi của oxygen: .....
- Vai trò của oxygen đối với sự sống: .....
- Vai trò của oxygen đối với sự cháy: .....

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

4. Bài tập luyện tập

Bài tập 1: Điền từ thích hợp vào chỗ trống:

Oxygen là một chất ở thể …, không màu, không mùi, có vai trò quan trọng đối với … và ….

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.1

Bài tập 2: Hãy nối cột A với cột B cho phù hợp:

Cột A	Cột B
1. Oxygen	a. Cần có oxygen
2. Sự hô hấp	b. Là chất khí duy trì sự cháy
3. Sự cháy	c. Cần cho sự hô hấp

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.3

Bài tập 3: Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào có liên quan trực tiếp đến oxygen?

Thắp nến, cá hô hấp trong nước, đá tan, than cháy.

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4, NTKHTN.5

5. Bài tập tình huống

Câu 1: Vì sao khi úp cốc thủy tinh lên cây nến đang cháy, một lúc sau nến tắt?

Câu 2: Một bạn nói rằng: "Không cần oxygen thì nến vẫn cháy được." Theo em ý kiến đó đúng hay sai? Hãy giải thích.

Câu 3: Vì sao ở những nơi không khí trong lành, nhiều cây xanh thì con người thường cảm thấy dễ chịu hơn?

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

6. Bảng kiểm đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên

Tiêu chí	Đạt	Chưa đạt
Nhận biết được oxygen là chất khí		
Nêu được một số tính chất cơ bản của oxygen		
Trình bày được vai trò của oxygen đối với sự sống		
Trình bày được vai trò của oxygen đối với sự cháy		
Lấy được ví dụ thực tiễn có liên quan đến oxygen		
Giải thích được hiện tượng đơn giản liên quan đến oxygen		

7. Thang đánh giá nhiệm vụ: Trình bày vai trò của oxygen

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Nhận biết oxygen	Nêu đúng, đầy đủ, chính xác	Nêu đúng cơ bản	Nêu đúng một phần	Nêu sai hoặc không nêu được
Trình bày tính chất của oxygen	Đầy đủ, rõ ràng	Tương đối đầy đủ	Còn thiếu nhiều ý	Sai hoặc rất thiếu
Nêu vai trò của oxygen	Đầy đủ, có ví dụ minh họa	Nêu đúng nhưng ví dụ chưa phong phú	Nêu được một phần	Không nêu được
Giải thích hiện tượng thực tiễn	Giải thích đúng, hợp lí	Giải thích đúng nhưng chưa sâu	Giải thích còn đơn giản	Giải thích sai

8. Rubric đánh giá bài tập tình huống

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Xác định đúng vấn đề	Xác định đúng, rõ ràng	Xác định đúng cơ bản	Xác định chưa đầy đủ	Xác định sai
Sử dụng kiến thức về oxygen	Chính xác, đầy đủ	Đúng nhưng còn thiếu	Có dùng nhưng chưa rõ	Sai hoặc không dùng
Lập luận, giải thích	Hợp lí, logic, rõ ràng	Tương đối hợp lí	Còn đơn giản	Thiếu logic
Liên hệ thực tiễn	Phù hợp, sát thực tế	Có liên hệ	Liên hệ còn chung chung	Không liên hệ

2.3.2.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng

1. Phiếu hỏi ngắn đầu giờ

Câu 1: Cơ thể cần lấy oxygen/không khí để hô hấp.

Câu 2: Cháy yếu dần rồi tắt.

Câu 3: Cháy mạnh hơn.

Giai đoạn dạy học: Khởi động.

Cách sử dụng: Công cụ khảo sát hiểu biết ban đầu của học sinh về vai trò của oxygen đối với hô hấp và sự cháy. Giáo viên căn cứ vào câu trả lời của học sinh để dẫn vào nội dung bài học, không dùng để chấm điểm chính thức.

2. Hệ thống câu hỏi đánh giá trong giờ học

Câu hỏi nhận biết

Câu 1: Oxygen là chất ở thể khí.

Câu 2: Oxygen có trong thành phần của không khí.

Câu 3: Oxygen không màu, không mùi.

Câu 4: Oxygen cần cho sự hô hấp của người và động vật.

Câu 5: Oxygen duy trì sự cháy.

Câu hỏi thông hiểu

Câu 1: Vì người và động vật cần oxygen để duy trì hoạt động sống.

Câu 2: Vì nhiều vật chỉ cháy được khi có oxygen; thiếu oxygen, sự cháy yếu dần hoặc tắt.

Câu 3: Oxygen là chất khí, không màu, không mùi, cần cho sự hô hấp và duy trì sự cháy.

Câu 4: Hô hấp, thắp nến, đốt than, đốt củi, hỗ trợ người bệnh khó thở.

Câu hỏi vận dụng

Câu 1: Vì phòng kín thiếu oxygen, đồng thời có thể sinh ra khí độc, gây nguy hiểm cho người.

Câu 2: Vì quạt đưa thêm không khí chứa oxygen vào bếp, giúp than cháy mạnh hơn.

Câu 3: Vì cây xanh quang hợp, góp phần tạo oxygen và làm không khí trong lành hơn.

Câu 4: Sai. Nến cần oxygen để cháy; khi thiếu oxygen, nến cháy yếu dần hoặc tắt.

Giai đoạn dạy học: Hình thành kiến thức, luyện tập và củng cố.

Cách sử dụng:

- GV sử dụng để đánh giá mức độ học sinh nhận biết, trình bày và giải thích được tính chất, vai trò của oxygen.
- GV sử dụng câu hỏi theo mức độ từ dễ đến khó; câu trả lời của học sinh là căn cứ để điều chỉnh hoạt động dạy học và hỗ trợ học sinh còn nhầm lẫn.

3. Phiếu học tập

Trạng thái của oxygen: Thể khí.

Màu sắc của oxygen: Không màu.

Mùi của oxygen: Không mùi.

Vai trò của oxygen đối với sự sống: Cần cho sự hô hấp của người và động vật.

Vai trò của oxygen đối với sự cháy: Duy trì sự cháy.

Giai đoạn dạy học: Hình thành kiến thức.

Cách sử dụng: Công cụ này được sử dụng nhằm đánh giá khả năng nhận biết và hệ thống hóa kiến thức cơ bản của học sinh về oxygen. Giáo viên tổ chức cho học sinh thực hiện phiếu học tập theo hình thức cá nhân hoặc thảo luận nhóm, sau đó trình bày, đối chiếu kết quả và chuẩn hóa kiến thức. Thông qua đó, giáo viên có thể xác định mức độ đạt được về năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên của học sinh.

4. Bài tập thực hành

Bài tập 1: khí; sự sống; sự cháy.

Bài tập 2: 1-a; 2-b; 3-c.

Bài tập 3: Thắp nến, cá hô hấp trong nước, than cháy.

Giai đoạn dạy học: Luyện tập.

Cách sử dụng: Giáo viên sử dụng bài tập sau khi học sinh hoàn thành nội dung bài học về oxygen nhằm đánh giá nhanh mức độ tiếp thu kiến thức của học sinh. Dựa vào kết quả thực hiện, giáo viên xác định những lỗi sai hoặc nội dung học sinh còn chưa hiểu rõ để kịp thời nhận xét, củng cố và chuẩn hóa kiến thức về tính chất và vai trò của oxygen.

5. Bài tập tình huống

Câu 1: Vì oxygen trong cốc bị tiêu hao, nến thiếu oxygen nên tắt.

Câu 2: Nến cần oxygen để cháy; thiếu oxygen nến sẽ tắt.

Câu 3: Vì cây xanh góp phần tạo oxygen, làm không khí trong lành hơn, giúp con người hô hấp tốt hơn.

Giai đoạn dạy học: Vận dụng.

*Cách sử dụng: C*ông cụ này nhằm đánh giá khả năng học sinh vận dụng kiến thức về oxygen để giải thích các hiện tượng thực tiễn. Khi đánh giá, giáo viên chú trọng cách học sinh huy động kiến thức và lập luận, không chỉ dừng lại ở đáp án cuối cùng.

6. Bảng kiểm đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên

Học sinh đạt yêu cầu khi nhận biết được oxygen là chất khí; nêu được oxygen không màu, không mùi; trình bày được oxygen cần cho sự hô hấp và duy trì sự cháy; lấy được ví dụ thực tiễn; giải thích được hiện tượng đơn giản liên quan đến oxygen.

Giai đoạn dạy học: Xuyên suốt tiết học.

Thời gian: Trong quá trình học sinh tham gia hoạt động học tập.

Cách sử dụng: Công cụ dùng để đánh giá quá trình học tập của học sinh thông qua quan sát. Giáo viên đánh dấu "Đạt" hoặc "Chưa đạt" theo từng tiêu chí để theo dõi mức độ hình thành năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên.

7. Thang đánh giá nhiệm vụ: Trình bày vai trò của oxygen

Học sinh đạt yêu cầu khi nêu được oxygen là chất khí có trong không khí; trình bày được oxygen không màu, không mùi; nêu được oxygen cần cho hô hấp và duy trì sự cháy; giải thích được hiện tượng thực tiễn liên quan.

Cách tính điểm: Mức 1 = 1 điểm; Mức 2 = 2 điểm; Mức 3 = 3 điểm; Mức 4 = 4 điểm. Tổng điểm tối đa là 16 điểm. Điểm quy đổi = tổng điểm đạt được / 16 × 10.

Giai đoạn dạy học: Đánh giá sản phẩm học tập hoặc củng cố cuối bài.

Cách sử dụng: Công cụ này dùng để đánh giá sản phẩm trình bày ngắn của học sinh về vai trò của oxygen. Giáo viên căn cứ vào các tiêu chí để cho điểm, đồng thời nhận xét mức độ đầy đủ, chính xác và khả năng giải thích hiện tượng của học sinh.

2.2.3. Bộ công cụ đánh giá "Bài 10: Không khí và bảo vệ môi trường không khí"

2.3.3.1. Kế hoạch đánh giá trong dạy học Bài 10: Không khí và bảo vệ môi trường không khí

Biểu hiện NLNTKHTN	**Yêu cầu cần đạt**	**Phương pháp đánh giá**	**Công cụ đánh giá**	**Thời điểm đánh giá**
NTKHTN.1	Nêu được thành phần của không khí	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, phiếu hỏi ngắn	Trước và trong khi học bài
NTKHTN.2	Trình bày được thành phần của không khí; trình bày được vai trò của không khí đối với tự nhiên	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập	Trong khi học bài
	Trình bày được sự ô nhiễm không khí: các chất gây ô nhiễm, nguồn gây ô nhiễm không khí, biểu	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập	Trong và sau khi học bài

	hiện của không khí bị ô nhiễm			
	Nêu được một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập ngắn	Trong và sau khi học bài
NL tìm hiểu tự nhiên	Phân tích được kết quả thí nghiệm đơn giản để xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí	Quan sát, vấn đáp, thực hành	Bài tập thực hành, phiếu học tập, bảng kiểm	Trong khi học bài
NTKHTN.3	So sánh được không khí sạch và không khí bị ô nhiễm qua một số dấu hiệu cơ bản	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập so sánh	Sau khi học bài
NTKHTN.4	Phân loại được các nguồn gây ô nhiễm không khí và các biện pháp bảo vệ môi trường không khí	Viết, quan sát	Bài tập phân loại, bảng kiểm	Sau khi học bài
NTKHTN.9	Giải thích được một số hiện tượng thực tiễn liên quan đến ô nhiễm không khí và sự cần thiết phải bảo vệ môi trường không khí	Vấn đáp, viết	Bài tập tình huống, rubric	Sau khi học bài

2.3.3.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Câu hỏi

Câu 1: Không khí ở khu vực có mật độ phương tiện giao thông cao thường có đặc điểm như thế nào?

Câu 2: Khu vực có nhiều cây xanh thường tạo ra môi trường không khí như thế nào?

Câu 3: Hãy nêu một số nơi thường xuất hiện khói, bụi hoặc mùi gây ô nhiễm không khí.

Câu 4: Khói từ phương tiện giao thông, nhà máy hoặc hoạt động đốt rác có ảnh hưởng như thế nào đến chất lượng không khí?

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.1

2. Câu hỏi

Câu hỏi nhận biết

Câu 1: Không khí gồm những thành phần nào?

Câu 2: Trong không khí, khí nào chiếm tỉ lệ nhiều nhất?

Câu 3: Oxygen có trong không khí không?

Câu 4: Ngoài oxygen và nitrogen, trong không khí còn có những thành phần nào?

Câu 5: Hãy kể tên một số nguồn gây ô nhiễm không khí.

Câu hỏi thông hiểu

Câu 1: Em hãy trình bày thành phần của không khí.

Câu 2: Không khí có vai trò như thế nào đối với con người, động vật và thực vật?

Câu 3: Thế nào là không khí bị ô nhiễm?

Câu 4: Hãy kể tên một số chất gây ô nhiễm không khí.

Câu 5: Không khí bị ô nhiễm có những biểu hiện nào?

Câu 6: Vì sao cần bảo vệ môi trường không khí?

Câu hỏi vận dụng

Câu 1: Vì sao những khu vực có nhiều phương tiện giao thông qua lại thường có không khí ô nhiễm hơn?

Câu 2: Việc trồng cây xanh có vai trò như thế nào trong bảo vệ môi trường không khí?

Câu 3: Một bạn cho rằng: "Chỉ nhà máy mới gây ô nhiễm không khí." Em có đồng ý không? Vì sao?

Câu 4: Hãy trình bày một số biện pháp cá nhân có thể thực hiện nhằm góp phần bảo vệ môi trường không khí.

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

3.Bài tập thực hành (phiếu học tập) và bảng kiểm

Thí nghiệm: Xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí

Phiếu học tập thực hành

Câu 1: Mực nước trong dụng cụ thay đổi như thế nào sau thí nghiệm?

Câu 2: Vì sao mực nước lại dâng lên?

Câu 3: Phần thể tích khí giảm đi chủ yếu là khí nào?

Câu 4: Từ kết quả thí nghiệm, em rút ra oxygen chiếm khoảng bao nhiêu phần trong không khí?

Bảng kiểm thực hành

Tiêu chí quan sát	Đạt	Chưa đạt
Quan sát được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm		
Mô tả được sự thay đổi của mực nước/khí trong dụng cụ		
Xác định được oxygen là phần khí tham gia vào thí nghiệm		
Rút ra được kết luận về tỉ lệ oxygen trong không khí		
Trình bày được kết quả bằng lời rõ ràng		

Biểu hiện đánh giá: NL tìm hiểu tự nhiên

4. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: Hãy so sánh không khí sạch và không khí bị ô nhiễm dựa trên các tiêu chí: màu sắc, mùi.

Câu 2: Không khí sạch và không khí bị ô nhiễm có những đặc điểm khác nhau như thế nào?

Câu 3: Điền vào bảng sau:

Tiêu chí	Không khí sạch	Không khí bị ô nhiễm
Màu sắc		
Mùi		
Ảnh hưởng đến sức khỏe		
Ảnh hưởng đến môi trường		

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

5. Bài tập phân loại và bảng kiểm

a) Bài tập phân loại

Hãy xếp các ý sau vào hai nhóm thích hợp:

- khói xe máy
- trồng nhiều cây xanh
- khói nhà máy
- đốt rác bừa bãi
- sử dụng phương tiện công cộng
- vệ sinh đường làng, ngõ xóm
- bụi từ công trình xây dựng
- hạn chế đốt than tổ ong

Nguồn gây ô nhiễm không khí	Biện pháp bảo vệ môi trường không khí

b) Bảng kiểm

Tiêu chí	Đạt	Chưa đạt
Phân loại đúng nguồn gây ô nhiễm không khí		
Phân loại đúng biện pháp bảo vệ môi trường không khí		
Nêu được ví dụ thực tế phù hợp		

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.3, NTKHTN.4

6. Rubric

Rubric đánh giá câu trả lời / sản phẩm học tập

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Xác định đúng vấn đề	Xác định đúng, rõ ràng vấn đề cần giải thích	Xác định đúng phần lớn	Xác định còn chưa rõ	Xác định sai hoặc không xác định được
Trình bày kiến thức khoa học	Đầy đủ, chính xác, logic	Khá đúng, còn thiếu ít	Đúng một phần	Sai hoặc rất thiếu
Liên hệ thực tiễn	Liên hệ phù hợp, cụ thể	Có liên hệ nhưng chưa rõ	Liên hệ còn chung chung	Không liên hệ được
Giải thích hiện tượng	Giải thích hợp lí, thuyết phục	Giải thích cơ bản đúng	Giải thích còn đơn giản	Giải thích sai hoặc không giải thích được

2.3.3.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng

1. Phiếu hỏi ngắn đầu giờ

Câu 1: Có thể cảm thấy bụi, ngột ngạt, khó chịu.

Câu 2: Thoáng mát, dễ chịu, trong lành hơn.

Câu 3: Ở đường nhiều xe, gần nhà máy, nơi đốt rác, công trình xây dựng.

Câu 4: Làm không khí có khói, bụi, mùi khó chịu, bị ô nhiễm.

Thời điểm đánh giá: Trước khi học bài, ở hoạt động khởi động.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh trả lời nhanh để khảo sát hiểu biết ban đầu về không khí sạch, không khí ô nhiễm và một số việc làm bảo vệ môi trường không khí.

2. Hệ thống câu hỏi đánh giá trong giờ học

Câu hỏi nhận biết

Câu 1: Nitrogen, oxygen, carbon dioxide, hơi nước và một số khí khác.

Câu 2: Nitrogen.

Câu 3: Có.

Câu 4: Carbon dioxide, hơi nước và một số khí khác.

Câu 5: Khói xe, khói nhà máy, đốt rác, đốt than, bụi công trình.

Câu hỏi thông hiểu

Câu 1: Không khí là hỗn hợp khí, chủ yếu gồm nitrogen và oxygen; ngoài ra còn có carbon dioxide, hơi nước và một số khí khác.

Câu 2: Không khí cung cấp oxygen cho hô hấp, carbon dioxide cho cây xanh quang hợp, góp phần duy trì sự sống.

Câu 3: Là không khí có chứa chất gây hại, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và môi trường.

Câu 4: Có khói, bụi, mùi khó chịu, ngột ngạt, tầm nhìn giảm.

Câu 5: Khói, bụi, khí thải độc hại, mùi hôi.

Câu 6: Vì không khí sạch cần cho sức khỏe con người, sinh vật và môi trường sống.

Câu hỏi vận dụng

Câu 1: Vì xe cộ thải ra khói, bụi và khí độc.

Câu 2: Vì cây xanh hấp thụ carbon dioxide, tạo oxygen, giữ bụi và làm không khí trong lành hơn.

Câu 3: Không đồng ý. Khói xe, đốt rác, đốt than, bụi xây dựng cũng gây ô nhiễm không khí.

Câu 4: Vì đốt rác tạo khói, khí độc, mùi khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe.

Câu 5: Trồng cây, không đốt rác, giữ vệ sinh lớp học, đi bộ hoặc đi xe đạp khi phù hợp.

Thời điểm đánh giá: Trong khi học bài.

Cách sử dụng: Giáo viên sử dụng câu hỏi theo các mức độ nhận biết, thông hiểu và vận dụng để kiểm tra mức độ học sinh nắm kiến thức về thành phần, vai trò của không khí, ô nhiễm không khí và biện pháp bảo vệ môi trường không khí.

4. Bài tập thực hành

Câu 1: Mực nước dâng lên.

Câu 2: Vì oxygen bị tiêu hao khi nến cháy, làm thể tích khí trong dụng cụ giảm.

Câu 3: Oxygen.

Câu 4: Khoảng 1/5 thể tích không khí, tương đương khoảng 21%.

Thời điểm đánh giá: Trong khi học bài, ở hoạt động thực hành hoặc quan sát thí nghiệm.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh quan sát thí nghiệm xác định tỉ lệ oxygen trong không khí; học sinh trả lời câu hỏi để thể hiện khả năng quan sát, mô tả và rút ra kết luận.

5. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: Không khí sạch thường trong, không mùi, dễ chịu; không khí ô nhiễm có khói, bụi, mùi khó chịu, ngột ngạt.

Câu 2: Có thể gây ho, khó thở, bệnh về đường hô hấp.

Câu 3: Hoàn thành bảng so sánh sau:

Tiêu chí	Không khí sạch	Không khí bị ô nhiễm
Màu sắc	Trong, ít khói bụi	Có thể đục, nhiều khói bụi
Mùi	Không mùi hoặc dễ chịu	Có mùi khó chịu
Ảnh hưởng đến sức khỏe	Tốt cho sức khỏe	Gây ho, khó thở, bệnh hô hấp
Ảnh hưởng đến môi trường	Môi trường trong lành	Làm hại sinh vật, cây cối, môi trường

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động luyện tập hoặc củng cố.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh so sánh không khí sạch và không khí ô nhiễm để đánh giá khả năng nhận biết dấu hiệu và tác hại của ô nhiễm không khí.

6. Bài tập phân loại

Nguồn gây ô nhiễm không khí: Khói xe máy, khói nhà máy, đốt rác bừa bãi, bụi từ công trình xây dựng.

Biện pháp bảo vệ môi trường không khí: Trồng nhiều cây xanh, sử dụng phương tiện công cộng, vệ sinh đường làng/ngõ xóm, hạn chế đốt than tổ ong.

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động luyện tập hoặc củng cố.

Cách sử dụng: Giáo viên yêu cầu học sinh xếp các ý vào hai nhóm để đánh giá khả năng phân loại nguồn gây ô nhiễm và biện pháp bảo vệ môi trường không khí.

7. Bảng kiểm

a) Bảng kiểm thực hành

Thời gian: Xuyên suốt hoạt động thực hành.

Thời điểm đánh giá: Trong khi học bài, khi học sinh quan sát hoặc thực hiện thí nghiệm.

Cách sử dụng: Giáo viên dùng bảng kiểm để quan sát và ghi nhận mức độ đạt/chưa đạt của học sinh trong hoạt động thực hành.

b) Bảng kiểm bài tập phân loại

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động luyện tập hoặc củng cố.

Cách sử dụng: Giáo viên dùng bảng kiểm để đánh giá nhanh kết quả phân loại của học sinh.

8. Rubric đánh giá câu trả lời/sản phẩm học tập

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, khi đánh giá bài tập tình huống hoặc sản phẩm học tập.

Cách sử dụng: Rubric được để đánh giá mức độ hoàn thành câu trả lời/sản phẩm của học sinh theo các tiêu chí đã xây dựng.

2.3.4. Bộ công cụ đánh giá "Bài 11: Một số vật liệu thông dụng"

2.3.4.1. Kế hoạch đánh giá trong dạy học Bài 11: Một số vật liệu thông dụng

Biểu hiện	Yêu cầu cần đạt	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Thời điểm đánh giá
NTKHTN.2	Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số vật liệu thông dụng	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập	Trong và sau khi học bài
NL tìm hiểu tự nhiên	Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của một số vật liệu	Quan sát, viết, thảo luận nhóm	Phiếu học tập, bài tập thực hành, bảng kiểm	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.3	So sánh được tính chất của một số vật liệu thông dụng để rút ra kết luận phù hợp	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập so sánh	Sau khi học bài

NTKHTN.4	Phân loại được một số vật liệu thông dụng theo đặc điểm hoặc công dụng	Viết, quan sát	Bài tập phân loại, bảng kiểm	Sau khi học bài
NTKHTN.2	Nêu được cách sử dụng của một số vật liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập ngắn	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.9	Giải thích được sự cần thiết phải sử dụng một số vật liệu đúng cách, an toàn và tiết kiệm	Vấn đáp, viết	Bài tập tình huống, rubric	Sau khi học bài

2.3.4.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Câu hỏi (phiếu học tập)

Đồ vật quen thuộc	**Vật liệu làm nên đồ vật**
Thước kẻ	
Thìa/dao inox	
Cốc uống nước	
Bàn học	
Lốp xe/dây chun	

2. Câu hỏi (phiếu học tập) và bài tập thực hành

Câu 1: Muốn tìm hiểu độ cứng của một vật liệu, em có thể làm như thế nào?

Câu 2: Muốn biết vật liệu có thấm nước hay không, em đề xuất cách kiểm tra thế nào?

Câu 3: Em hãy nêu cách so sánh tính dẫn điện của kim loại và nhựa.

Câu 4: Sau khi quan sát hoặc thử nghiệm, em rút ra kết luận gì về tính chất của từng vật liệu?

Phiếu học tập thực hành

Vật liệu	**Tính chất cần tìm hiểu**	**Cách tìm hiểu**	**Kết quả quan sát/thu thập được**	**Kết luận**

Bảng kiểm

Tiêu chí quan sát	Đạt	Chưa đạt
Đề xuất được cách tìm hiểu tính chất của vật liệu		
Thu thập được dữ liệu hoặc kết quả quan sát		
Tham gia thảo luận nhóm		
So sánh được kết quả giữa các vật liệu		
Rút ra được kết luận phù hợp		

Biểu hiện đánh giá: NL tìm hiểu tự nhiên

3. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: So sánh nhựa và kim loại theo các tiêu chí độ cứng, khả năng dẫn điện và ứng dụng.

Câu 2: So sánh gỗ và thủy tinh theo các tiêu chí độ bền, tính thấm nước và cách sử dụng.

Câu 3: Điền bảng sau:

Tiêu chí	Kim loại	Nhựa	Gỗ
Độ cứng			
Dẫn điện			
Ứng dụng			

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.3

4. Bài tập phân loại

Hãy xếp các vật liệu sau vào nhóm phù hợp: nhựa, sắt, gỗ, thủy tinh, cao su, nhôm.

Vật liệu dùng làm đồ gia dụng	Vật liệu dùng trong xây dựng

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4

5. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Vì sao cần sử dụng vật liệu đúng mục đích?

Câu 2: Khi dùng đồ thủy tinh cần lưu ý điều gì để bảo đảm an toàn?

Câu 3: Nêu ý nghĩa của việc tiết kiệm và tái sử dụng các vật liệu trong đời sống và bảo vệ môi trường.?

Câu 4: Nêu một số cách sử dụng vật liệu vừa an toàn vừa góp phần bảo vệ môi trường.

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

6. Bài tập tình huống và rubric

Bài tập tình huống

Câu 1: Vì sao không nên dùng đồ nhựa mỏng để đựng thức ăn quá nóng?

Câu 2: Vì sao cần cẩn thận khi sử dụng đồ thủy tinh?

Câu 3: Một bạn cho rằng vật liệu nào cũng có thể dùng thay thế cho nhau. Em có đồng ý không? Vì sao?

Câu 4: Vì sao việc sử dụng vật liệu hợp lí góp phần bảo đảm phát triển bền vững?

Rubric đánh giá câu trả lời / sản phẩm học tập

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Xác định đúng vấn đề	Xác định đúng, rõ	Xác định khá đúng	Xác định chưa rõ	Xác định sai
Trình bày kiến thức khoa học	Đầy đủ, chính xác	Khá đúng, thiếu ít	Đúng một phần	Sai hoặc rất thiếu
Liên hệ thực tiễn	Cụ thể, phù hợp	Có liên hệ	Liên hệ còn chung chung	Không liên hệ được
Giải thích và kết luận	Hợp lí, thuyết phục	Cơ bản đúng	Còn đơn giản	Sai hoặc không giải thích được

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

2.3.4.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng

1. Câu hỏi/phiếu học tập đầu bài

Đồ vật quen thuộc	Vật liệu làm nên đồ vật
Thước kẻ	Nhựa
Thìa/dao inox	Kim loại/inox
Cốc uống nước	Thủy tinh/nhựa
Bàn học	Gỗ/kim loại
Lốp xe/dây chun	Cao su

Thời điểm đánh giá: Trước khi học bài, ở hoạt động khởi động.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh quan sát hoặc liên hệ các đồ vật quen thuộc để xác định vật liệu làm nên đồ vật. Công cụ này dùng để khảo sát hiểu biết ban đầu và dẫn vào bài học về vật liệu.

2. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập thực hành

Câu 1: Có thể ấn, bẻ nhẹ, gõ hoặc thử làm xước vật liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

Câu 2: Nhỏ vài giọt nước lên vật liệu và quan sát nước có thấm vào hay không.

Câu 3: Có thể quan sát thí nghiệm mạch điện đơn giản với pin và bóng đèn nhỏ dưới sự hướng dẫn của giáo viên; nếu bóng đèn sáng thì vật liệu dẫn điện.
Câu 4: Mỗi vật liệu có tính chất khác nhau, như độ cứng, khả năng thấm nước, dẫn điện hoặc cách sử dụng khác nhau.
Phiếu học tập thực hành – gợi ý hoàn thành

Vật liệu	**Tính chất cần tìm hiểu**	**Cách tìm hiểu**	**Kết quả quan sát/thu thập được**	**Kết luận**
Nhựa	Thấm nước, dẫn điện	Nhỏ nước, quan sát mạch điện đơn giản	Không thấm nước, không dẫn điện	Phù hợp làm chai, hộp, vỏ bọc dây điện
Kim loại	Độ cứng, dẫn điện	Gõ nhẹ, quan sát mạch điện đơn giản	Cứng, dẫn điện	Phù hợp làm dây dẫn, dụng cụ, đồ gia dụng
Thủy tinh	Độ trong, dễ vỡ, thấm nước	Quan sát, nhỏ nước	Trong suốt, không thấm nước, dễ vỡ	Phù hợp làm cốc, chai, cửa kính
Gỗ	Độ cứng, thấm nước	Quan sát, nhỏ nước	Tương đối cứng, có thể thấm nước	Phù hợp làm bàn, ghế, tủ
Cao su	Đàn hồi, thấm nước	Kéo giãn, nhỏ nước	Đàn hồi, không thấm nước	Phù hợp làm lốp xe, dây chun

Bảng kiểm – gợi ý mức đạt: Học sinh đạt yêu cầu khi đề xuất được cách tìm hiểu tính chất vật liệu, thu thập được kết quả quan sát, tham gia thảo luận nhóm, so sánh được kết quả giữa các vật liệu và rút ra kết luận phù hợp.
Thời điểm đánh giá: Trong khi học bài, ở hoạt động tìm hiểu tính chất vật liệu.
Cách sử dụng: Giáo viên tổ chức cho học sinh quan sát hoặc thực hiện thí nghiệm đơn giản để tìm hiểu tính chất vật liệu. Học sinh hoàn thành phiếu học tập thực hành; giáo viên dùng bảng kiểm để đánh giá quá trình quan sát, thảo luận và rút ra kết luận.

3. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: Kim loại thường cứng hơn nhựa, dẫn điện tốt, dùng làm dây dẫn, dao, kéo, nồi. Nhựa nhẹ hơn, thường không dẫn điện, dùng làm chai, hộp, vỏ bọc dây điện.

Câu 2: Gỗ tương đối bền, có thể thấm nước, dùng làm bàn ghế, tủ. Thủy tinh trong suốt, không thấm nước nhưng dễ vỡ, dùng làm cốc, chai, cửa kính.

Câu 3: Điền bảng sau:

Tiêu chí	Kim loại	Nhựa	Gỗ
Độ cứng	Cứng	Tương đối cứng hoặc mềm tùy loại	Tương đối cứng
Dẫn điện	Dẫn điện tốt	Thường không dẫn điện	Thường không dẫn điện
Ứng dụng	Dây điện, dao, kéo, nồi	Chai, hộp, đồ dùng nhựa	Bàn, ghế, tủ

Thời điểm đánh giá: Sau khi học nội dung tính chất và ứng dụng của vật liệu.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh so sánh các vật liệu theo tiêu chí cụ thể để đánh giá khả năng nhận biết, mô tả và so sánh tính chất của vật liệu.

4. Bài tập phân loại

Nguồn/nhóm gợi ý theo yêu cầu bài:

Vật liệu dùng làm đồ gia dụng	Vật liệu dùng trong xây dựng
Nhựa, sắt, gỗ, thủy tinh, cao su, nhôm	Sắt, gỗ, thủy tinh, nhôm

Lưu ý: Một số vật liệu có thể thuộc cả hai nhóm tùy mục đích sử dụng. Ví dụ: gỗ có thể dùng làm bàn ghế gia dụng và cũng dùng trong xây dựng; nhôm có thể dùng làm nồi, chảo và cũng dùng làm cửa.

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động luyện tập hoặc củng cố.

Cách sử dụng: GV yêu cầu HS phân loại vật liệu theo ứng dụng. GV chấp nhận các cách phân loại hợp lý nếu học sinh giải thích được lí do.

5. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Vì mỗi vật liệu có tính chất khác nhau; dùng đúng mục đích giúp an toàn, bền và hiệu quả.

Câu 2: Cần cẩn thận, tránh làm rơi vỡ vì thủy tinh dễ vỡ và có thể gây đứt tay.

Câu 3: Vì giúp giảm rác thải, tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ môi trường.

Câu 4: Sử dụng đúng mục đích, hạn chế đồ nhựa dùng một lần, tái sử dụng, phân loại rác, không vứt rác bừa bãi.

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động luyện tập hoặc củng cố.

Cách sử dụng: Giáo viên cho HS trả lời ngắn để kiểm tra khả năng vận dụng kiến thức vào việc sử dụng vật liệu an toàn, tiết kiệm và bảo vệ môi trường.

6. Bài tập tình huống và rubric

Câu 1: Vì nhựa mỏng dễ biến dạng khi gặp nhiệt cao và có thể không an toàn cho sức khỏe.

Câu 2: Vì thủy tinh dễ vỡ, mảnh vỡ sắc nhọn có thể gây nguy hiểm.

Câu 3: Không đồng ý. Mỗi vật liệu có tính chất và ứng dụng khác nhau, cần chọn vật liệu phù hợp với mục đích sử dụng.

Câu 4: Vì giúp tiết kiệm tài nguyên, giảm rác thải, hạn chế ô nhiễm và bảo vệ môi trường.

Rubric – gợi ý đánh giá: Học sinh đạt mức cao khi xác định đúng vấn đề, trình bày kiến thức khoa học chính xác, liên hệ thực tiễn phù hợp, giải thích và kết luận hợp lí.

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động vận dụng.

Cách sử dụng: Giáo viên giao bài tập tình huống để học sinh vận dụng kiến thức về tính chất và ứng dụng của vật liệu vào giải thích các vấn đề thực tiễn. Rubric được dùng để đánh giá mức độ xác định vấn đề, trình bày kiến thức, liên hệ thực tế và giải thích của học sinh.

2.3.5. Bộ công cụ đánh giá "Bài 12: Nhiên liệu và an ninh năng lượng"

2.3.5.1. Kế hoạch đánh giá trong dạy học Bài 12: Nhiên liệu và an ninh năng lượng

Biểu hiện	Yêu cầu cần đạt	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Thời điểm đánh giá
NTKHTN.2	Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số nhiên liệu thường dùng trong đời sống hằng ngày	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập	Trong và sau khi học bài
NL tìm hiểu tự nhiên	Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất của một số nhiên liệu	Vấn đáp, viết, thực hành	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập thực hành	Trong khi học bài
	Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về	Quan sát, viết,	Phiếu học tập, bài tập thực	Trong và sau

	tính chất của một số nhiên liệu	thảo luận nhóm	hành, bảng kiểm	khi học bài
NTKHTN.3	So sánh được tính chất của một số nhiên liệu thông dụng	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập so sánh	Sau khi học bài
NTKHTN.4	Phân loại được một số nhiên liệu thông dụng theo đặc điểm hoặc công dụng	Viết, quan sát	Bài tập phân loại, bảng kiểm	Sau khi học bài
NTKHTN.2	Nêu được cách sử dụng một số nhiên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập ngắn	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.9	Giải thích được sự cần thiết phải sử dụng nhiên liệu đúng cách, an toàn, tiết kiệm và gắn với an ninh năng lượng	Vấn đáp, viết	Bài tập tình huống, rubric	Sau khi học bài

2.3.5.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Câu hỏi và phiếu học tập

Câu hỏi

Câu 1: Hãy kể tên một số nhiên liệu thường dùng trong đời sống hằng ngày.

Câu 2: Than, gas, xăng, dầu có ứng dụng gì?

Câu 3: Một số nhiên liệu có đặc điểm gì khi cháy?

Câu 4: Vì sao mỗi loại nhiên liệu lại có cách sử dụng khác nhau?

Câu 5: Em hãy nêu ứng dụng của một số nhiên liệu trong gia đình hoặc sản xuất.

Phiếu học tập

Nhiên liệu	Một số tính chất	Ứng dụng
Than		
Gas		
Xăng		
Dầu hỏa/dầu diesel		
Củi		

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2,NTKHTN.3

2. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập thực hành

Câu 1: Muốn tìm hiểu nhiên liệu nào cháy dễ hơn, em có thể đề xuất cách tìm hiểu như thế nào?

Câu 2: Muốn biết nhiên liệu nào tạo nhiều khói hơn, em cần quan sát những gì?

Câu 3: Em hãy nêu cách thu thập dữ liệu khi tìm hiểu một số tính chất của nhiên liệu.

Câu 4: Sau khi quan sát hoặc thảo luận, em rút ra kết luận gì về từng loại nhiên liệu?

Phiếu học tập thực hành

Nhiên liệu	Tính chất cần tìm hiểu	Cách tìm hiểu	Kết quả quan sát/thu thập được	Kết luận

Bảng kiểm

Tiêu chí quan sát	Đạt	Chưa đạt
Đề xuất được cách tìm hiểu tính chất của nhiên liệu		
Thu thập được dữ liệu hoặc kết quả quan sát		
Tham gia thảo luận nhóm		
So sánh được kết quả giữa các nhiên liệu		
Rút ra được kết luận phù hợp		

Biểu hiện đánh giá: NL tìm hiểu tự nhiên

3. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: So sánh than và gas về khả năng cháy, mức độ tạo khói và cách sử dụng.

Câu 2: So sánh xăng và dầu về ứng dụng và tính an toàn khi sử dụng.

Câu 3: Điền bảng sau:

Tiêu chí	Than	Gas	Dầu	Xăng
Dễ cháy				
Tạo khói				
Ứng dụng				

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.3

4. Bài tập phân loại

Hãy xếp các nhiên liệu sau vào nhóm phù hợp: than đá, gas, củi, xăng, dầu diesel, biogas.

Nhiên liệu rắn	Nhiên liệu lỏng	Nhiên liệu khí

Hoặc:

Nhiên liệu dùng trong đun nấu	Nhiên liệu dùng cho phương tiện giao thông

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4

5. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Vì sao cần sử dụng nhiên liệu đúng cách?

Câu 2: Khi sử dụng gas trong gia đình cần lưu ý điều gì để bảo đảm an toàn?

Câu 3: Vì sao cần tiết kiệm nhiên liệu?

Câu 4: Nêu một số cách sử dụng nhiên liệu an toàn và hiệu quả.

Câu 5: Theo em, sử dụng nhiên liệu hợp lí có ý nghĩa gì đối với phát triển bền vững?

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

6. Bài tập tình huống và rubric

Bài tập tình huống

Câu 1: Vì sao không nên để bếp gas rò rỉ trong phòng kín?

Câu 2: Vì sao cần tắt bếp ngay sau khi sử dụng?

Câu 3: Một bạn cho rằng "Nhiên liệu nào cũng có thể dùng tùy ý, miễn là đốt cháy được". Em có đồng ý không? Vì sao?

Câu 4: Vì sao việc sử dụng nhiên liệu tiết kiệm góp phần bảo đảm an ninh năng lượng?

Câu 5: Theo em, vì sao cần ưu tiên sử dụng nhiên liệu an toàn và ít gây ô nhiễm hơn?

Rubric đánh giá câu trả lời / sản phẩm học tập

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Xác định đúng vấn đề	Xác định đúng, rõ	Xác định khá đúng	Xác định chưa rõ	Xác định sai
Trình bày kiến thức khoa học	Đầy đủ, chính xác	Khá đúng, thiếu ít	Đúng một phần	Sai hoặc rất thiếu
Liên hệ thực tiễn	Cụ thể, phù hợp	Có liên hệ	Liên hệ còn chung chung	Không liên hệ được
Giải thích và kết luận	Hợp lí, thuyết phục	Cơ bản đúng	Còn đơn giản	Sai hoặc không giải thích được

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

2.3.5.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng

1. Câu hỏi và phiếu học tập

Câu 1: Than, củi, gas, xăng, dầu hỏa, dầu diesel, biogas.

Câu 2: Than, gas, củi dùng để đun nấu; xăng, dầu diesel dùng cho phương tiện giao thông, máy móc.

Câu 3: Tỏa nhiệt, phát sáng, có thể tạo khói hoặc khí thải.

Câu 4: Vì mỗi nhiên liệu có tính chất và mức độ nguy hiểm khác nhau; dùng đúng cách giúp an toàn, hiệu quả.

Câu 5: Gas dùng để nấu ăn; xăng dùng cho xe máy; dầu diesel dùng cho máy móc; than dùng trong sản xuất.

Phiếu học tập – gợi ý hoàn thành

Nhiên liệu	**Một số tính chất**	**Ứng dụng**
Than	Rắn, cháy được, tạo nhiệt, có thể tạo khói	Đun nấu, sản xuất
Gas	Khí, dễ cháy, ít khói hơn than	Đun nấu
Xăng	Lỏng, dễ bay hơi, rất dễ cháy	Chạy xe máy, ô tô
Dầu hỏa/dầu diesel	Lỏng, cháy được, tạo nhiệt	Thắp sáng, chạy máy móc, xe tải
Củi	Rắn, cháy được, tạo nhiệt và khói	Đun nấu, sưởi ấm

Thời điểm đánh giá: Trong và sau khi học bài.

Cách sử dụng: Giáo viên dùng câu hỏi và phiếu học tập để học sinh trình bày tính chất, ứng dụng của một số nhiên liệu thường dùng trong đời sống.

2. Câu hỏi, phiếu học tập và hoạt động quan sát/thực hành an toàn

Câu 1: Quan sát tốc độ bắt cháy, mức độ cháy mạnh/yếu, lượng nhiệt tỏa ra hoặc thông tin an toàn của từng nhiên liệu.

Câu 2: Quan sát lượng khói, màu khói, mùi và mức độ làm đục không khí.

Câu 3: Ghi lại hiện tượng quan sát được, so sánh giữa các nhiên liệu, trao đổi trong nhóm và hoàn thành phiếu học tập.

Câu 4: Mỗi nhiên liệu có tính chất khác nhau về trạng thái, khả năng cháy, mức độ tạo khói, ứng dụng và mức độ an toàn.

Phiếu học tập thực hành/quan sát – gợi ý hoàn thành

Nhiên liệu	**Tính chất cần tìm hiểu**	**Cách tìm hiểu an toàn**	**Kết quả quan sát/thu thập được**	**Kết luận**
Than	Khả năng cháy, tạo khói	Quan sát video/hình ảnh	Cháy được, tạo nhiệt, có khói	Dùng làm nhiên liệu nhưng cần thông thoáng

Gas	Khả năng cháy	Quan sát minh họa của GV	Dễ cháy, ít khói	Cần dùng đúng cách, tránh rò rỉ
Xăng	Độ dễ cháy	Quan sát thông tin/video	Rất dễ cháy, dễ bay hơi	Nguy hiểm, cần tránh nguồn lửa
Dầu diesel	Khả năng cháy, ứng dụng	Quan sát thông tin/video	Cháy được, dùng cho động cơ	Cần sử dụng đúng mục đích
Củi	Khả năng cháy, tạo khói	Quan sát hình ảnh/video	Cháy được, tạo khói	Dùng đun nấu nhưng có thể gây khói bụi

Bảng kiểm – gợi ý mức đạt: Học sinh đạt yêu cầu khi đề xuất được cách tìm hiểu tính chất nhiên liệu an toàn, thu thập được dữ liệu/hiện tượng quan sát, tham gia thảo luận nhóm, so sánh được kết quả giữa các nhiên liệu và rút ra kết luận phù hợp.

Thời điểm đánh giá: Trong khi học bài.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh quan sát video, tranh ảnh hoặc thí nghiệm minh họa an toàn để tìm hiểu tính chất nhiên liệu; tuyệt đối không để học sinh trực tiếp đốt gas, xăng, dầu.

3. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: Than cháy được nhưng thường tạo nhiều khói hơn; gas dễ cháy, ít khói hơn, thường dùng trong bếp gas.

Câu 2: Xăng thường dùng cho xe máy, ô tô; dầu diesel dùng cho xe tải, máy móc. Cả hai đều dễ cháy, cần tránh xa nguồn lửa.

Câu 3: Điền bảng sau:

Tiêu chí	Than	Gas	Xăng
Dễ cháy	Cháy được, cần nhóm lửa	Dễ cháy	Rất dễ cháy
Tạo khói	Có thể tạo nhiều khói	Ít khói hơn than	Có thể tạo khí thải khi cháy
Ứng dụng	Đun nấu, sản xuất	Đun nấu	Chạy xe, máy móc

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài.

Cách sử dụng: Giáo viên dùng câu hỏi và bảng so sánh để đánh giá khả năng HS so sánh tính chất, ứng dụng và lưu ý an toàn của một số nhiên liệu thông dụng.

4. Bài tập phân loại

Phân loại theo trạng thái:

Nhiên liệu rắn	Nhiên liệu lỏng	Nhiên liệu khí
Than đá, củi	Xăng, dầu diesel	Gas, biogas

Phân loại theo công dụng:

Nhiên liệu dùng trong đun nấu	Nhiên liệu dùng cho phương tiện giao thông
Than đá, gas, củi, biogas	Xăng, dầu diesel

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh phân loại nhiên liệu theo trạng thái hoặc công dụng để đánh giá khả năng nhận biết và phân loại nhiên liệu thông dụng.

5. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Để bảo đảm an toàn, tiết kiệm và hạn chế ô nhiễm môi trường.

Câu 2: Khóa van sau khi dùng, tránh rò rỉ gas, không để gần nguồn lửa, dùng nơi thông thoáng.

Câu 3: Vì nhiên liệu có hạn; tiết kiệm giúp giảm chi phí, giảm ô nhiễm và bảo vệ tài nguyên.

Câu 4: Dùng đúng mục đích, tắt bếp/máy khi không dùng, kiểm tra thiết bị, tránh lãng phí nhiên liệu.

Câu 5: Giúp tiết kiệm tài nguyên, giảm ô nhiễm, bảo đảm an toàn và góp phần phát triển bền vững.

Thời điểm đánh giá: Trong và sau khi học bài.

Cách sử dụng: Giáo viên dùng bài tập ngắn để kiểm tra khả năng học sinh nêu cách sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả và tiết kiệm.

6. Bài tập tình huống và rubric

Câu 1: Vì gas dễ cháy, có thể gây ngạt hoặc cháy nổ nếu gặp nguồn lửa.

Câu 2: Để tránh lãng phí nhiên liệu và phòng tránh cháy nổ.

Câu 3: Không đồng ý. Mỗi nhiên liệu có tính chất, ứng dụng và nguy cơ khác nhau nên cần dùng đúng cách.

Câu 4: Vì sử dụng ít nhiên liệu hơn giúp giảm khai thác tài nguyên, giảm khí thải và ô nhiễm.

Câu 5: Vì giúp bảo vệ sức khỏe, giảm ô nhiễm môi trường và góp phần phát triển bền vững.

Rubric – gợi ý đánh giá: Học sinh đạt mức cao khi xác định đúng vấn đề, trình bày kiến thức khoa học chính xác, liên hệ thực tiễn phù hợp, giải thích và kết luận hợp lí.

Cách tính điểm rubric:

Mỗi tiêu chí được đánh giá theo 4 mức độ:

Mức 1 = 1 điểm; Mức 2 = 2 điểm; Mức 3 = 3 điểm; Mức 4 = 4 điểm

Rubric có 4 tiêu chí, vì vậy: Tổng điểm tối đa: 16 điểm;

Tổng điểm tối thiểu: 4 điểm.

Điểm quy đổi về thang 10: Điểm quy đổi = Tổng điểm đạt được / 16 × 10

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài.

Cách sử dụng: Giáo viên giao bài tập tình huống để học sinh vận dụng kiến thức giải thích sự cần thiết phải sử dụng nhiên liệu đúng cách, an toàn, tiết kiệm và gắn với bảo vệ môi trường, an ninh năng lượng.

2.3.6. Bộ công cụ đánh giá "Bài 13: Một số nguyên liệu"

2.3.6.1. Kế hoạch đánh giá Bài 13: Một số nguyên liệu

Biểu hiện NLNTKHTN	**Yêu cầu cần đạt**	**Phương pháp đánh giá**	**Công cụ đánh giá**	**Thời điểm đánh giá**
NTKHTN.2	Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số nguyên liệu thường dùng trong sản xuất và trong công nghiệp	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập	Trong và sau khi học bài
NL Tìm hiểu tự nhiên	Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất của một số nguyên liệu	Vấn đáp, viết, thực hành	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập thực hành	Trong khi học bài
	Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của một số nguyên liệu	Quan sát, viết, thảo luận nhóm	Phiếu học tập, bài tập thực hành, bảng kiểm	Trong và sau khi học bài

NTKHTN.3	So sánh được tính chất của một số nguyên liệu thông dụng	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập so sánh	Sau khi học bài
NTKHTN.4	Phân loại được một số nguyên liệu thông dụng theo đặc điểm hoặc công dụng	Viết, quan sát	Bài tập phân loại, bảng kiểm	Sau khi học bài
NTKHTN.2	Nêu được cách sử dụng của một số nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập ngắn	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.9	Giải thích được sự cần thiết phải sử dụng nguyên liệu đúng cách, tiết kiệm và bảo đảm phát triển bền vững	Vấn đáp, viết	Bài tập tình huống, rubric	Sau khi học bài

2.3.6.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Câu hỏi và phiếu học tập

Câu 1: Viên gạch, cốc thủy tinh, nồi gang/inox và bát sứ được làm từ những nguyên liệu nào?

Câu 2: Theo em, cát thường được dùng để làm gì trong đời sống hoặc trong xây dựng?

Câu 3: Đất sét thường được dùng để làm những sản phẩm nào?

Câu 4: Đá vôi thường được dùng trong những công việc nào?

Câu 5: Em hãy kể tên một nguyên liệu mà em thường gặp trong đời sống hằng ngày.

Phiếu học tập

Đồ vật/sản phẩm quen thuộc	**Nguyên liệu thường dùng**
Viên gạch	
Cốc thủy tinh	
Xi măng/vôi xây dựng	
Nồi gang/inox	
Bát, chén sứ	

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

2. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập thực hành

Câu 1: Muốn tìm hiểu độ cứng hoặc độ tan của một nguyên liệu, em có thể làm như thế nào?

Câu 2: Muốn so sánh tính chất của đá vôi và đất sét, em cần quan sát hoặc thử nghiệm gì?

Câu 3: Em hãy nêu cách thu thập dữ liệu khi tìm hiểu tính chất của một số nguyên liệu.

Câu 4: Sau khi quan sát hoặc thảo luận, em rút ra kết luận gì về từng loại nguyên liệu?

Phiếu học tập thực hành

Nguyên liệu	Tính chất cần tìm hiểu	Cách tìm hiểu	Kết quả quan sát/thu thập được	Kết luận

Bảng kiểm

Tiêu chí quan sát	Đạt	Chưa đạt
Đề xuất được cách tìm hiểu tính chất của nguyên liệu		
Thu thập được dữ liệu hoặc kết quả quan sát		
Tham gia thảo luận nhóm		
So sánh được kết quả giữa các nguyên liệu		
Rút ra được kết luận phù hợp		

Biểu hiện đánh giá: NL Tìm hiểu tự nhiên

3. Bài tập so sánh

Câu 1: Điền bảng sau:

Tiêu chí	Đá vôi	Đất sét	Cát
Đặc điểm			
Ứng dụng			

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.3

4. Bài tập phân loại

Hãy xếp các nguyên liệu sau vào nhóm phù hợp: đá vôi, quặng sắt, cát, đất sét, than đá.

Nguyên liệu dùng trong xây dựng	Nguyên liệu dùng trong công nghiệp luyện kim	Nguyên liệu dùng làm nhiên liệu

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4

5. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Vì sao cần sử dụng nguyên liệu đúng mục đích?

Câu 2:Vì sao cần tiết kiệm nguyên liệu trong sản xuất?

Câu 3: Nêu một số cách sử dụng nguyên liệu hiệu quả và tránh lãng phí.

Câu 4: Theo em, sử dụng nguyên liệu hợp lí có ý nghĩa gì đối với phát triển bền vững?

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

6. Bài tập tình huống và rubric

Bài tập tình huống

Câu 1: Vì sao cần khai thác và sử dụng đá vôi, cát, quặng một cách hợp lí?

Câu 2: Một bạn cho rằng "Nguyên liệu trong tự nhiên rất nhiều nên không cần tiết kiệm". Em có đồng ý không? Vì sao?

Câu 3: Vì sao sử dụng nguyên liệu hợp lí góp phần bảo vệ môi trường?

Câu 4: Theo em, cần làm gì để vừa sử dụng nguyên liệu hiệu quả vừa bảo đảm phát triển bền vững?

Rubric đánh giá câu trả lời / sản phẩm học tập

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Xác định đúng vấn đề	Xác định đúng, rõ	Xác định khá đúng	Xác định chưa rõ	Xác định sai
Trình bày kiến thức khoa học	Đầy đủ, chính xác	Khá đúng, thiếu ít	Đúng một phần	Sai hoặc rất thiếu
Liên hệ thực tiễn	Cụ thể, phù hợp	Có liên hệ	Liên hệ còn chung chung	Không liên hệ được
Giải thích và kết luận	Hợp lí, thuyết phục	Cơ bản đúng	Còn đơn giản	Sai hoặc không giải thích được

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

2.3.6.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng

1. Câu hỏi và phiếu học tập đầu bài

Câu 1: Viên gạch làm từ đất sét; cốc thủy tinh làm từ cát; nồi gang/inox làm từ kim loại/quặng kim loại; bát sứ làm từ đất sét hoặc cao lanh.

Câu 2: Cát dùng để xây dựng, trộn bê tông, làm vữa, sản xuất thủy tinh.

Câu 3: Đất sét dùng làm gạch, ngói, đồ gốm, sứ.

Câu 4: Đá vôi dùng để sản xuất vôi, xi măng, làm vật liệu xây dựng.

Câu 5: Cát, đất sét, đá vôi, than đá, quặng sắt.

Phiếu học tập – gợi ý hoàn thành

Đồ vật/sản phẩm quen thuộc	Nguyên liệu thường dùng
Viên gạch	Đất sét
Cốc thủy tinh	Cát (chứa SiO_2)
Xi măng/vôi xây dựng	Đá vôi
Nồi gang/inox	Quặng sắt/kim loại
Bát, chén sứ	Đất sét/cao lanh

Thời điểm đánh giá: Trước khi học bài, ở hoạt động khởi động.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh liên hệ đồ vật quen thuộc với nguyên liệu tạo nên chúng để khảo sát hiểu biết ban đầu và dẫn vào bài học.

2. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập thực hành

Câu 1: Có thể quan sát, dùng vật cứng cào nhẹ để so sánh độ cứng, cho một lượng nhỏ nguyên liệu vào nước và quan sát sự tan/phân tán.

Câu 2: Quan sát màu sắc, trạng thái, độ cứng; cho vào nước để xem khả năng tan/phân tán; so sánh kết quả quan sát.

Câu 3: Ghi lại hiện tượng quan sát được, kết quả thử nghiệm, trao đổi trong nhóm và hoàn thành phiếu học tập.

Câu 4: Mỗi nguyên liệu có tính chất và ứng dụng khác nhau, cần sử dụng phù hợp với mục đích.

Phiếu học tập thực hành – gợi ý hoàn thành

Nguyên liệu	Tính chất cần tìm hiểu	Cách tìm hiểu	Kết quả quan sát/thu thập được	Kết luận
Đá vôi	Độ cứng, khả năng tan/phân tán trong nước	Quan sát, cào nhẹ, cho vào nước	Cứng, không tan rõ trong nước	Dùng làm vật liệu xây dựng, sản xuất vôi/xi măng
Đất sét	Khả năng phân tán trong nước, độ dẻo	Quan sát, trộn với nước	Có thể mềm/dẻo khi gặp nước	Dùng làm gạch, ngói, gốm sứ
Cát	Trạng thái, khả năng tan trong nước	Quan sát, cho vào nước	Dạng hạt, không tan trong nước	Dùng trong xây dựng, sản xuất thủy tinh
Than đá	Màu sắc, độ cứng tương đối	Quan sát, so sánh	Màu đen, rắn, cháy được	Dùng làm nhiên liệu

Quặng sắt	Màu sắc, độ cứng	Quan sát, so sánh	Rắn, thường có màu sẫm	Dùng trong công nghiệp luyện kim

Bảng kiểm – gợi ý mức đạt:

Học sinh đạt yêu cầu khi đề xuất được cách tìm hiểu tính chất nguyên liệu, thu thập được kết quả quan sát, tham gia thảo luận nhóm, so sánh được kết quả giữa các nguyên liệu và rút ra kết luận phù hợp.

Thời điểm đánh giá: Trong khi học bài, ở hoạt động tìm hiểu tính chất nguyên liệu.

Cách sử dụng: Giáo viên tổ chức cho học sinh quan sát hoặc thử nghiệm đơn giản với nguyên liệu; học sinh ghi kết quả vào phiếu học tập, giáo viên dùng bảng kiểm để đánh giá quá trình thực hiện.

3. Bài tập so sánh

Câu 1: Điền bảng sau:

Tiêu chí	**Đá vôi**	**Đất sét**	**Cát**
Đặc điểm	Rắn, cứng, không tan rõ trong nước	Mềm/dẻo khi trộn với nước	Dạng hạt, không tan trong nước
Ứng dụng	Sản xuất vôi, xi măng, xây dựng	Làm gạch, ngói, gốm sứ	Xây dựng, sản xuất thủy tinh

Thời điểm đánh giá: Sau khi học nội dung tính chất và ứng dụng của nguyên liệu.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh so sánh các nguyên liệu theo tiêu chí cụ thể để đánh giá khả năng nhận biết, mô tả và so sánh tính chất, ứng dụng của nguyên liệu.

4. Bài tập phân loại

Nguyên liệu dùng trong xây dựng	**Nguyên liệu dùng trong công nghiệp luyện kim**	**Nguyên liệu dùng làm nhiên liệu**
Đá vôi, cát, đất sét	Quặng sắt	Than đá

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động luyện tập hoặc củng cố.

Cách sử dụng: Giáo viên yêu cầu học sinh xếp nguyên liệu vào nhóm phù hợp để đánh giá khả năng phân loại nguyên liệu theo ứng dụng.

5. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Vì mỗi nguyên liệu có tính chất và ứng dụng khác nhau; sử dụng đúng mục đích giúp hiệu quả và an toàn hơn.

Câu 2: Vì nhiều nguyên liệu có hạn; tiết kiệm giúp giảm lãng phí, bảo vệ tài nguyên và môi trường.
Câu 3: Sử dụng đúng nhu cầu, tái sử dụng khi có thể, thu gom và phân loại, hạn chế khai thác lãng phí.
Câu 4: Giúp tiết kiệm tài nguyên, giảm ô nhiễm, bảo vệ môi trường và đáp ứng nhu cầu lâu dài.
Thời điểm đánh giá: Trong và sau khi học bài.
Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh trả lời ngắn để đánh giá khả năng nêu cách sử dụng nguyên liệu hợp lí, tiết kiệm và gắn với phát triển bền vững.

6. Bài tập tình huống và rubric

Câu 1: Vì đây là tài nguyên có hạn; khai thác quá mức có thể gây cạn kiệt tài nguyên và ảnh hưởng môi trường.
Câu 2: Không đồng ý. Nhiều nguyên liệu mất thời gian rất lâu để hình thành; nếu khai thác lãng phí sẽ gây cạn kiệt và ô nhiễm.
Câu 3: Vì giúp giảm khai thác quá mức, giảm chất thải và hạn chế tác động xấu đến môi trường.
Câu 4: Sử dụng tiết kiệm, tái sử dụng, thay thế bằng nguyên liệu thân thiện hơn, khai thác hợp lí và bảo vệ môi trường.
Rubric – gợi ý đánh giá:
Học sinh đạt mức cao khi xác định đúng vấn đề, trình bày kiến thức khoa học chính xác, liên hệ thực tiễn phù hợp, giải thích và kết luận hợp lí.

2.3.7. Bộ công cụ đánh giá "Bài 14: Một số lương thực thực phẩm"

2.3.7.1. Kế hoạch đánh giá trong dạy học Bài 14: Một số lương thực – thực phẩm

Biểu hiện	Yêu cầu cần đạt	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Thời điểm đánh giá
NTKHTN.2	Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số lương thực – thực phẩm thông dụng trong đời sống hằng ngày	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập	Trong và sau khi học bài

NL Tìm hiểu tự nhiên	Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất của một số lương thực – thực phẩm	Vấn đáp, viết, thực hành	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập thực hành	Trong khi học bài
	Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của một số lương thực – thực phẩm	Quan sát, viết, thảo luận nhóm	Phiếu học tập, bài tập thực hành, bảng kiểm	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.3	So sánh được tính chất của một số lương thực – thực phẩm thông dụng	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập so sánh	Sau khi học bài
NTKHTN.4	Phân loại được một số lương thực – thực phẩm thông dụng theo đặc điểm hoặc công dụng	Viết, quan sát	Bài tập phân loại, bảng kiểm	Sau khi học bài
NTKHTN.2	Nêu được cách sử dụng, bảo quản một số lương thực – thực phẩm an toàn, hiệu quả	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập ngắn	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.9	Giải thích được sự cần thiết phải sử dụng, bảo quản lương thực – thực phẩm đúng cách, an toàn và hạn chế lãng phí	Vấn đáp, viết	Bài tập tình huống, rubric	Sau khi học bài

2.3.7.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Câu hỏi và phiếu học tập

Câu 1: Hãy kể tên một số lương thực và thực phẩm thông dụng mà em biết.

Câu 2: Gạo, ngô, khoai, sắn thường được dùng để làm gì?

Câu 3: Rau, thịt, cá, trứng có vai trò gì trong bữa ăn hằng ngày?

Câu 4: Vì sao mỗi loại lương thực – thực phẩm lại có cách sử dụng khác nhau?

Câu 5: Em hãy nêu một số ví dụ về lương thực – thực phẩm được sử dụng trong gia đình em.

Phiếu học tập

Lương thực – thực phẩm	**Một số đặc điểm**	**Vai trò/cách sử dụng**
Gạo		
Ngô		
Khoai		
Rau xanh		
Thịt/cá/trứng		

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

2. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập thực hành

Câu 1: Muốn tìm hiểu độ cứng, màu sắc, mùi hoặc trạng thái của một loại lương thực – thực phẩm, em có thể làm như thế nào?

Câu 2: Muốn so sánh gạo và ngô, hoặc rau tươi và rau héo, em cần quan sát những gì?

Câu 3: Rau, thịt, cá, trứng có vai trò gì trong bữa ăn hằng ngày?

A. Cung cấp chất cần thiết cho cơ thể

B. Chỉ dùng để trang trí món ăn

C. Không cần thiết trong bữa ăn

Câu 4: Sau khi quan sát hoặc thảo luận, em rút ra kết luận gì về đặc điểm của từng loại lương thực – thực phẩm?

Lưu ý: Học sinh chỉ quan sát bằng mắt, ngửi ở khoảng cách phù hợp, sờ/ấn nhẹ khi được giáo viên cho phép; không nếm mẫu thực phẩm trong hoạt động đánh giá.

Phiếu học tập thực hành

Lương thực – thực phẩm	**Tính chất cần tìm hiểu**	**Cách tìm hiểu**	**Kết quả quan sát/thu thập được**	**Kết luận**

Bảng kiểm

Tiêu chí quan sát	Đạt	Chưa đạt
Đề xuất được cách tìm hiểu tính chất của lương thực – thực phẩm		
Thu thập được dữ liệu hoặc kết quả quan sát		
Tham gia thảo luận nhóm		
So sánh được kết quả giữa các đối tượng		
Rút ra được kết luận phù hợp		

Biểu hiện đánh giá: NL tìm hiểu tự nhiên

3. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: So sánh gạo và ngô về đặc điểm và ứng dụng.

Câu 2: So sánh rau tươi và rau héo về màu sắc, trạng thái, độ tươi.

Câu 3: So sánh thực phẩm tươi và thực phẩm đã chế biến về đặc điểm, cách bảo quản và thời gian sử dụng.

Câu 4: Điền bảng sau:

Tiêu chí	Gạo	Ngô	Khoai
Vai trò			
Cách sử dụng			

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.3

4. Bài tập phân loại

Hãy xếp các đối tượng sau vào nhóm phù hợp: gạo, rau cải, cá, ngô, thịt gà, khoai, trứng.

Lương thực	Thực phẩm nguồn gốc thực vật	Thực phẩm nguồn gốc động vật

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4

5. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Vì sao cần bảo quản lương thực – thực phẩm đúng cách?

Câu 2: Rau xanh, thịt, cá cần được bảo quản như thế nào?

Câu 3: Vì sao không nên sử dụng thực phẩm ôi thiu hoặc quá hạn?

Câu 4: Nêu một số cách sử dụng và bảo quản lương thực – thực phẩm an toàn trong gia đình.

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

6. Bài tập tình huống và rubric

Bài tập tình huống

Câu 1: Vì sao cần đậy kín thức ăn sau khi nấu chín?

Câu 2: Một bạn cho rằng: "Thực phẩm còn nhìn đẹp thì chắc chắn vẫn ăn được". Em có đồng ý không? Vì sao?

Câu 3: Vì sao cần bảo quản thịt, cá trong tủ lạnh?

Câu 4: Theo em, cần làm gì để vừa sử dụng thực phẩm an toàn vừa tránh lãng phí?

Rubric đánh giá câu trả lời / sản phẩm học tập

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Xác định đúng vấn đề	Xác định đúng, rõ	Xác định khá đúng	Xác định chưa rõ	Xác định sai
Trình bày kiến thức khoa học	Đầy đủ, chính xác	Khá đúng, thiếu ít	Đúng một phần	Sai hoặc rất thiếu
Liên hệ thực tiễn	Cụ thể, phù hợp	Có liên hệ	Liên hệ còn chung chung	Không liên hệ được
Giải thích và kết luận	Hợp lí, thuyết phục	Cơ bản đúng	Còn đơn giản	Sai hoặc không giải thích được

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

2.3.7.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng

1. Câu hỏi và phiếu học tập

Câu 1: Gạo, ngô, khoai, sắn, rau xanh, thịt, cá, trứng, sữa.

Câu 2: Dùng làm lương thực, cung cấp năng lượng cho cơ thể.

Câu 3: Cung cấp các chất cần thiết, giúp cơ thể khỏe mạnh và phát triển.

Câu 4: Vì mỗi loại có đặc điểm, thành phần dinh dưỡng và cách bảo quản khác nhau.

Câu 5: Cơm, rau, thịt, cá, trứng, sữa, khoai, ngô.

Phiếu học tập – gợi ý hoàn thành

Lương thực – thực phẩm	Một số đặc điểm	Vai trò/cách sử dụng
Gạo	Hạt nhỏ, màu trắng hoặc nâu, khô	Nấu cơm, làm bún, bánh; cung cấp năng lượng
Ngô	Hạt màu vàng/trắng, có vị ngọt nhẹ	Luộc, nấu, làm thức ăn chăn nuôi; cung cấp năng lượng

Khoai	Dạng củ, có nhiều tinh bột	Luộc, hấp, nấu canh; cung cấp năng lượng
Rau xanh	Màu xanh, dễ héo nếu để lâu	Nấu canh, luộc, xào; bổ sung vitamin, chất xơ
Thịt/cá/trứng	Dễ hư hỏng nếu bảo quản không đúng	Chế biến món ăn; cung cấp chất cần thiết cho cơ thể

Thời điểm đánh giá: Trong và sau khi học nội dung về đặc điểm, vai trò của lương thực – thực phẩm.

Cách sử dụng: Giáo viên dùng câu hỏi và phiếu học tập để học sinh nhận biết, trình bày đặc điểm, vai trò và cách sử dụng của một số lương thực – thực phẩm thông dụng.

2. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập thực hành

Câu 1: Quan sát bằng mắt, ngửi ở khoảng cách phù hợp, sờ/ấn nhẹ khi được giáo viên cho phép; không nếm mẫu thực phẩm.

Câu 2: Quan sát màu sắc, trạng thái, độ cứng/mềm, độ tươi, mùi và dấu hiệu hư hỏng.

Câu 3: Ghi lại kết quả quan sát, chụp ảnh nếu cần, trao đổi nhóm và hoàn thành phiếu học tập.

Câu 4: Mỗi loại có đặc điểm, vai trò, cách sử dụng và cách bảo quản khác nhau.

Phiếu học tập thực hành – gợi ý hoàn thành

Lương thực – thực phẩm	**Tính chất cần tìm hiểu**	**Cách tìm hiểu**	**Kết quả quan sát/thu thập được**	**Kết luận**
Gạo	Màu sắc, trạng thái, độ cứng	Quan sát, sờ nhẹ	Hạt khô, cứng, màu trắng/ngà	Là lương thực, dùng nấu cơm
Ngô	Màu sắc, trạng thái	Quan sát	Hạt vàng/trắng, khá cứng	Là lương thực, dùng luộc/nấu/chế biến
Rau tươi	Màu sắc, trạng	Quan sát, sờ nhẹ	Xanh, giòn, không héo	Là thực phẩm, cần dùng khi còn tươi

	thái, độ tươi			
Rau héo	Màu sắc, trạng thái	Quan sát	Lá mềm, héo, kém tươi	Không nên dùng nếu có dấu hiệu hư hỏng
Thịt/cá/trứng	Màu sắc, mùi, trạng thái	Quan sát, ngửi ở khoảng cách phù hợp	Dễ hư nếu để lâu	Cần bảo quản đúng cách

Bảng kiểm – gợi ý mức đạt: Học sinh đạt yêu cầu khi đề xuất được cách tìm hiểu đặc điểm của lương thực – thực phẩm, thu thập được kết quả quan sát, tham gia thảo luận nhóm, so sánh được kết quả giữa các đối tượng và rút ra kết luận phù hợp.

Thời điểm đánh giá: Trong khi học bài, ở hoạt động quan sát/thực hành.

Cách sử dụng: Giáo viên tổ chức cho học sinh quan sát mẫu lương thực – thực phẩm hoặc tranh ảnh; học sinh ghi kết quả vào phiếu học tập, giáo viên dùng bảng kiểm để đánh giá quá trình thực hiện.

3. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: Gạo và ngô đều là lương thực, cung cấp năng lượng; gạo thường dùng nấu cơm, ngô có thể luộc, nấu hoặc chế biến thành nhiều món.

Câu 2: Rau tươi thường xanh, giòn, không có mùi lạ; rau héo thường mềm, đổi màu, kém tươi, có thể không nên sử dụng.

Câu 3: Thực phẩm tươi thường cần dùng sớm và bảo quản lạnh; thực phẩm đã chế biến cần đậy kín, bảo quản phù hợp và dùng trong thời gian ngắn.

Câu 4: Điền bảng sau:

Tiêu chí	**Gạo**	**Ngô**	**Khoai**
Vai trò	Cung cấp năng lượng	Cung cấp năng lượng	Cung cấp năng lượng
Cách sử dụng	Nấu cơm, làm bún/bánh	Luộc, nấu, chế biến món ăn	Luộc, hấp, nấu canh

Thời điểm đánh giá: Sau khi học nội dung đặc điểm và cách sử dụng lương thực – thực phẩm.

Cách sử dụng: Giáo viên cho học sinh so sánh theo tiêu chí cụ thể để đánh giá khả năng nhận biết, mô tả và phân biệt đặc điểm của một số lương thực – thực phẩm.

4. Bài tập phân loại

Lương thực	Thực phẩm khác có nguồn gốc thực vật	Thực phẩm có nguồn gốc động vật
Gạo, ngô, khoai	Rau cải	Cá, thịt gà, trứng

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động luyện tập hoặc củng cố.

Cách sử dụng: Giáo viên yêu cầu học sinh xếp các đối tượng vào nhóm phù hợp để đánh giá khả năng phân loại lương thực – thực phẩm theo vai trò và nguồn gốc.

5. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Để tránh hư hỏng, giữ an toàn khi sử dụng và hạn chế lãng phí.

Câu 2: Rau nên để nơi thoáng mát hoặc tủ lạnh; thịt, cá cần bảo quản lạnh hoặc đông lạnh.

Câu 3: Vì có thể gây ngộ độc hoặc ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

Câu 4: Rửa sạch trước khi chế biến, nấu chín, đậy kín thức ăn, bảo quản lạnh khi cần, dùng trước hạn sử dụng.

Câu 5: Chọn A. Cung cấp chất cần thiết cho cơ thể.

Thời điểm đánh giá: Trong và sau khi học bài.

Cách sử dụng: Giáo viên dùng bài tập ngắn để kiểm tra khả năng học sinh nêu cách sử dụng, bảo quản lương thực – thực phẩm an toàn và hiệu quả.

6. Bài tập tình huống và rubric

Câu 1: Để tránh bụi, ruồi, vi khuẩn và hạn chế thức ăn bị nhiễm bẩn.

Câu 2: Không đồng ý. Cần chú ý mùi, hạn sử dụng, cách bảo quản và dấu hiệu hư hỏng, không chỉ nhìn bên ngoài.

Câu 3: Vì thịt, cá dễ hư hỏng; bảo quản lạnh giúp làm chậm quá trình hư hỏng.

Câu 4: Mua vừa đủ, bảo quản đúng cách, dùng thực phẩm còn hạn, chế biến lượng phù hợp, không bỏ phí thức ăn.

Rubric – gợi ý đánh giá:

Học sinh đạt mức cao khi xác định đúng vấn đề, trình bày kiến thức khoa học chính xác, liên hệ thực tiễn phù hợp, giải thích và kết luận hợp lí.

Thời điểm đánh giá: Sau khi học bài, ở hoạt động vận dụng.

Cách sử dụng: Giáo viên giao bài tập tình huống để học sinh vận dụng kiến thức giải thích sự cần thiết của việc sử dụng, bảo quản lương thực – thực phẩm đúng cách, an toàn và hạn chế lãng phí.

2.3.8. Bộ công cụ đánh giá "Bài 15: Chất tinh khiết – Hỗn hợp"

2.3.8.1. Kế hoạch đánh giá trong dạy học Bài 15: Chất tinh khiết – Hỗn hợp

Biểu hiện	Yêu cầu cần đạt	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Thời điểm đánh giá
NTKHTN.1	Nêu được khái niệm chất tinh khiết, hỗn hợp	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, phiếu hỏi ngắn	Trước và trong khi học bài
NTKHTN.4	Phân biệt được hỗn hợp đồng nhất, hỗn hợp không đồng nhất	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, bài tập phân loại, phiếu học tập	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.1	Nhận ra được một số khí cũng có thể hòa tan trong nước để tạo thành một dung dịch; các chất rắn hòa tan và không hòa tan trong nước	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập	Trong khi học bài
NTKHTN.2	Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hòa tan trong nước	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập ngắn	Trong và sau khi học bài
NL tìm hiểu tự nhiên	Thực hiện được thí nghiệm để biết dung môi, dung dịch là gì; phân biệt được dung môi và dung dịch	Quan sát, thực hành, vấn đáp	Bài tập thực hành, phiếu học tập, bảng kiểm	Trong khi học bài
NTKHTN.3	Quan sát được một số hiện tượng thực tiễn để phân biệt được dung	Quan sát, viết, vấn đáp	Câu hỏi, bài tập so sánh,	Trong và sau khi học bài

	dịch với huyền phù, nhũ tương		phiếu học tập	
NTKHTN.9	Giải thích được một số hiện tượng thực tiễn liên quan đến chất tinh khiết, hỗn hợp, dung dịch, huyền phù và nhũ tương	Vấn đáp, viết	Bài tập tình huống, rubric	Sau khi học bài

2.3.8.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Câu hỏi và phiếu hỏi ngắn

Câu 1: Nước cất chỉ gồm một chất hay nhiều chất?

Câu 2: Nước muối gồm một chất hay nhiều chất?

Câu 3: Theo em, nước cất và nước muối có giống nhau không? Vì sao?

Câu 4: Hãy nêu một ví dụ về chất chỉ gồm một chất.

Câu 5: Hãy nêu một ví dụ về hỗn hợp gồm nhiều chất.

Câu 6: Theo em, muối ăn có tan trong nước không? Cát có tan trong nước không?

Phiếu hỏi ngắn

Câu hỏi	**Trả lời**
Nước cất gồm một chất hay nhiều chất?	
Nước muối gồm một chất hay nhiều chất?	
Ví dụ về chất chỉ gồm một chất	
Ví dụ về hỗn hợp gồm nhiều chất	

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

2. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập phân loại

Câu 1: Hỗn hợp đồng nhất là gì?

Câu 2: Hỗn hợp không đồng nhất là gì?

Câu 3: Nước muối, nước đường, nước bùn, dầu ăn và nước thuộc loại hỗn hợp nào?

Câu 4: Vì sao nước muối được coi là hỗn hợp đồng nhất?

Câu 5: Vì sao nước bùn được coi là hỗn hợp không đồng nhất?

Bài tập phân loại

Hãy xếp các ví dụ sau vào nhóm thích hợp: nước muối, nước đường, nước bùn, dầu ăn và nước, không khí, nước cam có tép.

Hỗn hợp đồng nhất	**Hỗn hợp không đồng nhất**

Phiếu học tập

Ví dụ	Loại hỗn hợp	Giải thích
Nước muối		
Nước bùn		
Dầu ăn và nước		
Không khí		

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4

3. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Theo em, khuấy đều có làm muối hoặc đường tan nhanh hơn không?

Câu 2: Nhiệt độ của nước có làm đường tan nhanh hơn không?

Câu 3: Đường hạt nhỏ có tan nhanh hơn đường viên không?

Câu 4: Hãy nêu một số yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hòa tan trong nước.

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

4. Bài tập thực hành, phiếu học tập và bảng kiểm

Câu 1: Cho muối hoặc đường vào cốc nước rồi khuấy đều. Em hãy quan sát và cho biết chất nào là dung môi, chất nào là chất tan.

Câu 2: Sau khi hòa tan xong, chất thu được gọi là gì?

Câu 3: Em hãy nêu khái niệm dung môi và dung dịch dựa trên thí nghiệm.

Phiếu học tập thực hành

Nội dung quan sát	Kết quả
Chất được cho vào nước	
Chất tan trong nước	
Chất làm tan	
Chất thu được sau khi hòa tan	
Kết luận về dung môi	
Kết luận về dung dịch	

Bảng kiểm

Tiêu chí quan sát	Đạt	Chưa đạt
Thực hiện được thao tác thí nghiệm theo hướng dẫn		
Nhận biết được chất tan và dung môi		
Xác định được dung dịch tạo thành		
Trình bày được kết luận sau thí nghiệm		

Biểu hiện đánh giá: NL tìm hiểu tự nhiên

5. Câu hỏi (phiếu học tập) bài tập so sánh

Câu 1: Dung dịch khác huyền phù ở điểm nào?

Câu 2: Huyền phù khác nhũ tương ở điểm nào?

Câu 3: Nước muối, nước bùn, sữa thuộc loại nào?

Câu 4: Vì sao nước bùn để yên một thời gian sẽ lắng xuống?

Câu 5: Vì sao sữa được coi là nhũ tương?

Phiếu học tập

Ví dụ	**Dung dịch**	**Huyền phù**	**Nhũ tương**
Nước muối			
Nước bùn			
Sữa			
Dầu ăn và nước			

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.3

6. Bài tập tình huống và rubric

Bài tập tình huống

Câu 1: Vì sao khi pha nước muối, muối tan đều trong nước?

Câu 2: Vì sao nước bùn để lâu thì cặn lắng xuống đáy?

Câu 3: Vì sao dầu ăn và nước khi trộn vào nhau rồi để yên sẽ tách lớp?

Câu 4: Một bạn cho rằng sữa là dung dịch. Em có đồng ý không? Vì sao?

Rubric đánh giá câu trả lời / sản phẩm học tập

Tiêu chí	**Mức 4**	**Mức 3**	**Mức 2**	**Mức 1**
Xác định đúng hiện tượng/vấn đề	Xác định đúng, rõ ràng	Xác định khá đúng	Xác định chưa rõ	Xác định sai
Trình bày kiến thức khoa học	Đầy đủ, chính xác, logic	Khá đúng, còn thiếu ít	Đúng một phần	Sai hoặc rất thiếu
Phân biệt được các khái niệm liên quan	Phân biệt rõ, đúng	Cơ bản đúng	Còn nhầm lẫn	Không phân biệt được
Giải thích và kết luận	Hợp lí, thuyết phục	Cơ bản đúng	Còn đơn giản	Sai hoặc không giải thích được

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

2.3.8.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng

1. Câu hỏi và phiếu hỏi ngắn

Câu 1: Nước cất chỉ gồm một chất.

Câu 2: Nước muối gồm nhiều chất: nước và muối.

Câu 3: Không giống nhau. Nước cất là chất tinh khiết, còn nước muối là hỗn hợp.

Câu 4: Nước cất, oxygen, muối ăn tinh khiết, đường tinh khiết.

Câu 5: Nước muối, nước đường, không khí, nước bùn.

Câu 6: Muối ăn tan trong nước; cát không tan trong nước.

Phiếu hỏi ngắn – gợi ý hoàn thành

Câu hỏi	Trả lời
Nước cất gồm một chất hay nhiều chất?	Một chất
Nước muối gồm một chất hay nhiều chất?	Nhiều chất
Ví dụ về chất chỉ gồm một chất	Nước cất, oxygen, muối ăn tinh khiết
Ví dụ về hỗn hợp gồm nhiều chất	Nước muối, nước đường, không khí, nước bùn

2. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập phân loại

Câu 1: Là hỗn hợp có thành phần giống nhau ở mọi vị trí, khó phân biệt các chất trong hỗn hợp.

Câu 2: Là hỗn hợp có thành phần không giống nhau ở mọi vị trí, có thể nhìn thấy hoặc phân biệt được các phần khác nhau.

Câu 3: Nước muối, nước đường là hỗn hợp đồng nhất; nước bùn, dầu ăn trộn với nước là hỗn hợp không đồng nhất.

Câu 4: Vì muối tan đều trong nước, không nhìn thấy phần muối riêng biệt.

Câu 5: Vì trong nước bùn có các hạt bùn lơ lửng, để lâu có thể lắng xuống.

Bài tập phân loại

Hỗn hợp đồng nhất	Hỗn hợp không đồng nhất
Nước muối, nước đường, không khí	Nước bùn, dầu ăn trộn với nước, nước cam có tép

Phiếu học tập – gợi ý hoàn thành

Ví dụ	Loại hỗn hợp	Giải thích
Nước muối	Hỗn hợp đồng nhất	Muối tan đều trong nước
Nước bùn	Hỗn hợp không đồng nhất	Có hạt bùn lơ lửng, có thể lắng xuống
Dầu ăn trộn với nước	Hỗn hợp không đồng nhất	Dầu và nước không tan vào nhau, có thể tách lớp
Không khí	Hỗn hợp đồng nhất	Các khí trộn đều với nhau

3. Câu hỏi và bài tập ngắn

Câu 1: Có, khuấy đều làm muối hoặc đường tan nhanh hơn.

Câu 2: Có, đường thường tan nhanh hơn trong nước nóng.

Câu 3: Có, đường hạt nhỏ tan nhanh hơn đường viên.

Câu 4: Nhiệt độ nước, sự khuấy trộn và kích thước hạt chất rắn.

4. Bài tập thực hành, phiếu học tập và bảng kiểm

Câu 1: Muối/đường là chất tan; nước là dung môi.

Câu 2: Chất thu được gọi là dung dịch.

Câu 3: Dung môi là chất có khả năng hòa tan chất khác; dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi.

Phiếu học tập thực hành – gợi ý hoàn thành

Nội dung quan sát	**Kết quả**
Chất được cho vào nước	Muối hoặc đường
Chất tan trong nước	Muối hoặc đường
Chất làm tan	Nước
Chất thu được sau khi hòa tan	Dung dịch muối hoặc dung dịch đường
Kết luận về chất tan	Chất tan là chất được hòa tan trong dung môi
Kết luận về dung môi	Dung môi là chất hòa tan chất khác
Kết luận về dung dịch	Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi

Bảng kiểm – gợi ý mức đạt:

Học sinh đạt yêu cầu khi thực hiện đúng thao tác thí nghiệm theo hướng dẫn, nhận biết được chất tan và dung môi, xác định được dung dịch tạo thành và trình bày được kết luận sau thí nghiệm.

5. Câu hỏi, phiếu học tập và bài tập so sánh

Câu 1: Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất, chất tan phân bố đều; huyền phù là hỗn hợp không đồng nhất, có hạt rắn lơ lửng và có thể lắng xuống.

Câu 2: Huyền phù gồm các hạt rắn lơ lửng trong chất lỏng; nhũ tương gồm các giọt chất lỏng nhỏ phân tán trong chất lỏng khác.

Câu 3: Nước muối là dung dịch; nước bùn là huyền phù; sữa là nhũ tương.

Câu 4: Vì các hạt bùn không tan trong nước, để yên sẽ lắng xuống đáy.

Câu 5: Vì sữa có các giọt chất béo nhỏ phân tán trong nước.

Phiếu học tập – gợi ý hoàn thành

Ví dụ	Dung dịch	Huyền phù	Nhũ tương
Nước muối	X		
Nước bùn		X	
Sữa			X
Dầu ăn trộn với nước			X

6. Bài tập tình huống và rubric

Câu 1: Vì muối tan trong nước và phân bố đều, tạo thành dung dịch muối.

Câu 2: Vì các hạt bùn không tan trong nước nên lắng xuống khi để yên.

Câu 3: Vì dầu ăn không tan trong nước và nhẹ hơn nước nên nổi lên trên.

Câu 4: Không đồng ý. Sữa là nhũ tương vì có các giọt chất béo nhỏ phân tán trong nước.

Rubric – gợi ý đánh giá:

Học sinh đạt mức cao khi xác định đúng hiện tượng, sử dụng đúng kiến thức về dung dịch, huyền phù, nhũ tương; phân biệt được các khái niệm liên quan và giải thích hợp lí.

2.3.9. Bộ công cụ đánh giá "Bài 16: Một số phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp"

2.3.9.1. kế hoạch đánh giá trong dạy học Bài 16: Một số phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp

Biểu hiện	Yêu cầu cần đạt	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Thời điểm đánh giá
NTKHTN.9	Chỉ ra được mối liên hệ giữa tính chất vật lí của một số chất thông thường với phương pháp tách chúng ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng của các chất trong thực tiễn	Vấn đáp, viết, quan sát	Câu hỏi, bài tập tình huống, rubric	Trong và sau khi học bài
NTKHTN.2	Trình bày được một số phương pháp đơn giản để tách chất ra khỏi hỗn hợp	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, phiếu học tập, bài tập	Trong và sau khi học bài

	và ứng dụng của các cách tách đó			
NTKHTN.5	Sử dụng được một số dụng cụ, thiết bị cơ bản để tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc, cô cạn	Quan sát, thực hành, vấn đáp	Bài tập thực hành, phiếu học tập, bảng kiểm	Trong khi học bài
NTKHTN.3	So sánh được một số phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp dựa trên đặc điểm của từng hỗn hợp	Vấn đáp, viết	Câu hỏi, bài tập so sánh	Sau khi học bài
NTKHTN.4	Lựa chọn và phân loại được phương pháp tách chất phù hợp với từng loại hỗn hợp đơn giản	Viết, quan sát	Bài tập phân loại, bảng kiểm	Sau khi học bài

2.3.9.2. Nội dung các công cụ đánh giá

1. Câu hỏi và phiếu học tập

Câu 1: Em hãy kể tên một số phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp mà em biết.

Câu 2: Lọc được dùng để tách chất trong trường hợp nào?

Câu 3: Cô cạn được dùng để tách chất trong trường hợp nào?

Câu 4: Vì sao không thể dùng cùng một phương pháp cho mọi hỗn hợp?

Câu 5: Em hãy nêu một số ví dụ trong thực tế về việc tách chất khỏi hỗn hợp.

Phiếu học tập

Phương pháp tách chất	**Dùng cho hỗn hợp nào**	**Ví dụ ứng dụng**
Lọc		
Cô cạn		
Lắng, gạn		
Dùng nam châm		

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.2

2. Bài tập thực hành, phiếu học tập và bảng kiểm

Câu 1: Hãy sử dụng giấy lọc, phễu và cốc để lọc hỗn hợp nước – cát.

Câu 2: Hãy quan sát và nêu kết quả sau khi lọc.

Câu 3: Hãy quan sát hoặc thực hiện cô cạn dung dịch nước muối dưới sự hướng dẫn của giáo viên và mô tả hiện tượng xảy ra.

Câu 4: Sau thí nghiệm, em rút ra kết luận gì về tác dụng của phương pháp lọc và cô cạn?

Lưu ý: Hoạt động cô cạn cần được thực hiện dưới sự hướng dẫn trực tiếp của giáo viên, bảo đảm an toàn khi sử dụng nguồn nhiệt.

Phiếu học tập thực hành

Nội dung	**Kết quả quan sát**
Hỗn hợp ban đầu	
Dụng cụ sử dụng	
Kết quả sau khi lọc	
Kết quả sau khi cô cạn	
Kết luận	

Bảng kiểm

Tiêu chí quan sát	**Đạt**	**Chưa đạt**
Sử dụng đúng dụng cụ lọc		
Thực hiện đúng thao tác lọc hỗn hợp		
Mô tả được kết quả sau khi lọc		
Thực hiện/quan sát được quá trình cô cạn dung dịch		
Trình bày được kết luận sau thí nghiệm		

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.5

3. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: So sánh phương pháp lọc và cô cạn.

Câu 2: Khi nào nên dùng lọc, khi nào nên dùng cô cạn?

Câu 3: Lọc và dùng nam châm giống và khác nhau ở điểm nào?

Câu 4: Điền bảng sau:

Tiêu chí	**Lọc**	**Cô cạn**
Dùng cho loại hỗn hợp		
Dựa vào tính chất nào		
Kết quả thu được		

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.3

4. Bài tập phân loại

Yêu cầu: Hãy nối hoặc xếp các hỗn hợp sau với phương pháp tách phù hợp: nước và cát, nước muối, vụn sắt và cát, nước và dầu ăn.

Hỗn hợp	Phương pháp tách phù hợp
Nước và cát	
Nước muối	
Vụn sắt và cát	
Nước và dầu ăn	

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.4

5. Câu hỏi và bài tập tình huống

Câu 1: Vì sao có thể dùng giấy lọc để tách cát ra khỏi nước?

Câu 2: Vì sao có thể dùng phương pháp cô cạn để thu muối từ nước muối?

Câu 3: Vì sao có thể dùng nam châm để tách vụn sắt ra khỏi cát?

Câu 4: Một bạn cho rằng có thể dùng lọc để tách muối ra khỏi nước muối. Em có đồng ý không? Vì sao?

Rubric đánh giá câu trả lời/sản phẩm học tập

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Xác định đúng phương pháp tách chất	Xác định đúng, rõ ràng	Xác định khá đúng	Xác định chưa rõ	Xác định sai
Nêu được cơ sở khoa học	Đầy đủ, chính xác	Khá đúng, thiếu ít	Đúng một phần	Sai hoặc rất thiếu
Liên hệ tính chất vật lí với cách tách	Liên hệ rõ, hợp lí	Liên hệ cơ bản đúng	Liên hệ còn đơn giản	Không liên hệ được
Giải thích và kết luận	Hợp lí, thuyết phục	Cơ bản đúng	Còn đơn giản	Sai hoặc không giải thích được

Biểu hiện đánh giá: NTKHTN.9

2.3.9.3. Gợi ý đáp án và đề xuất cách sử dụng.

1. Câu hỏi và phiếu học tập

Câu 1: Lọc, cô cạn, lắng – gạn, dùng nam châm.

Câu 2: Dùng để tách chất rắn không tan ra khỏi chất lỏng, ví dụ tách cát ra khỏi nước.

Câu 3: Dùng để tách chất rắn hòa tan ra khỏi dung dịch, ví dụ thu muối từ nước muối.

Câu 4: Vì mỗi hỗn hợp có đặc điểm khác nhau, cần chọn phương pháp tách phù hợp với tính chất của các chất trong hỗn hợp.

Câu 5: Lọc nước bẩn, gạn nước vo gạo, dùng nam châm hút vụn sắt, cô cạn nước muối để thu muối.

Phiếu học tập – gợi ý hoàn thành

Phương pháp tách chất	Dùng cho hỗn hợp nào	Ví dụ ứng dụng
Lọc	Chất rắn không tan trong chất lỏng	Tách cát ra khỏi nước
Cô cạn	Chất rắn hòa tan trong dung dịch	Thu muối từ nước muối
Lắng, gạn	Hỗn hợp có chất rắn lắng xuống hoặc hai chất lỏng tách lớp	Gạn nước trong khỏi nước bùn; tách dầu ăn và nước
Dùng nam châm	Hỗn hợp có chất bị nam châm hút	Tách vụn sắt khỏi cát

2. Bài tập thực hành, phiếu học tập và bảng kiểm

Câu 1: Đặt giấy lọc vào phễu, đặt phễu lên cốc, rót từ từ hỗn hợp nước – cát qua giấy lọc.

Câu 2: Cát được giữ lại trên giấy lọc, nước chảy xuống cốc.

Câu 3: Khi đun, nước bay hơi dần; sau khi nước bay hơi hết, còn lại muối.

Câu 4: Lọc dùng để tách chất rắn không tan khỏi chất lỏng; cô cạn dùng để thu chất rắn hòa tan từ dung dịch.

Phiếu học tập thực hành – gợi ý hoàn thành

Nội dung	Kết quả quan sát
Hỗn hợp ban đầu	Nước và cát; dung dịch nước muối
Dụng cụ sử dụng	Giấy lọc, phễu, cốc; dụng cụ đun/cô cạn
Kết quả sau khi lọc	Cát ở lại trên giấy lọc, nước chảy xuống cốc
Kết quả sau khi cô cạn	Nước bay hơi, còn lại muối
Kết luận	Lọc tách chất rắn không tan; cô cạn thu chất rắn hòa tan

Bảng kiểm – gợi ý mức đạt: Học sinh đạt yêu cầu khi sử dụng đúng dụng cụ lọc, thực hiện đúng thao tác lọc, mô tả được kết quả sau khi lọc, quan sát/thực hiện được quá trình cô cạn và trình bày được kết luận sau thí nghiệm.

3. Câu hỏi và bài tập so sánh

Câu 1: Lọc dùng để tách chất rắn không tan khỏi chất lỏng; cô cạn dùng để thu chất rắn hòa tan từ dung dịch.

Câu 2: Dùng lọc khi chất rắn không tan trong chất lỏng, như cát trong nước. Dùng cô cạn khi chất rắn tan trong nước, như muối trong nước muối.

Câu 3: Giống nhau: đều là phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp. Khác nhau: lọc dựa vào kích thước hạt và tính không tan; dùng nam châm dựa vào khả năng bị nam châm hút.

Câu 4: Điền bảng sau:

Tiêu chí	**Lọc**	**Cô cạn**
Dùng cho loại hỗn hợp	Chất rắn không tan trong chất lỏng	Chất rắn hòa tan trong dung dịch
Dựa vào tính chất nào	Kích thước hạt, tính không tan	Sự bay hơi của dung môi
Kết quả thu được	Chất rắn trên giấy lọc và chất lỏng chảy qua	Chất rắn còn lại sau khi dung môi bay hơi

4. Bài tập phân loại

Hỗn hợp	**Phương pháp tách phù hợp**
Nước và cát	Lọc
Nước muối	Cô cạn
Vụn sắt và cát	Dùng nam châm
Nước và dầu ăn	Gạn/tách lớp

Hoặc:

Lọc	**Cô cạn**	**Dùng nam châm**	**Gạn**
Nước và cát	Nước muối	Vụn sắt và cát	Nước và dầu ăn

5. Câu hỏi và bài tập tình huống

Câu 1: Vì cát không tan trong nước và có kích thước hạt lớn hơn lỗ giấy lọc nên bị giữ lại.

Câu 2: Vì muối tan trong nước; khi đun cô cạn, nước bay hơi, muối còn lại.

Câu 3: Vì vụn sắt bị nam châm hút, còn cát không bị nam châm hút.

Câu 4: Không đồng ý. Vì muối đã tan trong nước nên không bị giấy lọc giữ lại; muốn thu muối cần dùng phương pháp cô cạn.

Rubric – gợi ý đánh giá: Học sinh đạt mức cao khi xác định đúng phương pháp tách chất, nêu được cơ sở khoa học, liên hệ được tính chất vật lí của chất với cách tách và giải thích hợp lí.

2.4. Đề xuất cách sử dụng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên

Việc sử dụng bộ công cụ cần gắn chặt với mục tiêu bài học, yêu cầu cần đạt và biểu hiện cụ thể của năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên, từ đó bảo đảm tính phù hợp, tính hệ thống và tính khả thi trong thực tiễn dạy học.

Trước hết, ở giai đoạn trước khi tổ chức bài học, giáo viên sử dụng các công cụ như phiếu hỏi ngắn hoặc câu hỏi khởi động để khảo sát kiến thức, kinh nghiệm và vốn hiểu biết ban đầu của học sinh liên quan đến nội dung sắp học. Kết quả thu được từ giai đoạn này giúp giáo viên xác định mức độ sẵn sàng của học sinh, phát hiện những quan niệm chưa chính xác hoặc những lỗ hổng nhận thức, từ đó có cơ sở điều chỉnh nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học cho phù hợp.

Trong quá trình hình thành kiến thức mới, giáo viên sử dụng hệ thống câu hỏi, phiếu học tập, bài tập ngắn, bài tập thực hành và bảng kiểm nhằm theo dõi mức độ tham gia của học sinh và đánh giá các biểu hiện cụ thể của năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên. Thông qua các công cụ này, giáo viên có thể thu thập minh chứng về khả năng nhận biết, trình bày, so sánh, phân loại, phân tích và giải thích của học sinh đối với các đối tượng, hiện tượng và quá trình tự nhiên. Đồng thời, việc sử dụng bảng kiểm trong các hoạt động cá nhân hoặc nhóm giúp giáo viên ghi nhận kịp thời biểu hiện học tập của học sinh, đặc biệt là ở các nhiệm vụ đòi hỏi thao tác thực hành, quan sát, thảo luận và rút ra kết luận.

Sau khi kết thúc bài học hoặc hoàn thành một nội dung học tập, giáo viên sử dụng bài tập vận dụng, bài tập tình huống, bài tập phân loại, bài tập so sánh hoặc các sản phẩm học tập để đánh giá mức độ lĩnh hội và khả năng vận dụng kiến thức của học sinh. Ở giai đoạn này, rubric là công cụ có ý nghĩa quan trọng vì không chỉ cho phép xác định học sinh có hoàn thành nhiệm vụ hay không, mà còn giúp phân hóa mức độ hoàn thành theo từng tiêu chí cụ thể. Nhờ đó, việc đánh giá trở nên rõ ràng, minh bạch và có căn cứ hơn, đồng thời tạo điều kiện để giáo viên đưa ra những nhận xét cụ thể, định hướng cho học sinh tiếp tục điều chỉnh và hoàn thiện kết quả học tập của mình.

Việc sử dụng bộ công cụ đánh giá không nên thực hiện theo hướng tách rời từng công cụ một cách độc lập, mà cần được triển khai trong mối liên hệ thống nhất với tiến trình dạy học. Nói cách khác, các công cụ phải được phối hợp linh hoạt theo từng thời điểm và từng mục tiêu đánh giá cụ thể. Chẳng hạn, giáo viên có thể sử dụng phiếu hỏi ngắn ở đầu bài để khảo sát kiến thức nền;

sử dụng câu hỏi, phiếu học tập, bài tập thực hành và bảng kiểm trong quá trình tổ chức hoạt động học tập; đồng thời sử dụng bài tập vận dụng và rubric ở cuối bài để đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ học tập. Cách phối hợp này giúp đánh giá được cả đầu vào, quá trình và đầu ra của hoạt động học tập.

Kết quả thu được từ bộ công cụ đánh giá cần được sử dụng như nguồn thông tin phản hồi phục vụ cho việc điều chỉnh dạy học. Đối với giáo viên, đây là căn cứ để xem xét mức độ phù hợp của nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, từ đó có biện pháp bổ sung, hỗ trợ hoặc điều chỉnh cần thiết. Đối với học sinh, kết quả đánh giá giúp các em nhận biết điểm mạnh, điểm hạn chế của bản thân trong học tập, qua đó định hướng hoạt động tự học và tự điều chỉnh nhằm nâng cao kết quả học tập. Như vậy, bộ công cụ đánh giá không chỉ có chức năng xác nhận mức độ đạt được mà còn có giá trị thúc đẩy sự tiến bộ của HS.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 2

Trên cơ sở những nội dung lí luận và thực tiễn đã trình bày, Chương 2 đã đạt được một số kết quả chủ yếu như sau:

- Nêu được nguyên tắc và quy trình xây dựng công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên lớp 6

- Xây dựng được 9 bộ công cụ đánh giá cho các bài thuộc chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn Khoa học tự nhiên lớp 6 dựa trên quy trình và nguyên tắc đã nêu. Bộ công cụ đánh giá ở mỗi bài chủ yếu đánh giá năng lực nhận thức KHTN, ngoài ra ở 1 số bài học có thêm công cụ đánh giá năng lực tìm hiểu tự nhiên, là năng lực ở mức độ cao hơn năng lực NTKHTN, đó cũng là yêu cầu trong dạy học phát triển năng lực học sinh.

- Đề xuất được cách sử dụng cho các bộ công cụ đã xây dựng.

Chương 3
THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích và nhiệm vụ

3.1.1. Mục đích thực nghiệm

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành nhằm kiểm chứng tính phù hợp, tính khả thi và hiệu quả của bộ công cụ đánh giá năng lực NTKHTN trong dạy học chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn Khoa học tự nhiên 6 đã được xây dựng ở chương 2, cụ thể ở *Bài 8: Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất* và *Bài 9: Oxygen.*

3.1.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm

- Tổ chức dạy học theo kế hoạch bài học có đi kèm kế hoạch kiểm tra đánh giá đã xây dựng.
- Tổ chức kiểm tra đánh giá sau 2 bài học bằng bộ 10 câu hỏi.
- Khảo sát lấy ý kiến HS lớp thực nghiệm của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng về việc thực hiện và đánh giá các nhiệm vụ học tập trong giờ học.
- Thu thập và xử lý số liệu điểm số bài kiểm tra và phiếu khảo sát của học sinh từ đó: đánh giá mức độ phù hợp, tính khả thi và khả năng phân hóa học sinh của bộ công cụ, đồng thời đưa ra đề xuất điều chỉnh và hoàn thiện bộ công cụ nếu cần thiết.

3.2. Đối tượng, địa bàn thực nghiệm

Đối tượng thực nghiệm là 105 học sinh lớp 6 trường THCS Trương Hán Siêu, phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình. Cụ thể:

Lớp		**Số học sinh**
Thực nghiệm	6A	55
Đối chứng	6B	50
Tổng cộng		105

Các lớp tham gia thực nghiệm được lựa chọn bảo đảm tính đại diện về trình độ học tập và điều kiện dạy học của học sinh lớp 6.

3.3. Tiến trình thực nghiệm

3.3.1. Chuẩn bị thực nghiệm

- Thống nhất với GV dạy lớp đối chứng về nội dung thực nghiệm, sau 2 bài học HS làm 1 bài kiểm tra gồm 10 câu hỏi được lựa chọn từ bộ công cụ đánh giá của *Bài 8: Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất* và *Bài 9: Oxygen* thuộc chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất". Các câu hỏi nhằm đánh giá năng lực nhận thức KHTN ở các mức độ nhận thức khác nhau của học sinh từ nhận biết, thông hiểu đến vận dụng.

Bảng 3.1. Ma trận bộ câu hỏi thực nghiệm

Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Tổng
Bài 8. Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất	2	2	1	**5**
Bài 9. Oxygen	2	2	1	**5**
Tổng cộng	**4**	**4**	**2**	**10**

- Phiếu làm bài.

- Đáp án và hướng dẫn chấm điểm.

- Phiếu khảo sát phản hồi của học sinh của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng về việc thực hiện và đánh giá các nhiệm vụ học tập trong giờ học.

- Bảng tổng hợp kết quả.

3.3.2. Tổ chức thực nghiệm

- Dạy tại lớp thực nghiệm *Bài 8: Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất* và *Bài 9: Oxygen* theo tiến trình dạy học trong phân phối chương trình. GV tổ chức các hoạt động học trong đó sử dụng hệ thống câu hỏi/ phiếu học tập, bài tập tình huống nhằm phát triển năng lực NTKHTN của HS. Đồng thời GV cũng triển khai các công cụ đánh giá như bảng kiểm, rubric nhằm quan sát, đo lường mức độ thực hiện nhiệm vụ học tập.

- Tại lớp đối chứng, GV tham gia dạy đã tổ chức các bài học trên theo đúng tiến độ như lớp thực nghiệm. GV cũng sử dụng các câu hỏi/ phiếu học tập gợi mở, hoặc câu hỏi vấn đáp nhằm giúp HS lĩnh hội được kiến thức. Tuy nhiên

GV không sử dụng bảng kiểm hay các công cụ để đánh giá mức độ thực hiện nhiệm vụ của HS.

- Học sinh mỗi lớp được yêu cầu hoàn thành bài kiểm tra gồm 10 câu hỏi trong thời gian 15 phút sau khi học xong bài 8 và bài 9.

3.3.3. Thu thập và xử lý số liệu

Sau khi kết thúc bài kiểm tra, toàn bộ bài làm của học sinh được thu lại và tiến hành chấm điểm. Dữ liệu được nhập và xử lý bằng Microsoft Excel.

Mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm, câu trả lời sai hoặc không trả lời được quy đổi thành 0 điểm.

Các nội dung được xử lý thông qua các chỉ số sau:

* Độ khó của câu hỏi (P): cho biết tỉ lệ HS trả lời đúng câu hỏi đó.

Cách tính: P = R/N

Trong đó: R là số học sinh trả lời đúng,

N là tổng số học sinh tham gia làm bài.

Thang đánh giá:

$P > 0,8$: Câu hỏi quá dễ (chỉ nên dùng làm câu nhận biết hoặc khởi động).

$0,4 \leq P \leq 0,8$: Câu hỏi có độ khó phù hợp

$P < 0,4$: Câu hỏi quá khó

* Độ phân biệt của câu hỏi (D): Chỉ số này đo lường khả năng phân biệt giữa học sinh khá/giỏi và học sinh yếu/kém.

Cách tính: Sắp xếp điểm bài kiểm tra của cả lớp từ cao xuống thấp. Chọn ra 27% số HS có điểm cao nhất (N_c) và 27% số HS có điểm thấp nhất (N_T). Tính tỷ lệ đúng của từng nhóm đối với câu hỏi đó ($P_C = R_C / N_C$ và $P_T = R_C / N_C$).

Công thức: $D = P_C - P_T = \dfrac{R_C - R_T}{27\%.N_i}$

Trong đó:

R_C ; R_T là số học sinh trong mỗi nhóm điểm cao/thấp trả lời đúng.

N_i là tổng số học sinh nhóm điểm cao(N_C) hoặc nhóm điểm thấp (N_T) tham gia làm bài.

Thang đánh giá:

$D \geq 0,4$: Câu hỏi có độ phân biệt rất tốt (giữ nguyên).

$0,3 \leq D < 0,4$: Tốt nhưng có thể cải tiến.

$0,2 \leq D < 0,3$: Tạm được, cần chỉnh sửa lại để tăng tính phân hóa.

D < 0,2: Kém, câu hỏi không có giá trị phân loại (học sinh giỏi cũng làm sai mà học sinh kém lại chọn đúng). Bắt buộc phải loại bỏ.

* Tổng hợp kết quả khảo sát phản hồi của học sinh.

3.4. Kết quả và thảo luận

3.4.1. Kết quả và thảo luận điểm bài kiểm tra của HS

Kết quả đánh giá bộ câu hỏi trắc nghiệm của 105 HS, trong đó 28 HS thuộc nhóm có điểm cao nhất và 28 HS thuộc nhóm có điểm thấp nhất được thống kê trong bảng 3.2 dưới đây:

Bảng 3.2. Chỉ số độ khó (P) và độ phân biệt (D) của các câu hỏi

Câu hỏi	Tổng số HS làm đúng (R)	Độ khó (P=R/105)	Số HS nhóm cao làm đúng (R_C)	Số HS nhóm thấp làm đúng (R_T)	Độ phân biệt ($D = (R_C - R_T)/28$
Câu 1	91	0,87	28	21	0,25
Câu 2	78	0,74	27	16	0,39
Câu 3	70	0,67	28	15	0,43
Câu 4	63	0,60	25	11	0,50
Câu 5	68	0,65	24	14	0,36
Câu 6	52	0,50	22	8	0,50
Câu 7	48	0,46	20	7	0,46
Câu 8	40	0,38	18	5	0,46
Câu 9	60	0,57	23	12	0,39
Câu 10	40	0,38	17	13	0,14

Từ kết quả trong bảng 3.2, ta thấy:

Câu 1 khá dễ (P = 0,87), mức độ phân biệt vừa (D = 0,25), có thể sử dụng trong các hoạt động khởi động.

Nhóm các câu hỏi có độ khó thấp gồm các câu 2, 3, 4, 5 ($0,6 \leq P \leq 0,74$), mức độ phân biệt tốt (0,36 đến 0,50)

Nhóm các câu hỏi có độ khó vừa phải gồm các câu 6, 7, 9 là các câu hỏi khó nhưng phù hợp với học sinh lớp 6 (P từ 0,46 đến 0,57), độ phân biệt rất tốt giữ nguyên (D đều lớn hơn 0,4)

Các câu hỏi có độ khó cao là câu 8 và câu 10 (P < 0,4), độ phân biệt của câu 8 ở mức rất tốt tuy nhưng đối với câu 10 độ phân biệt chỉ là 0,14 nên câu hỏi này cần điều chỉnh lại cho phù hợp.

3.4.2. Kết quả và khảo sát ý kiến học sinh

Bảng 3.3. Số liệu khảo sát phản hồi của học sinh lớp thực nghiệm

STT	Nội dung khảo sát	Chưa đúng với em		Đúng một phần với em		Đúng với em	
		SL	%	SL	%	SL	%
1	Câu hỏi của giáo viên trong giờ học dễ hiểu	2	3,6	11	20,0	42	76,4
2	Nhiệm vụ học tập giáo viên giao phù hợp với em	3	5,5	13	23,6	39	70,9
3	Phiếu học tập giúp em hiểu bài hơn	2	3,6	12	21,8	41	74,5
4	Em làm được các câu hỏi và nhiệm vụ trong giờ học	5	9,1	16	29,1	34	61,8
5	Nhận xét của giáo viên giúp em biết mình đúng hay sai	2	3,6	10	18,2	43	78,2
6	Cách đánh giá của giáo viên giúp em biết mình đã học được gì	3	5,5	12	21,8	40	72,7
7	Cách đánh giá của giáo viên giúp em suy nghĩ kĩ hơn khi trả lời	4	7,3	14	25,5	37	67,3
8	Em có thể vận dụng điều đã học để làm bài tập trong giờ học	5	9,1	15	27,3	35	63,6

Kết quả khảo sát 55 học sinh của lớp 6A trường THCS Trương Hán Siêu cho thấy đa số học sinh có đánh giá tích cực về các hoạt động có sử dụng bộ công cụ đánh giá của giáo viên trong giờ học Khoa học tự nhiên. Tỉ lệ học sinh lựa chọn mức "Đúng với em" ở các nội dung đều chiếm tỉ lệ cao. Cụ thể, có

42/55 học sinh (76,4%) cho rằng câu hỏi của giáo viên dễ hiểu; 41/55 học sinh (74,5%) nhận thấy phiếu học tập giúp hiểu bài tốt hơn; và 43/55 học sinh (78,2%) cho rằng nhận xét của giáo viên giúp các em biết mình đúng hay sai. Bên cạnh đó, 40/55 học sinh (72,7%) đánh giá cách kiểm tra, đánh giá của giáo viên giúp các em biết mình đã học được gì sau bài học.

Tuy nhiên, ở các nội dung liên quan đến thực hiện nhiệm vụ và vận dụng kiến thức, tỉ lệ học sinh lựa chọn mức "Đúng với em" thấp hơn. Chỉ có 34/55 học sinh (61,8%) cho rằng các em làm được các câu hỏi và nhiệm vụ trong giờ học, và 35/55 học sinh (63,6%) cho rằng có thể vận dụng điều đã học để làm bài tập. Điều này cho thấy một bộ phận học sinh vẫn gặp khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ yêu cầu vận dụng kiến thức. Nhìn chung, kết quả khảo sát cho thấy các hoạt động đánh giá của giáo viên đã hỗ trợ tích cực cho quá trình học tập và phát triển năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên của học sinh lớp 6.

Bảng 3.4. Số liệu khảo sát phản hồi của học sinh lớp đối chứng

STT	Nội dung khảo sát	Chưa đúng với em		Đúng một phần với em		Đúng với em	
		SL	%	SL	%	SL	%
1	Câu hỏi của giáo viên trong giờ học dễ hiểu	4	8,0	11	22,0	35	70,0
2	Nhiệm vụ học tập giáo viên giao phù hợp với em	5	10,0	13	26,0	32	64,0
3	Phiếu học tập giúp em hiểu bài hơn	4	8,0	12	24,0	34	68,0
4	Em làm được các câu hỏi và nhiệm vụ trong giờ học	7	14,0	16	32,0	27	54,0
5	Nhận xét của giáo viên giúp em biết mình đúng hay sai	3	6,0	11	22,0	36	72,0
6	Cách đánh giá của giáo viên giúp em biết mình đã học được gì	5	10,0	12	24,0	33	66,0

7	Cách đánh giá của giáo viên giúp em suy nghĩ hơn khi trả lời	6	12,0	14	28,0	30	60,0
8	Em có thể vận dụng điều đã học để làm bài tập trong giờ học	7	14,0	15	30,0	28	56,0

Kết quả khảo sát 50 học sinh lớp đối chứng cho thấy học sinh có phản hồi tương đối tích cực đối với hoạt động dạy học thông thường. Tuy nhiên, tỉ lệ học sinh lựa chọn mức "Đúng với em" ở lớp đối chứng nhìn chung thấp hơn so với lớp thực nghiệm. Cụ thể, các nội dung như câu hỏi của giáo viên dễ hiểu, nhiệm vụ học tập phù hợp, phiếu học tập giúp học sinh hiểu bài và nhận xét của giáo viên giúp học sinh biết mình đúng hay sai đạt từ 64,0% đến 72,0%. Ở các nội dung đòi hỏi học sinh chủ động hơn trong quá trình học tập như làm được câu hỏi và nhiệm vụ trong giờ học, suy nghĩ khi trả lời, vận dụng kiến thức để làm bài tập, tỉ lệ học sinh lựa chọn mức "Đúng với em" thấp hơn, dao động từ 54,0% đến 60,0%. Điều này cho thấy việc học theo các câu hỏi và hoạt động thông thường vẫn hỗ trợ học sinh tiếp thu kiến thức, nhưng hiệu quả phát triển năng lực nhận thức chưa cao bằng lớp thực nghiệm được tổ chức dạy học và đánh giá bằng bộ công cụ đã xây dựng.

3.4.4. Thảo luận

Kết quả thực nghiệm cho thấy bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên được xây dựng trong nghiên cứu có tính phù hợp và khả thi đối với học sinh lớp 6. Bộ công cụ không chỉ đánh giá được khả năng ghi nhớ kiến thức mà còn đánh giá được khả năng giải thích hiện tượng và vận dụng kiến thức khoa học tự nhiên vào các tình huống thực tiễn.

Kết quả phân loại học sinh và phân tích tỉ lệ trả lời đúng của từng câu hỏi cho thấy bộ công cụ có khả năng phân hóa học sinh ở các mức độ nhận thức khác nhau. Đồng thời, phản hồi tích cực từ học sinh cũng khẳng định tính phù hợp của bộ công cụ đối với đối tượng nghiên cứu. Những kết quả thu được là cơ sở để khẳng định rằng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" có thể sử dụng hiệu quả trong thực tiễn dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6 theo định hướng phát triển năng lực.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 3

Từ kết quả tổ chức thực nghiệm sư phạm và quá trình phân tích, đánh giá, Chương 3 đã rút ra một số kết luận chính như sau:

- Đã tiến hành thực nghiệm sư phạm để kiểm nghiệm 2 bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên.

- Kết quả cho thấy bộ công cụ có tính phù hợp và khả thi trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6.

- Bộ công cụ hỗ trợ giáo viên trong đánh giá và giúp học sinh học tập tích cực hơn.

- Kết quả thực nghiệm khẳng định bộ công cụ có giá trị thực tiễn và có thể sử dụng trong dạy học.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Đề tài "Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên chủ đề 'Chất và sự biến đổi của chất' môn Khoa học tự nhiên 6" đã hoàn thành được các mục tiêu nghiên cứu đề ra.

Trên cơ sở nghiên cứu lý luận, đề tài đã hệ thống hóa và làm rõ một số vấn đề cơ bản về năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên, các yêu cầu cần đạt của chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" trong chương trình môn Khoa học tự nhiên 6. Qua đó, đề tài khẳng định việc xây dựng bộ công cụ đánh giá phù hợp có vai trò quan trọng trong việc giúp giáo viên nhận diện mức độ tiếp thu kiến thức, khả năng vận dụng kiến thức và sự tiến bộ của học sinh trong quá trình học tập.

Đề tài đã đề xuất quy trình xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên. Trong quá trình nghiên cứu, đề tài đã xây dựng được 9 bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên cho 9 bài trong chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn KHTN 6. Các công cụ được thiết kế bám sát mục tiêu bài học, phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh lớp 6.

Bên cạnh đó, đề tài đã tiến hành thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm tra tính khả thi và hiệu quả bước đầu của bộ công cụ đã xây dựng. Kết quả thực nghiệm cho thấy học sinh lớp thực nghiệm tích cực tham gia vào các nhiệm vụ học tập, hiểu rõ hơn yêu cầu của bài học, biết tự đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ và có khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết các câu hỏi, bài tập trong chủ đề. Kết quả khảo sát học sinh sau thực nghiệm cũng cho thấy phần lớn học sinh có phản hồi tích cực đối với cách đánh giá bằng bộ công cụ đã xây dựng. Các em cho rằng câu hỏi, nhiệm vụ học tập và phiếu học tập giúp các em hiểu bài hơn, biết mình đúng hay sai, đồng thời có định hướng rõ hơn trong quá trình học tập. Điều này cho thấy bộ công cụ đánh giá không chỉ hỗ trợ giáo viên trong việc kiểm tra, đánh giá mà còn góp phần thúc đẩy hoạt động học tập của học sinh.

Từ những kết quả đạt được, có thể khẳng định rằng việc xây dựng và sử dụng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong dạy học chủ đề "Chất và sự biến đổi của chất" môn KHTN 6 là cần thiết, phù hợp với định hướng đổi mới kiểm tra, đánh giá theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

2. Kiến nghị

Sau quá trình thực hiện đề tài, tác giả nhận thấy việc xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên cần tiếp tục được nghiên

cứu, bổ sung và hoàn thiện.Trong thời gian tới, tác giả mong muốn tiếp tục nghiên cứu mở rộng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên ở các chủ đề khác của chương trình KHTN 6, cũng như ở các khối lớp 7, 8, 9. Đồng thời, có thể kết hợp thêm các hình thức đánh giá khác như đánh giá qua sản phẩm học tập, đánh giá qua hoạt động nhóm, đánh giá qua thực hành thí nghiệm và ứng dụng công nghệ thông tin trong kiểm tra, đánh giá.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1/ Tiếng Việt

1. Ban Chấp hành Trung ương Đảng (2013). *Nghị quyết số 29-NQ/TW về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo*.

2. Bộ Chính trị (2025). *Nghị quyết số 71-NQ/TW về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo*.

3. Bộ GD-ĐT (2018a). *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông*.

4. Bộ GD-ĐT (2018b). *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. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). *Tài liệu bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán: Mô đun 3 – Kiểm tra, đánh giá học sinh trung học cơ sở theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực*.

6. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). *Thông tư số 22/2021/TT-BGDĐT quy định đánh giá học sinh THCS và THPT*.

7. Đỗ Thị Quỳnh Mai, Phạm Thị Bích Đào, Nguyễn Thái Sơn và Ngô Thị Ngọc Trâm (2025). Nghiên cứu xây dựng và hướng dẫn sử dụng chuẩn đánh giá năng lực khoa học tự nhiên trong dạy học môn Khoa học tự nhiên – minh họa ở mạch "Chất và biến đổi của chất". *HNUE Journal of Science, Educational Sciences*, 70(1A), 29–42. https://doi.org/10.18173/2354-1075.2025-0018

8. Hoàng Phê (Chủ biên) (2000). *Từ điển Tiếng Việt*. NXB Đà Nẵng và Trung tâm Từ điển học.

9. Lê Thanh Oai (2016). Thiết kế bài tập thực tiễn trong dạy học Sinh học 11 trung học phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, số 396, tr. 52–55.

10. Nguyễn Công Khanh (chủ biên), Đào Thị Oanh (2015). *Giáo trình kiểm tra đánh giá trong giáo dục*. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

11. Nguyễn Công Khanh, Đào Thị Oanh (2016). *Giáo trình Kiểm tra, đánh giá trong giáo dục*. NXB Đại học Sư phạm.

12. Nguyễn Thị Diễm Hằng, Cao Cự Giác và Lê Danh Bình (2020). Một số dạng bài tập đánh giá năng lực khoa học tự nhiên cho học sinh trung học cơ sở theo tiếp cận PISA. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 33, 35–42.

13. Nguyễn Thị Diễm Hằng, Cao Cự Giác và Lê Danh Bình (2021). Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực khoa học tự nhiên của học sinh trung học cơ sở tiếp cận PISA. *Tạp chí Giáo dục, số 497, tr. 21–27.*
14. Nguyễn Thị Phương Vy và Lê Thái Hưng (2020). Đề xuất khung đánh giá năng lực khoa học cho học sinh lớp 6 trong môn Khoa học tự nhiên theo chương trình giáo dục phổ thông mới. *Tạp chí Giáo dục*, 483, 44–49.
15. Nguyễn Văn Cường, B. Meier (2015). *Lí luận dạy học hiện đại*. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
16. Trần Bá Hoành (1997). *Đánh giá trong giáo dục*. NXB Giáo dục.
17. Trương Xuân Cảnh (2015). *Xây dựng và sử dụng bài tập để phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh trong dạy học Sinh học cơ thể thực vật – Sinh học 11 trung học phổ thông* (Luận án tiến sĩ). Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
18. Võ Thị Bích Huyền (2024). Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức khoa học tự nhiên của học sinh cấp trung học cơ sở. *Tạp chí Giáo dục (VJE)*, 24(13), 36–41.

2/ Tiếng Anh

19. OECD (2023), PISA 2022 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en.
20. Susan M. Brookhart (2013), How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading

3/ Web

21. https://www.nextgenscience.org/instruction-and-assessment/instruction-and-assessment

PHỤ LỤC

1. Phiếu khảo sát lần 1

PHIẾU ĐIỀU TRA THỰC TRẠNG ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NHẬN THỨC KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ SỬ DỤNG CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ TRONG DẠY HỌC KHTN LỚP 6

Phiếu khảo sát này được xây dựng nhằm thu thập thông tin về thực trạng đánh giá năng lực nhận thức của học sinh trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6 và việc sử dụng các công cụ đánh giá trong quá trình dạy học. Kết quả khảo sát chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học, mọi thông tin thu thập được sẽ được bảo mật.Rất mong nhận được sự hợp tác của Quý Thầy/Cô. Xin trân trọng cảm ơn.

A. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Họ và tên Thầy/cô:.....

Đơn vị công tác:.....

Trình độ chuyên môn:.....

Số năm kinh nghiệm

☐ Dưới 5 năm ☐ Từ 5 đến dưới 15 năm

☐ Từ 15 đến dưới 25 năm ☐ Trên 25 năm

Email:……

B. NỘI DUNG ĐIỀU TRA

1/ Thầy/Cô vui lòng cho biết mức độ sử dụng các công cụ đánh giá trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6.

(1 = Ít sử dụng; 2 = Thỉnh thoảng sử dụng; 3 = Thường xuyên sử dụng)

Công cụ	1	2	3
Trắc nghiệm khách quan	☐	☐	☐
Tự luận	☐	☐	☐
Câu hỏi tình huống	☐	☐	☐
Bài tập vận dụng thực tiễn	☐	☐	☐
Thí nghiệm đánh giá	☐	☐	☐
Phiếu quan sát	☐	☐	☐
Dự án học tập	☐	☐	☐

2/ Thầy/Cô vui lòng cho biết mức độ phù hợp của các công cụ đánh giá đối với việc đánh giá năng lực nhận thức của học sinh.

(1 = Rất không phù hợp; 2 = Không phù hợp; 3 = Phân vân; 4 = Phù hợp; 5 = Rất phù hợp)

Nội dung	1	2	3	4	5
Công cụ hiện tại phản ánh đúng năng lực nhận thức HS	☐	☐	☐	☐	☐
Câu hỏi đã phân hóa theo mức độ tư duy	☐	☐	☐	☐	☐
Công cụ đánh giá gắn với thực tiễn	☐	☐	☐	☐	☐

3/ Theo Thầy/Cô, học sinh lớp 6 hiện đạt được các mức độ nhận thức trong môn Khoa học tự nhiên ở mức nào?

(1 = Rất thấp; 2 = Thấp; 3 = Trung bình; 4 = Cao; 5 = Rất cao)

Mức độ nhận thức	1	2	3	4	5
Nhận biết	☐	☐	☐	☐	☐
Thông hiểu	☐	☐	☐	☐	☐
Vận dụng	☐	☐	☐	☐	☐
Vận dụng cao	☐	☐	☐	☐	☐

4/ Thầy/Cô thường gặp những khó khăn nào trong quá trình đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên của học sinh? (Chọn tối đa 3)

☐ Thiếu công cụ đánh giá chuẩn hóa

☐ Khó xây dựng câu hỏi theo năng lực

☐ Học sinh chưa quen tư duy bậc cao

☐ Thời gian dạy học hạn chế

☐ Thiếu tài liệu hướng dẫn

☐ Áp lực kiểm tra truyền thống

☐ Khác: ……

5/ Thầy/Cô có những đề xuất gì nhằm nâng cao hiệu quả đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 6?

.....

2. Phiếu khảo sát lần 2

Phiếu khảo sát cho học sinh

Đánh giá việc sử dụng bộ công cụ đánh giá năng lực nhận thức Khoa học tự nhiên trong học tập môn Khoa học tự nhiên lớp 6

Họ và tên học sinh:

.....**Lớp:**.....

Bài/chủ đề: .....

Hướng dẫn: Em hãy đánh dấu (✓) vào ô phù hợp với ý kiến của mình.

Mức đánh giá: *1 = Chưa đúng với em; 2 = Đúng một phần với em; 3 = Đúng với em*

STT	Nội dung khảo sát	1	2	3
1	Câu hỏi của giáo viên trong giờ học dễ hiểu	☐	☐	☐
2	Nhiệm vụ học tập giáo viên giao phù hợp với em	☐	☐	☐
3	Phiếu học tập giúp em hiểu bài hơn	☐	☐	☐
4	Em làm được các câu hỏi và nhiệm vụ trong giờ học	☐	☐	☐
5	Nhận xét của giáo viên giúp em biết mình đúng hay sai	☐	☐	☐
6	Cách đánh giá của giáo viên giúp em biết mình học được gì	☐	☐	☐
7	Các đánh giá của giáo viên giúp em suy nghĩ kĩ hơn khi trả lời	☐	☐	☐
8	Em có thể vận dụng điều đã học để làm bài tập trong giờ học	☐	☐	☐

Điều em thấy dễ nhất trong giờ học:

.....

.....

Điều em còn gặp khó khăn:

.....

.....

3. Bộ câu hỏi thực nghiệm

a) Phiếu kiểm tra

PHIẾU KIỂM TRA

Môn: Khoa học tự nhiên 6

Chủ đề: Chất và sự biến đổi của chất

Thời gian: 15 phút

Họ và tên: .....

Lớp: .....

I. Nhận biết (4 câu × 1 điểm = 4 điểm)

Câu 1. Nước ở thể lỏng có hình dạng như thế nào?

A. Có hình dạng cố định như viên đá

B. Có hình dạng thay đổi theo vật chứa

C. Có hình dạng tròn cố định

D. Không có khối lượng

Câu 2. Oxygen là chất khí có đặc điểm nào sau đây?

A. Có màu xanh, mùi hắc

B. Không màu, không mùi, duy trì sự cháy và sự sống

C. Có màu trắng, không duy trì sự cháy

D. Có mùi thơm, không cần thiết cho sự sống

Câu 3. Chất có thể tồn tại ở những thể cơ bản nào?

A. Rắn, lỏng, khí

B. Rắn, nóng, lạnh

C. Lỏng, mềm, cứng

D. Khí, ánh sáng, nhiệt

Câu 4. Oxygen có ở đâu trong tự nhiên?

A. Chỉ có trong nước

B. Chỉ có trong đất

C. Có trong không khí, nước và một số hợp chất

D. Chỉ có trong cơ thể người

II. Thông hiểu (3 câu × 1 điểm = 3 điểm)

Câu 5. Đặc điểm nào sau đây là của thể rắn?

A. Có hình dạng và thể tích xác định

B. Không có hình dạng và thể tích xác định

C. Có hình dạng thay đổi theo vật chứa

D. Dễ bị nén và lan ra khắp nơi

Câu 6. Đặc điểm nào sau đây là của thể lỏng?

A. Có hình dạng cố định

B. Có thể tích xác định nhưng hình dạng phụ thuộc vào vật chứa

C. Không có thể tích xác định

D. Dễ bị nén như chất khí

Câu 7. Tính chất nào sau đây là tính chất cơ bản của oxygen?

A. Không duy trì sự cháy

B. Duy trì sự cháy và cần cho sự hô hấp

C. Có màu vàng nhạt

D. Có mùi hắc, độc hại với con người

III. Vận dụng (3 câu × 1 điểm = 3 điểm)

Câu 8. Hệ hô hấp của động vật và con người cần oxygen vì oxygen có vai trò nào sau đây?

A. Giúp cơ thể tạo ra năng lượng cho hoạt động sống

B. Làm cơ thể không cần thức ăn

C. Giúp cơ thể không cần nước

D. Làm tăng nhiệt độ không khí

Câu 9. Nước nóng có thể hòa tan đường nhanh hơn nước lạnh vì nguyên nhân nào sau đây?

A. Vì nước nóng có màu trong hơn nước lạnh

B. Vì ở nhiệt độ cao, các hạt chuyển động nhanh hơn làm đường tan nhanh hơn

C. Vì nước lạnh không hòa tan được đường

D. Vì đường chỉ tan trong nước nóng

Câu 10. Trong một buổi sơ cứu người bị ngạt khí do sự cố cháy nhỏ tại nhà, một học sinh muốn dùng một bình khí oxygen nén (loại mini dùng cho thể thao hoặc y tế gia đình) để hỗ trợ người bị nạn thở trong lúc chờ cứu thương. Để dòng khí oxygen từ bình nén đi vào mũi người bị nạn một cách an toàn và hiệu quả nhất, hành động nào sau đây là đúng bản chất khoa học và cần thiết nhất?

A. Xả khí oxygen thật mạnh và liên tục để đảm bảo nồng độ oxygen cung cấp cho người bị nạn luôn đạt 100%.

B. Dẫn khí oxygen đi qua một bình chứa một ít nước sạch trước khi cho người bị nạn hít vào.

C. Sử dụng thêm một hóa chất làm khô khí (như calcium chloride) để loại bỏ hoàn toàn hơi nước, tránh làm ẩm đường hô hấp.

D. Hạ thấp nhiệt độ của bình khí xuống thật lạnh (0 ^{o}C đến 4 ^{o}C) để tăng độ tan của oxygen vào máu khi hít vào

----------HẾT----------

b) Đáp án

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

Mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm. Tổng điểm toàn bài: 10 điểm.