

NÂNG CAO HIỆU QUẢ CỦA VIỆC SỬ DỤNG KÊNH HÌNH TRONG DẠY HỌC SINH HỌC

MÃN THỊ HÀ*

Ngày nhận bài: 07/09/2016; ngày sửa chữa: 07/09/2016; ngày duyệt đăng: 18/09/2016.

Abstract: This paper presents the importance of using visual aids and proposes solutions to improve the effectiveness of using visual aids in teaching Biology such as interview, cognitive problems, answer sheet, multiple choice questions. Moreover, the article suggests a process of using visual aids in teaching Biology with specific examples in Biology grade 10 - High School as preferences.

Keywords: Teaching and learning Biology; visual aids; using visual aids, teaching methods.

Trong những năm gần đây, sách giáo khoa (SGK) *Sinh học* (SH) Trung học phổ thông được biên soạn theo hướng phát triển năng lực cho học sinh (HS). Trong đó, *kênh hình* (KH) không chỉ đơn thuần minh họa kiến thức được thể hiện qua *kênh chữ*, mà còn là phương tiện hỗ trợ đắc lực cho quá trình dạy học trên lớp, là công cụ để giáo viên (GV) tổ chức, giải quyết những yêu cầu dạy học theo hướng phát huy tính tích cực học tập của HS. Bên cạnh đó, GV còn có thể chủ động thiết kế hoặc khai thác các phương tiện trực quan khác ngoài SGK để nâng cao chất lượng dạy học. Thông qua việc giới thiệu một số biện pháp sử dụng KH trong dạy học **SH10**, bài viết phân tích ý nghĩa của việc sử dụng KH và xây dựng một số biện pháp sử dụng KH trong dạy học SH.

1. Khái niệm về KH và việc sử dụng KH trong dạy học SH

1.1. Khái niệm: Các hình vẽ, sơ đồ, bảng số liệu, các đoạn video, các mẫu vật... sử dụng trong dạy học được gọi chung là *KH*. KH có tính trực quan cao diễn giải logic kiến thức, minh họa kiến thức, làm cho người học hiểu sâu hơn và rõ ràng hơn. KH là một yếu tố trong quá trình dạy học, kết hợp với các yếu tố khác tạo thành một chỉnh thể hoàn chỉnh của quá trình dạy học.

1.2. Vai trò của KH trong dạy học SH:

- KH là phương tiện chuyển tải thông tin có thể thay thế cho sự vật hiện tượng và các quá trình xảy ra trong thực tiễn mà GV và HS không thể tiếp cận trực tiếp (chẳng hạn, quá trình sinh tổng hợp protein, chu trình sinh địa hóa, quá trình diễn thế sinh thái...), KH giúp cho HS phát huy được nhiều giác quan trong học tập.

- KH có thể cung cấp cho HS kiến thức một cách chắc chắn và chính xác nên HS sẽ nhớ lâu hơn, tiếp thu kiến thức dễ dàng hơn. Sử dụng KH còn có ý nghĩa phát huy tính tích cực chủ động của HS, làm cho bài học trở nên sinh động, giúp cho HS thu nhận thông tin về sự vật, hiện tượng SH một cách tích cực, giảm tính trừu tượng của kiến thức, tạo điều kiện hình thành biểu tượng làm cơ sở để tạo thành khái niệm SH.

1.3. Phân loại KH trong dạy học SH:

- *Các mẫu vật tự nhiên:* mẫu sống, mẫu ngâm, mẫu nhồi, tiêu bản ép khô, tiêu bản kính hiển vi...

- *Các vật tượng hình:* mô hình, tranh vẽ, ảnh, phim đèn chiếu, phim video, sơ đồ, biểu đồ... Đây là một dạng KH đặc biệt, có thể tồn tại ở dạng cố định (trong SGK) và di động (ngoài SGK).

- *Các thí nghiệm:* Các thí nghiệm SH có thể là thí nghiệm ngoài tự nhiên (được tiến hành ở điều kiện tự nhiên, sát với thực tế) và thí nghiệm trong phòng thí nghiệm (được bố trí chặt chẽ, điều chỉnh các điều kiện thí nghiệm, phù hợp với thời gian và điều kiện học tập của người học).

1.4. Một số biện pháp khai thác KH trong dạy học SH:

- *Sử dụng câu hỏi vấn đáp:* Dựa trên cơ sở quan sát KH, câu hỏi được thiết kế sao cho trở thành một "Chương trình hành động" trong một thời gian xác định, nhằm định hướng cho quá trình tự học của HS theo ý định của GV. Việc sử dụng biện pháp này nhằm mục đích phát triển tư duy, phát huy năng lực, chủ động, năng lực tích cực trong học tập của HS. Do đó, câu hỏi cần yêu cầu HS phân tích, giải thích, khái quát nội dung mà họ thu nạp được từ KH.

* Trường trung học phổ thông Lương Tài - Bắc Ninh

- **Sử dụng bài toán nhận thức:** Là sự mô phỏng hay hình dung, tổng kết hay dự đoán về nội dung vận động nào đó của quy luật tự nhiên, xã hội. Để biến đổi *bài toán* (hiện tượng khách quan có trong sách, báo, tài liệu tham khảo) thành *bài toán nhận thức*, GV phải dựa vào trình độ học vấn của HS để hình thành các tình huống kiến thức phù hợp, tạo các tình huống có vấn đề, rồi tìm ra biện pháp đưa đến HS tiếp nhận kích thích một cách chủ động, ít phụ thuộc vào GV.

- **Sử dụng phiếu học tập:** Với phiếu học tập, HS có thể hoạt động độc lập hoặc làm việc theo nhóm nhỏ diễn ra ngay trong tiết học. Nguồn thông tin trong phiếu học tập là các yêu cầu, các câu hỏi bài tập, các sơ đồ, bảng biểu mà HS phải hoàn thành. Do đó, việc sử dụng phiếu học tập trong dạy học là chuyển hoạt động của HS từ trình bày, giảng giải, thuyết minh sang hoạt động hướng dẫn, chỉ đạo. HS phải tham gia hoạt động tích cực để lĩnh hội lấy kiến thức mà không còn nghe giảng thụ động.

- **Sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan:** Trắc nghiệm khách quan là dạng trắc nghiệm trong đó mỗi câu hỏi kèm theo những câu trả lời sẵn.

1.5. Quy trình chung sử dụng KH trong dạy học SH

Về cơ bản, GV có thể sử dụng KH một cách linh hoạt trong tất cả các khâu của quá trình dạy học (kiểm tra bài cũ, dạy kiến thức mới, củng cố kiến thức, kiểm tra định kì...). KH cũng có thể được sử dụng với nhiều mục đích như hình thành và củng cố kiến thức, rèn luyện kĩ năng, hình thành thái độ cho HS. Tuy nhiên, dù sử dụng biện pháp nào thì quy trình chung cần đảm bảo 5 bước sau: 1) GV nghiên cứu nội dung bài học, hình thành ra những ý tưởng ban đầu về việc sử dụng KH; 2) Xác định mục tiêu cụ thể của từng hoạt động trên cơ sở ý tưởng sử dụng KH; 3) Xây dựng tư liệu KH, xác định những KH cần thiết cho hoạt động dạy học; 4) Xác định hình thức khai thác KH cụ thể phù hợp; 5) Tổ chức hoạt động học tập sử dụng KH.

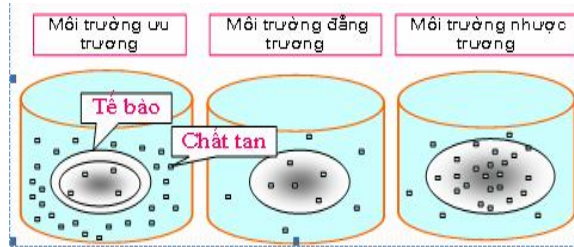
2. Ví dụ về sử dụng KH trong dạy học SH10

- **Ví dụ 1:** Sử dụng KH trong dạy học mục I “*Vận chuyển thụ động*” (Bài 11: *Vận chuyển các chất qua màng sinh chất*).

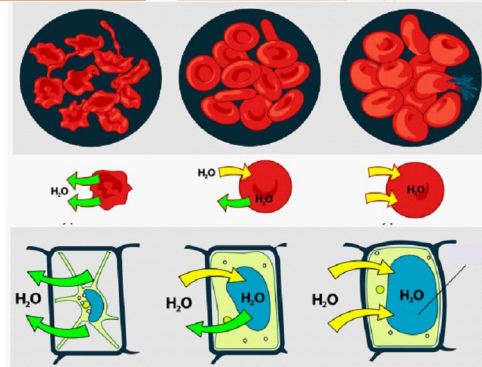
+ **Biện pháp sử dụng câu hỏi vấn đáp:** GV chiếu *hình 1*, yêu cầu HS quan sát và trả lời câu hỏi: *Phân biệt môi trường ưu trương, đẳng trương và nhược trương?*

GV tiếp tục chiếu *hình 2*, yêu cầu HS quan sát kết hợp với thông tin trong SGK để trả lời các câu hỏi: *Khi cho tế bào sống vào ba môi trường này thì xảy ra hiện tượng gì? Giải thích hiện tượng?*

HS quan sát *hình 1*, *hình 2* và trả lời lần lượt các câu hỏi đã nêu trên.



Hình 1. Môi trường ưu trương, đẳng trương và nhược trương



Hình 2. Hiện tượng cơ nguyên sinh và phản cơ nguyên sinh

+ **Biện pháp sử dụng phiếu học tập:** GV chiếu *Hình 2*, yêu cầu HS quan sát, trao đổi nhóm kết hợp với tham khảo SGK, hoàn thành *Phiếu học tập số 1*.

Phiếu học tập số 1. Phân biệt môi trường ưu trương, môi trường đẳng trương và môi trường nhược trương

Đặc điểm	Môi trường ưu trương	Môi trường đẳng trương	Môi trường nhược trương
Nồng độ chất tan so với bên trong tế bào			
Sự di chuyển của nước			
Hiện tượng			

+ **Biện pháp sử dụng câu hỏi trắc nghiệm:** GV yêu cầu HS quan sát *hình 1*, *hình 2*, kết hợp với tham khảo SGK, ghép các thông tin về đặc điểm của các loại môi trường (cột B) phù hợp thông tin của từng môi trường (cột A) ở *bảng 1*.

Bảng 1. Câu hỏi trắc nghiệm dạng ghép đôi

A	B	C
1. Đẳng trương	a- Nồng độ chất tan ngoài tế bào thấp hơn trong tế bào	1...□
2. Ưu trương	b- Nồng độ chất tan ngoài tế bào cao hơn trong tế bào	2...□
3. Nhược trương	c- Nồng độ chất tan ngoài tế bào và trong tế bào bằng nhau	3...□

+ **Biện pháp sử dụng bài tập nhận thức:** GV yêu cầu HS quan sát Hình 3 về các ví dụ trong thực tiễn đời sống để làm bài tập: “*Hãy giải thích một số hiện tượng thực tế sau đây: 1) Khi muối dưa bằng rau cải, lúc đầu rau bị quắt lại, sau vài ngày lại trương to lên; 2) Ngâm quả mơ chua vào đường, sau một thời gian, quả mơ có vị chua ngọt, nước cũng có vị ngọt chua.*”.



Hình 3. Hiện tượng xảy ra khi muối dưa và ngâm hoa quả vào nước đường

Trên cơ sở quan sát hình ảnh, kết hợp với kiến thức vừa học, người học hoàn thành bài tập: 1) Hiện tượng xảy ra khi muối dưa: Lúc đầu là môi trường bên ngoài có nồng độ chất tan (dung dịch muối NaCl) cao hơn nồng độ chất tan bên trong tế bào nên xảy ra hiện tượng nước từ trong rau cải đi ra ngoài, làm cho rau quắt lại (hiện tượng co nguyên sinh). Sau một thời gian, nồng độ chất tan trong tế bào bằng nồng độ chất tan môi trường bên ngoài, lượng nước từ môi trường đi vào tế bào và lượng nước đi ra môi trường trở nên cân bằng. Ngoài ra, GV có thể giải thích thêm các hiện tượng khác kèm theo: Dưa muối lâu ngày có độ chua giảm (pH giảm), xuất hiện “váng dưa”, hiện tượng “dưa khú”... 2) Tương tự, khi ngâm mơ vào nước đường, tạo nên dung dịch ưu trương, do đó các phân tử đường sẽ đi vào trong tế bào quả mơ theo đúng chiều gradient nồng độ, làm quả mơ có thêm vị ngọt. Đồng thời, nước từ tế bào quả mơ mang theo một số axit trong tế bào, di chuyển từ tế bào ra ngoài môi trường, làm nước đường có thêm vị chua.

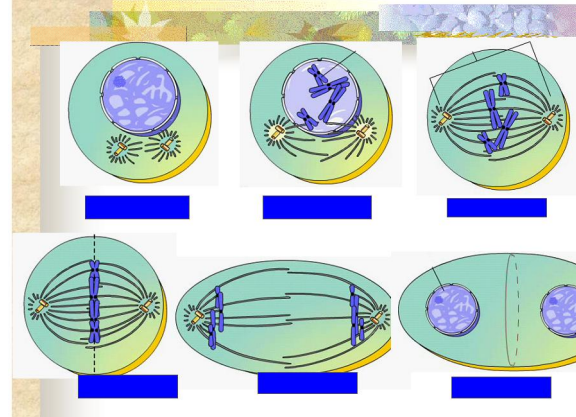
Những bài tập này không chỉ giúp HS giải thích được các hiện tượng trong thực tiễn, có hứng thú học tập mà còn có ý nghĩa trong việc áp dụng kiến thức học được vào những công việc hàng ngày.

- **Ví dụ 2:** Sử dụng KH trong dạy học phần II “*Quá trình nguyên phân*” (Bài 18: Chu kỳ tế bào và quá trình nguyên phân).

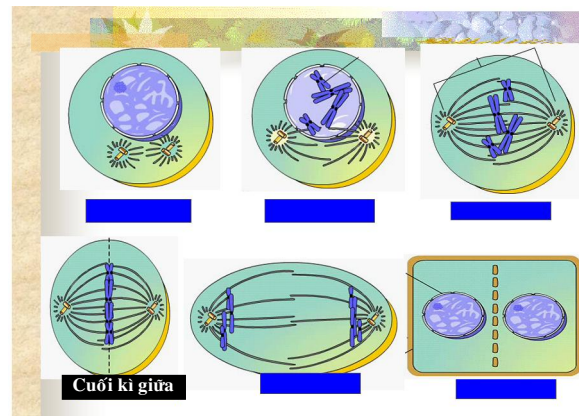
+ **Biện pháp sử dụng phiếu học tập:** GV chia lớp thành các nhóm, cho quan sát hình ảnh động về quá trình nguyên phân ở tế bào thực vật và ở tế bào động vật (Hình 4, 5) và yêu cầu các nhóm quan sát, thảo luận để hoàn thành *Phiếu học tập số 2*.

Phiếu học tập số 2. Các giai đoạn của quá trình nguyên phân

Các kì nguyên phân	Hoạt động của nhiễm sắc thể (NST)	Hoạt động của các bộ phận khác của tế bào
Kì đầu		
Kì giữa		
Kì sau		
Kì cuối		



Hình 4. Diễn biến của quá trình nguyên phân tế bào động vật



Hình 5. Diễn biến của quá trình nguyên phân tế bào thực vật

+ **Biện pháp sử dụng câu hỏi vấn đáp:** Sau khi tổ chức HS quan sát hình ảnh động về quá trình nguyên phân ở tế bào thực vật và ở tế bào động vật, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: 1) *Trình bày các giai đoạn cơ bản của quá trình nguyên phân của tế bào nhân thực;* 2) *Nêu những điểm khác nhau cơ bản giữa nguyên phân ở tế bào động vật và tế bào thực vật;* 3) *Tại sao quá trình nguyên phân ở tế bào động vật và tế bào thực vật lại có sự khác nhau đó?*

+ **Biện pháp sử dụng bài tập nhận thức:** GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, sau đó cho HS quan sát

hình ảnh các kì của quá trình nguyên phân (không theo trật tự đúng) và yêu cầu HS làm việc độc lập:

Bài tập 1: 1) Xác định tên các kì của quá trình nguyên phân trong hình vẽ; 2) Giải thích ý nghĩa SH của việc NST co xoắn và tháo xoắn trong các kì nguyên phân; 3) Điều gì xảy ra nếu thoi phân bào không được hình thành?

Bài tập 2: Một tế bào lưỡng bội $2n = 20$ thực hiện nguyên phân. Xác định số NST đơn, NST kép, số tâm động và cromatit trong một tế bào sau khi kết thúc các kì nguyên phân (bảng 2).

Bảng 2. Sự thay đổi số lượng và thành phần cấu trúc của NST trong quá trình nguyên phân

Các kì của nguyên phân	NST đơn	NST kép	Tâm động	Crômátit
Kì đầu				
Kì giữa				
Kì sau				
Kì cuối				

+ **Biện pháp sử dụng câu hỏi trắc nghiệm:** GV tổ chức cho HS quan sát hình ảnh động về quá trình nguyên phân của tế bào động vật và tế bào thực vật và yêu cầu HS trả lời câu hỏi trắc nghiệm khách quan:

1) Hiện tượng các cặp NST kép co xoắn cực đại và tập trung trên mặt phẳng xích đạo là đặc điểm của kì:

A. Kì đầu B. Kì sau C. Kì cuối D. Kì giữa;

2) Tế bào sinh dưỡng $2n$ thực hiện nguyên phân bình thường. Số lượng NST đơn ở tế bào

con được sinh ra sau khi quá trình nguyên phân kết thúc là:

A. $4n$ B. $6n$ C. $2n$ D. n

Sử dụng KH trong dạy học SH góp phần nâng cao chất lượng dạy học, giúp phát huy tính tích cực chủ động, sáng tạo trong hoạt động nhận thức của HS. GV cần căn cứ vào mục tiêu dạy học mà xây dựng tư liệu KH phong phú, liên quan đến nội dung bài học. Có 04 biện pháp sử dụng KH trong dạy học SH, tuy nhiên, với mỗi nội dung dạy học, GV cần lựa chọn biện pháp hiệu quả nhất trong hệ thống các biện pháp khai thác KH. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Đinh Quang Báo - Nguyễn Đức Thành (2003). *Lí luận dạy học sinh học - phần đại cương*. NXB Giáo dục.
 [2] Ngô Văn Hưng (2006). *Giới thiệu giáo án sinh học 10*. NXB Hà Nội.
 [3] Phạm Văn Lập (chủ biên) (2011). *Sinh học 10*. NXB Giáo dục Việt Nam.
 [4] Phạm Trọng Ngọc (2005). *Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường*. NXB Đại học Sư phạm.
 [5] Lê Đình Trung (chủ biên) (2012). *Đổi mới phương pháp dạy học và những bài dạy minh họa Sinh học 10*. NXB Đại học Sư phạm.
 [6] Nguyễn Văn Sang - Nguyễn Thị Vân (2006). *Bài tập bổ trợ nâng cao kiến thức Sinh học 10*. NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Phát triển cho học sinh...

(Tiếp theo trang 47)

(do mật độ electron trên nguyên tử N) và tại sao anilin lại có tính bazơ yếu (không làm đổi màu quỳ tím thành màu xanh)? So sánh với amoniac và các amin mạch hở, anilin khác ở chỗ nguyên tử N của nhóm NH_2 liên kết với vòng benzen. Điều này cho thấy vòng benzen đã làm giảm mật độ electron trên nguyên tử N.

Qua các kết quả thu được trong quá trình thực nghiệm sư phạm bằng các bài kiểm tra, đánh giá kiến thức và bảng kiểm quan sát, đánh giá NLVDKT của HS THPT, bước đầu có thể khẳng định việc tăng cường sử dụng thí nghiệm Hóa học theo hướng nghiên cứu có tác dụng tốt đến quá trình hình thành và phát triển NLVDKT vào giải quyết vấn đề cho các em. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Bernd Meier - Nguyễn Văn Cường (2005). *Phát triển năng lực thông qua phương pháp và phương tiện dạy học mới*. Bộ GD-ĐT, Dự án Phát triển giáo dục trung học phổ thông, Tài liệu Hội thảo tập huấn.
 [2] Nguyễn Đức Dũng - Hoàng Đình Xuân (2016). *Sử dụng một số dạng bài tập hóa học hữu cơ trong dạy học để phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trung học phổ thông*. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số tháng 9, tr 146.
 [3] Ngô Ngọc An (2006). *Rèn luyện kĩ năng giải toán hóa học 12*. NXB Giáo dục.
 [4] Nguyễn Cương (2007). *Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông và đại học - Một số vấn đề cơ bản*. NXB Giáo dục.
 [5] Đào Việt Hùng - Đặng Thị Oanh (2016). *Vận dụng dạy học dự án phần Hóa học phân tích cho sinh Trường Đại học Nông Lâm (Đại học Thái Nguyên), góp phần phát triển năng lực vận dụng kiến thức*. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số tháng 9, tr 79.