

VẬN DỤNG MÔ HÌNH 5E THIẾT KẾ CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP LIÊN MÔN TRONG TÀI LIỆU HỌC TẬP MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC SINH

PHẠM THỊ BÍCH ĐÀO - Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
Email: dao311@gmail.com

VŨ THỊ MINH NGUYỆT - Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
Email: vuthiminhnguyet@gmail.com

Tóm tắt: Tài liệu học tập là các tài liệu phục vụ cho việc học tập của học sinh, bao gồm sách giáo khoa, sách bài tập và các tài liệu tham khảo. Bài viết đề xuất vận dụng mô hình dạy học 5E để thiết kế chủ đề tích hợp liên môn trong tài liệu học tập môn Khoa học tự nhiên cấp Trung học cơ sở theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

Từ khóa: Mô hình 5E; tài liệu học tập; môn khoa học tự nhiên; tích hợp liên môn; năng lực học sinh.

(Nhận bài ngày 20/4/2016; Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa ngày 30/6/2016; Duyệt đăng ngày 25/8/2016).

1. Đặt vấn đề

Việt Nam đang trong giai đoạn đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục và thực hiện đề án Đổi mới chương trình (CT) và sách giáo khoa (SGK) theo định hướng phát triển năng lực (NL) người học. SGK và tài liệu học tập (TLHT) đóng vai trò quan trọng đối với việc dạy học trong nhà trường. Vì vậy, việc nghiên cứu TLHT (đặc biệt là SGK) rất được chú trọng. Trong bài viết này, chúng tôi đề xuất vận dụng mô hình dạy học 5E để thiết kế chủ đề tích hợp liên môn trong TLHT môn Khoa học tự nhiên cấp Trung học cơ sở theo định hướng phát triển NL học sinh (HS).

2. Vận dụng mô hình 5E thiết kế chủ đề tích hợp liên môn trong tài liệu học tập môn Khoa học tự nhiên nhằm phát triển năng lực học sinh

2.1. Tài liệu học tập

2.1.1. Quan niệm về tài liệu học tập

TLHT là các tài liệu phục vụ cho việc học tập của HS. Nó bao gồm SGK, sách bài tập và các tài liệu tham khảo. Chúng tôi tập trung vào TLHT với cách hiểu là tài liệu chính dùng cho HS phổ biến trong nhà trường, được sử dụng thường xuyên, liên tục trong một giai đoạn học tập, gắn với một môn học nhất định, biên soạn theo một CT giáo dục (TLHT này có vai trò tương tự như SGK) [1].

2.1.2. Đặc điểm tài liệu học tập theo định hướng phát triển năng lực

Bản chất, mục tiêu, yêu cầu của CT tiếp cận theo hướng phát triển NL người học là giúp HS biết vận dụng những điều đã học vào cuộc sống; biết làm, biết ứng xử hiệu quả trước các tình huống cụ thể. Dưới đây là một số định hướng chủ yếu khi xây dựng TLHT (SGK) phát triển NL [2]:

- TLHT định hướng phát triển NL tập trung lựa chọn những vấn đề, kiến thức và kĩ năng (KN) thiết yếu, cơ bản xuất phát từ yêu cầu của cuộc sống, công việc mà HS sẽ làm, giúp HS tự tin trước các tình huống cụ thể trong cuộc sống;

- TLHT định hướng phát triển NL đòi hỏi HS thực

hành và vận dụng nhiều. Vì vậy, cần đề xuất nhiều hình thức luyện tập, vận dụng lí thuyết vào thực tiễn cuộc sống; cần nêu và đặt HS vào các sự kiện, hiện tượng tự nhiên và xã hội, các tình huống gắn gũi trong cuộc sống để HS phát hiện và giải quyết vấn đề; tìm ra các giải pháp;

- TLHT định hướng phát triển NL tập trung nêu vấn đề, gợi mở về cách tìm và giải quyết vấn đề để HS tự suy nghĩ, tìm cách giải quyết và kết quả, đáp số của bài toán. Từ đó, HS hình thành phương pháp học và cách học;

- TLHT theo định hướng phát triển NL giúp giáo viên (GV) và HS thích nghi với những biến động của xã hội;

- TLHT theo định hướng phát triển NL giúp HS có NL tự học, tự tìm hiểu. TLHT cần tạo cho HS tính hiếu kì, tò mò (Curiosity) và sự đam mê (Passion) để tự đi tìm và lí giải. Qua đó, hình thành NL giúp HS tự học, tự khám phá... kích thích sáng tạo;

- TLHT theo định hướng phát triển NL cần lưu ý hình thành "khả năng suy tưởng, sự mẫn cảm", những "vẻ đẹp thẩm mỹ và xúc cảm";

- TLHT theo định hướng phát triển NL cần kết hợp với nhiều phương tiện công nghệ thông tin - truyền thông để tăng cường tính đa dạng, phong phú, hấp dẫn, tiện lợi và hiệu quả cao.

2.2. Kinh nghiệm quốc tế về xây dựng tài liệu học tập

CT giáo dục phổ thông Úc (năm 2012) phát triển theo định hướng phát triển NL HS với 7 NL chung bao gồm: Đọc viết; Toán học; NL công nghệ thông tin và truyền thông; Tư duy phê phán và sáng tạo; NL cá nhân và xã hội; Ứng xử đạo đức; Hiểu biết đa văn hóa. CT giáo dục phổ thông của Singapore (năm 2014) phát triển theo hướng tiếp cận NL, tập trung chủ yếu vào các NL cần đạt cho HS trong thế kỉ XXI, ngữ cảnh học tập và NL đọc hiểu khoa học, ứng dụng thành tựu công nghệ thông tin trong dạy môn Khoa học.

Qua đó, ta thấy TLHT có điểm chung là: Các nội dung nghiên cứu và thực nghiệm được trình bày dưới dạng hoạt động. HS trực tiếp thực hiện các nghiên cứu theo hướng dẫn và dựa vào bộ câu hỏi gợi ý để quan sát



hay hoàn thành nhiệm vụ nghiên cứu. Đây là điểm nổi bật và phù hợp với mục tiêu phát triển các KN nghiên cứu khoa học, làm nền tảng cho việc phát triển các NL chung và NL đặc thù môn học. Ngoài ra, có một số chi tiết hữu ích như: Phần chỉ ra các lỗi HS mắc phải hay những sai/hiểu lầm về mặt khoa học hoặc có những thí nghiệm TLHT giúp HS hiểu rõ về một quy trình nghiên cứu khoa học đầy đủ; cách hướng dẫn HS tổng kết bài học/chương bằng các sơ đồ tư duy rất chi tiết và khoa học; việc đưa vào “các công cụ tư duy - thinking tools” nhằm cung cấp những công cụ mà HS có thể sử dụng trong quá trình học bài mới, làm các bài tập, ôn tập kiến thức hay phác thảo kế hoạch thực hành như: Sơ đồ xương cá, sơ đồ cây, biểu đồ dòng, biểu đồ chu trình kín, bảng biểu, đồ thị, biểu đồ hình tròn, biểu đồ hình cột, đồ thị dạng đường,...

2.3. Đề xuất cấu trúc tài liệu học tập môn Khoa học tự nhiên cấp Trung học cơ sở

Qua nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn ở trên, chúng tôi đề xuất cấu trúc mạch nội dung TLHT môn Khoa học tự nhiên cấp Trung học cơ sở theo định hướng phát triển NL như sau: Ngoài phần mở đầu, hướng dẫn sử dụng sách, phụ lục, cấu trúc nội dung TLHT gồm 5 mạch chính. Mỗi mạch thiết kế thành một số chủ đề cụ thể [6]:

- **Kiến thức chung về khoa học:** Vai trò khoa học; Tiến trình khoa học thực nghiệm; An toàn trong thí nghiệm; Đo lường,...
- **Vật chất và biến đổi vật chất:** Cấu trúc và trạng thái của vật chất; Đặc tính của vật chất; Biến đổi vật chất; Hỗn hợp và dung dịch,...
- **Năng lượng và chuyển động:** Ánh sáng; Âm thanh; Năng lượng; Nhiệt năng và trao đổi nhiệt; Lực và chuyển động,...
- **Vật sống:** Cấu tạo và chức năng các cơ quan trong cơ thể sinh vật; Sự duy trì và điều khiển quá trình sống; Quang hợp và hô hấp của cây xanh; Vận chuyển của vật chất,...
- **Các chủ đề liên môn:** Nước; Không khí; Năng lượng; Cây trồng; Vật liệu; Thực phẩm và an toàn vệ sinh thực phẩm; Con người và môi trường; Biến đổi khí hậu.

2.4. Khát quát về mô hình 5E trong dạy học Khoa học qua khám phá

Mô hình 5E trong dạy học Khoa học qua khám phá được đưa ra với 5 giai đoạn tập trung vào quá trình học tập, bao gồm: Kích thích động cơ học tập (engagement); Khám phá (exploration); Giải thích (explanation); Củng cố/mở rộng (elaboration hoặc extension); Đánh giá (evaluation).

Ở mỗi giai đoạn, HS được tham gia trực tiếp vào các quá trình hoạt động, được tư duy, hành động, được rèn luyện các KN từ đơn giản nhất như nghe, nói, đọc, viết, làm việc nhóm đến các KN quan sát có mục đích, tư duy để so sánh, phân tích tổng hợp, các KN thực hành thí nghiệm và KN đánh giá, tự đánh giá,.... Các KN này được hình thành và phát triển làm nền tảng cho việc hình thành và phát triển các NL giao tiếp, hợp tác, NL sử dụng ngôn ngữ khoa học, tư duy phê phán, tư duy sáng tạo, NL giải quyết vấn đề trong khoa học cũng như trong đời sống,...

2.5. Thiết kế chủ đề minh họa

Vận dụng mô hình 5E trong thiết kế TLHT môn Khoa học tự nhiên nhằm phát triển NL HS, chúng tôi đề xuất cấu trúc chủ đề như sau: Tên chủ đề; Mục tiêu của chủ đề; Nội dung chủ đề (Cụm bài học trong chủ đề).

Phần nội dung từng bài trong chủ đề:

- Mục tiêu bài học
- Các nội dung: Phần này được thiết kế dưới dạng các hoạt động. Mỗi bài học sẽ có cấu trúc gồm 4 phần như sau:
 - + **Kích thích động cơ học tập (Khởi động):** Phần này thường đưa vào các nội dung vừa gắn với thực tiễn vừa liên quan đến các kiến thức trong chủ đề, tạo sự kết nối giữa kiến thức đã có và kiến thức sẽ học (thường được đưa dưới dạng tranh ảnh, sơ đồ, biểu bảng, đôi khi là một câu hỏi vui...). Mục đích là kích thích hứng thú học tập của HS, đồng thời khơi dậy sự tò mò, muốn được khám phá để trả lời các thắc mắc gặp phải.
 - + **Khám phá - Giải thích:** Khám phá: HS thực hiện nghiên cứu, đọc tài liệu để thu thập thông tin, giải quyết vấn đề, xây dựng mô hình. HS được tìm hiểu môi trường hoặc thực nghiệm để xác định và phát triển các khái

Bảng 1: Đặc điểm và các KN/NL có thể hình thành và phát triển cho HS thông qua mô hình 5E

Các giai đoạn	Đặc điểm
Kích thích động cơ học tập	- Tạo ra sự kết nối giữa kiến thức đã có và kiến thức sẽ học - Tạo hứng thú cho HS tham gia vào học các nội dung khoa học
Khám phá	- HS chủ động khám phá và thực hiện các hoạt động khám phá, thí nghiệm - HS xác định và phát triển các khái niệm, hình thành các quy trình và KN
Giải thích	- HS giải thích các khái niệm mới từ quá trình khám phá - HS thể hiện các kiến thức mới bằng lời nói hoặc để chứng minh các KN, hành vi - GV giới thiệu và chuẩn hóa các thuật ngữ, các định nghĩa, khái niệm và giải thích các quy trình, KN
Mở rộng/khắc sâu kiến thức	- GV đóng vai trò là cố vấn giúp HS đúc kết những nội dung trọng tâm, khắc sâu bài học; tạo cơ hội cho HS mở rộng kiến thức - HS có cơ hội vận dụng những tri thức và mối quan hệ mới để làm vững chắc hơn các KN tư duy - HS sử dụng kiến thức vào các tình huống mới để mở rộng các kiến thức và hiểu sâu các khái niệm
Đánh giá	Đây không phải là giai đoạn nối tiếp giai đoạn củng cố mà là giai đoạn lồng ghép trong các giai đoạn trên: - HS tự đánh giá kiến thức và NL của mình (qua công cụ GV thiết kế) - GV đánh giá kiến thức, KN, NL của HS qua đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết

niệm, quy trình và KN. *Giải thích:* Từ quá trình khám phá, dựa vào các minh chứng, đưa ra giải thích cho kết quả thu được. Trong TLHT, phần này được gợi ý qua hệ thống các câu hỏi.

+ **Củng cố/mở rộng:** Đưa các tình huống mới để HS giải quyết nhằm khai thác sâu hơn về khái niệm mới và các KN được phát triển.

+ **Đánh giá:** HS được đánh giá kiến thức và NL của mình thông qua bộ công cụ với hệ thống câu hỏi, bài tập/tình huống gắn với thực tiễn liên quan đến nội dung bài học. Phần này giúp GV đánh giá HS về kiến thức, KN và NL thông qua sử dụng công cụ đánh giá, theo dõi quá trình hoạt động, khám phá của HS, kết hợp sử dụng nhật kí, hồ sơ học tập.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi minh họa thiết kế một chủ đề dạy học liên môn theo mô hình đề xuất ở trên. Tên chủ đề: Nước; Thời lượng dạy học: 5 tiết; Đối tượng dạy học: HS lớp 8.

CHỦ ĐỀ DẠY HỌC MINH HỌA

TÊN CHỦ ĐỀ: NƯỚC

Thời điểm dạy học: Lớp 8

Thời lượng: 6 tiết

Các nội dung chính trong chủ đề

NỘI DUNG 1: TRẠNG THÁI VÀ TÍNH CHẤT CỦA NƯỚC (2 tiết)

Mục tiêu:

Về kiến thức:

Viết được công thức hóa học và cấu tạo phân cực của nước;

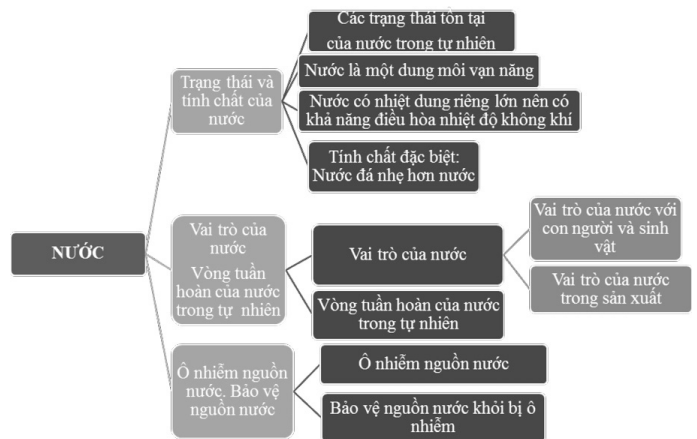
Chỉ ra các trạng thái tồn tại của nước trong tự nhiên và ở nhiệt độ phòng;

Nêu được một số tính chất quan trọng của nước, vai trò của nước với các sinh vật sống;

Chỉ ra được các hiện tượng trong tự nhiên có liên quan đến các tính chất của nước (tầm quan trọng của nước với sinh vật nhờ có các tính chất đặc biệt trên).

Về NL:

HS được phát triển các NL: NL hợp tác; NL sử dụng ngôn ngữ khoa học; NL thực hành, thí nghiệm; NL vận dụng kiến thức khoa học giải quyết các vấn đề thực tiễn.



A KÍCH THÍCH ĐỘNG CƠ HỌC TẬP

Nước là hợp chất quan trọng, phổ biến nhưng cũng rất đặc biệt. Cấu tạo và tính chất của nước liên quan đến rất nhiều hiện tượng trong tự nhiên xung quanh chúng ta.

- Em hãy quan sát các tranh/hình ảnh sau và nêu những gì em quan sát được?

- Theo em, tại sao lại có các hiện tượng này?



Mùa hè trên bãi biển

Mất mùa vì hạn hán

Băng ở Bắc cực

B KHÁM PHÁ - GIẢI THÍCH

1. Tìm hiểu về các trạng thái của nước

Thuật ngữ:

- Nhiệt độ nóng chảy là nhiệt độ mà khi đạt tới ngưỡng đó thì chất chuyển trạng thái từ rắn sang lỏng.

- Nhiệt độ sôi là nhiệt độ mà khi đạt tới ngưỡng đó thì chất chuyển trạng thái từ lỏng sang khí.

Khám phá:

- Dựa vào những hiểu biết thực tế và quan sát hình ảnh.

Phân tích bảng số liệu một số tính chất của các chất.

- Trả lời các câu hỏi:

+ Trong tự nhiên, em thấy nước tồn tại ở những trạng thái nào?

+ Hãy nêu công thức hóa học của nước?

+ Nước có thể tồn tại ở những trạng thái nào?

Hoàn thiện các câu trả lời vào bảng:



Một số tính chất của các chất

Hợp chất	Công thức hóa học	Khối lượng phân tử, g	Nhiệt độ nóng chảy	Nhiệt độ sôi
Nước	H ₂ O	18	0°C	100°C
Oxi	O ₂	16	-218,8°C	-182,9°C
Magie	Mg	24	650°C	1091°C



Một số đặc điểm, tính chất của nước

Màu sắc	Mùi, vị	Công thức hóa học, phân tử khối	Trạng thái ở nhiệt độ phòng	Các trạng thái của nước có thể tồn tại trong tự nhiên

Giải thích:

- Hãy giải thích trạng thái tồn tại của nước ở nhiệt độ phòng (25°C).
- Hãy giải thích về các trạng thái có thể tồn tại của nước trong tự nhiên? So sánh với oxi và magie?

2. Tìm hiểu về khả năng hòa tan các chất của nước - Nước là dung môi vạn năng

Thuật ngữ:

- Dung môi: Dung môi là chất có khả năng hòa tan được chất khác để tạo thành dung dịch
- Chất tan: Là chất bị hòa tan trong dung môi
- Dung dịch: Là hỗn hợp đồng nhất của dung môi và chất tan.

Khám phá:

Dụng cụ, hóa chất	Quy trình:
<ul style="list-style-type: none"> - Muối ăn, đường, bơ - Nước, cốc, dầu ăn - 9 ống nghiệm (cốc), thìa khuấy 	<ul style="list-style-type: none"> - Lấy 3 ống nghiệm, đánh số thứ tự, thêm 10ml nước vào mỗi ống nghiệm - Thêm 1 thìa từng loại muối, đường, bơ vào từng cốc và khuấy - Làm tương tự với dầu ăn và cón - Quan sát khả năng tan của các chất trong sau 3 phút

Quan sát: Ghi lại kết quả về khả năng tan/không tan của các chất trong các trường hợp trên

	Nước	Dầu ăn	Cón
Muối ăn			
Đường			
Bơ			

Giải thích

- Những chất nào tan được trong nước, dầu ăn, cón?
- So sánh khả năng hòa tan của nước, cón và dầu ăn với từng chất.
- Kết luận: Nước hòa tan được...

3. Khả năng điều hòa nhiệt độ trong không khí của nước

Thuật ngữ:

Nhiệt dung riêng: Nhiệt dung riêng của một chất là nhiệt lượng cần thiết để đưa 1 gam chất đó tăng lên 1°C.

Câu hỏi khám phá: Vì sao khi trời nóng bức, mọi người thường thích đến những khu vực có nước (bờ ao, hồ, sông...) hoặc dùng nước để chống nóng?

Khám phá:

Dụng cụ, hóa chất: 2 bình tam giác 250 ml hoặc 2 cốc 250 ml; 2 nhiệt kế; 2 đèn cón hoặc 1-2 tấm nóng hoặc 1 bình nước nóng; 2 lượng bằng nhau, khoảng 100 ml, nước và dầu thực vật; Nước lạnh để làm mát các bình tam giác hoặc cốc.



Quy trình:

- Chuẩn bị các bình (cốc) chịu nhiệt: 1 bình chứa 20ml nước, 1 bình chứa 20ml dầu ăn.
- Dùng nhiệt kế đo và đọc nhiệt độ ban đầu của mỗi chất lỏng.

- Dùng đèn cón đun hai chất lỏng.

Hoặc: Đổ 2 lượng nước nóng như nhau vào 2 bình chứa lớn (Lưu ý: lượng nước nóng phải như nhau), sau đó đặt bình đựng nước và dầu ăn vào từng bình.

- Ghi lại nhiệt độ của chất lỏng ở mỗi bình sau mỗi 1 phút cho đến khi mỗi chất lỏng sôi 4 phút. Ghi lại nhiệt độ trong bảng trên phiếu thí nghiệm của bạn.

- Sau khi ghi nhiệt độ cuối cùng, sử dụng găng tay, kẹp để các bình hoặc cốc vào cốc làm mát. Thêm một lượng nhỏ đá khi cần thiết để giữ cho nhiệt độ nước lạnh.

(Lưu ý: Không được đặt trực tiếp cốc thủy tinh vào nước đá vì cốc sẽ dễ vỡ)

Quan sát, ghi lại kết quả và trả lời các câu hỏi về thí nghiệm này trên phiếu thí nghiệm:

Phiếu thí nghiệm: Khả năng điều hòa nhiệt độ không khí của nước

Chất lỏng	Nhiệt độ của nước	Nhiệt độ của dầu ăn	Chất lỏng	Nhiệt độ của nước	Nhiệt độ của dầu ăn
0 phút			3 phút		
1 phút			4 phút		
2 phút			5 phút		

Giải thích: 1. So sánh nhiệt độ của nước và dầu ăn sau khi đun 2 phút? Kết quả cho thấy chất nào nóng nhanh hơn?

2. Dựa vào kết quả thí nghiệm, hãy cho biết lượng nhiệt cần cung cấp để chất lỏng tăng 1°C của chất nào lớn hơn? Vậy chất nào có nhiệt dung riêng cao hơn, thấp hơn?
 3. So sánh nhiệt độ sôi của nước và dầu ăn?
 4. Nhận xét về sự thay đổi nhiệt độ trong khi nước và dầu ăn sôi? Giải thích vì sao?
Kết luận:
 - Nếu cung cấp cùng một lượng nhiệt như nhau, chất lỏng nóng nhanh hơn là....
 - Nước có nhiệt dung riêng lớn
 - Khi trời nóng, ở khu vực gần nước, không khí sẽ mát hơn

4. Tìm hiểu xem nước đá nổi hay chìm trong nước?

Khám phá:

Dụng cụ, hóa chất: Cốc nước; Đá viên.

Quá trình:

- Thả viên đá vào cốc nước và quan sát hiện tượng
- Quan sát hiện tượng và ghi lại kết quả thí nghiệm

Nhận xét

- Nhận xét về kết quả thí nghiệm?
- Sử dụng bảng số liệu dưới đây để giải thích hiện tượng trên.

Nhiệt độ °C	Khối lượng riêng (g/cm ³)
0 (nước đá)	0.9150
0 (nước lỏng)	0.9999
4	1
20	0.9982
80	0.9713
100 (nước ở thể hơi)	0.0006



1. Trong tự nhiên, nước là chất duy nhất tồn tại được ở cả ba trạng thái. Hãy đưa ra ví dụ về từng trạng thái tồn tại của nước trong tự nhiên?

2. Hiện tượng nước đá nhẹ hơn nước chúng ta có thể thấy qua bảng so sánh nhiệt khối lượng riêng của nước ở các nhiệt độ khác nhau dưới đây.

Khối lượng riêng của nước ở các nhiệt độ khác nhau

Nhiệt độ °C	Khối lượng riêng (g/cm ³)	Nhiệt độ °C	Khối lượng riêng (g/cm ³)
0 (nước đá)	0.9150	40	0.9922
0 (nước lỏng)	0.9999	60	0.9832
4	1	80	0.9713
20	0.9982	100 (nước ở thể hơi)	0.0006

a. Hãy liên hệ hiện tượng trong tự nhiên liên quan đến tính chất đặc biệt này của nước?

b. Hãy tưởng tượng nếu nước đá không nổi trên mặt nước, nó sẽ ảnh hưởng như thế nào đến thế giới sống?


3. Nước hòa tan được rất nhiều chất và được gọi là dung môi vạn năng



Tìm hiểu ý nghĩa khả năng hòa tan các chất của nước với đời sống con người và sinh vật:

Thí nghiệm:

Hóa chất, dụng cụ:

- Chuẩn bị ít nhất 1 chất trong mỗi nhóm trong số chất sau (tùy điều kiện):

Nhóm 1	Phân đạm; Phân lân Phân kali; Phân hỗn hợp	
---------------	---	---

Nhóm 2	Gói thuốc ozesol; Viên kháng viêm alpha choay Gói thuốc hạ sốt efferalgan	
Nhóm 3	Rượu (cồn 90°), mì chính	

- Ống nghiệm, đũa khuấy.

Thực hiện:

- Lấy 3 ống nghiệm, đánh số thứ tự, thêm 20ml nước vào mỗi ống nghiệm.

- Lấy lần lượt 3 chất chuẩn bị được thêm vào từng ống nghiệm, khuấy.

- Quan sát khả năng tan của các chất trong từng trường hợp.

- Nhận xét khả năng hòa tan của nước với các chất?

Thảo luận: Nước hòa tan được nhiều loại chất khác nhau (bao gồm cả thuốc, hay phân bón cho cây trồng). Điều này có ý nghĩa như thế nào với con người và các loài sinh vật?

KẾT LUẬN CÁC TÍNH CHẤT CỦA NƯỚC

- Nước là chất duy nhất trong tự nhiên tồn tại được ở cả ba trạng thái. Ở nhiệt độ phòng, nước ở trạng thái lỏng.

- Nước là dung môi vạn năng.

- Nước có nhiệt dung riêng lớn.

- Nước đá nhẹ hơn nước.



1/. Các hiện tượng tự nhiên sau đây liên quan đến tính chất nào của nước?



Hiện tượng	Tính chất liên quan của nước
Những khu vực gần sông, hồ thì mát hơn những khu vực cách xa các nơi đó	
Ở Bắc cực, nhiều sinh vật vẫn sống được dưới nước dù có băng	
Tươi nước cho cây hàng ngày	
Nước giúp đào thải các chất độc ra khỏi cơ thể	

2/. Vì sao mùa hè, nhiều người thường đi biển để tránh nóng (nghi mát)?

3/. Nhiệt dung riêng lớn của nước ảnh hưởng tới khí hậu như thế nào?

Nhiệt độ của không khí gần các hồ (khu vực trữ lượng lớn) nước nhiệt độ ổn định hơn các khu vực đất liền. Ví dụ, đối với các thành phố tiếp giáp với đại dương, đại dương hấp thụ nhiệt trong ngày, làm cho nhiệt độ không khí mát hơn trong đất liền. Vào ban đêm, các đại dương từ từ nhả nhiệt hấp thụ trong ngày, làm cho nhiệt độ không khí ấm hơn trong đất liền.

4/. Hoàn thành bảng sau: Nêu tên và giải thích năm tính chất độc nhất của nước và đưa ra một ví dụ về hiện tượng trong tự nhiên gây ra bởi các tính chất này.

3. Kết luận

Với định hướng đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay, để đáp ứng yêu cầu đổi mới căn bản và toàn diện, CT và SGK mới cần phải xây dựng và phát triển theo

định hướng phát triển NL của HS. Việc thiết kế TLHT nói chung, chủ đề tích hợp liên môn nói riêng theo cấu trúc đề xuất giúp HS phát triển được NL tìm tòi khám phá khoa học, từ đó, phát triển các NL chung và NL đặc thù môn học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Vũ Thị Minh Nguyệt, (2015), *Thiết kế nội dung và biên soạn tài liệu học tập lĩnh vực khoa học tự nhiên theo định hướng phát triển năng lực học sinh*, Đề tài V2014-03, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.

[2]. Nguyễn Tuyết Nga, (2014), *Đề tài Xây dựng mô hình sách giáo khoa môn học về tự nhiên xã hội (lớp 1, 2, 3) sau năm 2015*.

[3]. Jacaranda plus, (2011), *Bộ sách Science Quest 7, 8, 9 (Australia curriculum edition)*.

[4]. Pearson education South Asia Pte Ltd, Singapore, (2014) (based on the new 2013 MOE syllabus), *All about science: topical essential guide for lower secondary volume 1,2*.

[5]. *Cambridge checkpoint Science (coursebook) - Lớp 7-9 (key stage 3)*.

[6]. Nguyễn Anh Dũng, (2011), *Phương án thực hiện quan điểm tích hợp trong phát triển Chương trình giáo dục phổ thông Việt Nam giai đoạn sau năm 2015*, Báo cáo đề tài B2011-37-07NV.

[7]. Đỗ Ngọc Thống, (2013), *Mô hình sách giáo khoa nhằm đáp ứng yêu cầu của Chương trình Giáo dục phổ thông sau năm 2015*, Báo cáo nhiệm vụ V2012-03NV.

APPLYING 5E MODEL INTO DESIGNING INTEGRATED INTERDISCIPLINARY THEMES IN LEARNING MATERIAL OF NATURAL SCIENCE SUBJECT TOWARDS DEVELOPING STUDENTS' COMPETENCE

Pham Thi Bich Dao - *The Vietnam Institute of Educational Sciences*
Email: dao311@gmail.com

Vu Thi Minh Nguyet - *The Vietnam Institute of Educational Sciences*
Email: vuthiminhnguyet@gmail.com

Abstract: Learning materials include textbooks, workbooks and reference books that serve students' learning. The paper proposes the application of 5E teaching model into designing integrated interdisciplinary themes in learning material of Natural Science subject at lower secondary school towards developing students' competence.

Keywords: 5E model; learning material; Natural Science subject; interdisciplinary integration; students' competence.