

VẬN DỤNG DẠY HỌC TÍCH CỰC TRONG XÂY DỰNG MÔ HÌNH SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN THỰC VẬT (CHỦ ĐỀ SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT, SINH HỌC 11)

● NGUYỄN THỊ THU THANH

Trường Đại học An Giang, An Giang, Việt Nam

Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT:

Nội dung sinh trưởng và phát triển ở sinh vật ở phổ thông hiện nay thường thiên về lý thuyết do hạn chế về thời gian, các tiết dạy cũng không liên tục khiến học sinh khó khăn khi hình dung sự tương tác phức tạp giữa sinh trưởng và phát triển. Việc tích hợp hoạt động chế tạo mô hình trực quan vào dạy học được xem là một giải pháp cần thiết. Bài viết nhằm khảo sát mong muốn thực hiện mô hình về sinh học của học sinh trong học tập và bước đầu xây dựng mô hình sinh trưởng và phát triển ở thực vật. Mô hình này sẽ giúp học sinh dễ dàng phát triển năng lực nhận thức chuyên sâu về sinh trưởng phát triển ở thực vật, đồng thời thúc đẩy tư duy và kỹ năng sáng tạo trong thực tiễn.

Từ khóa: mô hình trực quan, sinh trưởng phát triển thực vật, dạy học tích cực.

1. Đặt vấn đề

Trong mục tiêu của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 về phát triển năng lực thực tiễn và nhận thức sinh thái, dạy học kết hợp "mô hình hóa" được đánh giá là hướng tiếp cận ưu việt. Tuy nhiên, tỷ lệ giáo viên ứng dụng thành công phương pháp này hiện không cao do thiếu hụt các quy trình chuẩn hóa, công cụ đánh giá khoa học, cũng như những hạn chế về mặt kỹ thuật, bảo trì của các mô hình thủy sinh từng được nghiên cứu trước đây. Để có thể phát triển toàn diện tư duy sáng tạo cho học sinh, nghiên cứu tiến hành khảo sát thực trạng tổ chức dạy học chủ đề sinh trưởng và phát triển ở sinh vật cùng mức độ hứng thú của học sinh, từ đó làm cơ sở để bước đầu xây dựng mô hình sinh trưởng phát triển ở thực vật. Việc tích hợp quy

trình này vào dạy học không chỉ nhằm tạo ra một công cụ trực quan, linh hoạt cho không gian lớp học, mà còn có thể kết hợp với việc thiết lập các công cụ đo lường chuyên biệt (như Rubric) để đánh giá chính xác chất lượng khoa học, thẩm mỹ của mô hình cũng như năng lực sáng tạo của học sinh.

2. Cơ sở lý thuyết

Phương pháp dạy học (PPDH) là cách thức giáo viên truyền đạt kiến thức và cảm hứng học tập cho người học thể hiện: Quan điểm về phương pháp dạy học; Hình thức của phương pháp dạy học (cách thức giảng dạy); Kỹ thuật dạy học. Quan điểm về phương pháp dạy học là khái niệm rộng, định hướng cho việc lựa chọn các hình thức của PPDH cụ thể và những kỹ thuật dạy học tương ứng.

Phương pháp dạy học tích cực đang được ứng dụng rộng rãi tại nhiều trường học ở Việt Nam và nhiều quốc gia trên thế giới mang lại hiệu quả cao trong công tác giảng dạy và học tập nhờ thúc đẩy sự sáng tạo, tính chủ động, sự tích cực... của người học. Học tập tích cực diễn ra trong lớp học khi người học giải quyết vấn đề, trả lời câu hỏi, thảo luận, giải thích, tranh luận, động não... từ đó người học nhớ sâu thông tin và sử dụng thông tin thuận lợi.

Phương pháp dạy và học tích cực bao gồm các phương pháp cổ điển truyền thống như trò chuyện, trả lời câu hỏi, thảo luận và cả các kỹ thuật dạy học hiện đại như nghiên cứu tình huống, mô phỏng, động não,... Học tập tích cực và dạy học tích cực có thể kết hợp thành công các phương pháp truyền thống và hiện đại. Dạy học tích cực cho phép học tập bằng cách hiểu, lưu trữ và áp dụng kiến thức một cách cá nhân, tiến hành nghiên cứu và khám phá lại chân lý thay vì sao chép lại tài liệu mà giáo viên đã đưa giúp người học rèn luyện được khả năng giải quyết mọi vấn đề bất ngờ, tập trung vào một hoạt động trong thời gian dài hơn và phát huy hết tiềm năng của mình.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này hướng tới việc xây dựng, hoàn thiện kế hoạch và thực hiện mô hình sinh trưởng phát triển thực vật. Để thực hiện mục tiêu này, bài viết được triển khai theo hướng thực hiện kết hợp giữa phương pháp nghiên cứu lý thuyết (phương pháp hồi cứu tài liệu, phương pháp tổng hợp - phân tích) và phương pháp nghiên cứu thực tiễn (phương pháp điều tra, phương pháp thống kê toán học). Dữ liệu thực tiễn của bài viết được thu thập một cách hệ thống và khách quan thông qua việc khảo sát 96 học sinh lớp 11 trường THSP. Tiến trình nghiên cứu được triển khai tuần tự qua 3 bước: Khảo sát và tổng quan lý luận; Xây dựng kế hoạch thực hiện mô hình sinh trưởng phát triển thực vật; Xây dựng công cụ đánh giá.

4. Kết quả nghiên cứu

Để học sinh có thể thực hiện việc xây dựng mô hình sinh trưởng phát triển thực vật cần hướng học sinh tới việc kết hợp giữa phương pháp nghiên cứu lý thuyết (phương pháp hồi cứu tài liệu, phương pháp tổng hợp - phân tích) và phương pháp nghiên cứu thực tiễn (phương pháp điều tra, phương pháp thống kê toán học). Khảo sát nhu cầu tham gia thiết kế mô hình sinh trưởng phát triển thực vật của 2 lớp

học sinh khối 11 trường THSP (96 học sinh)

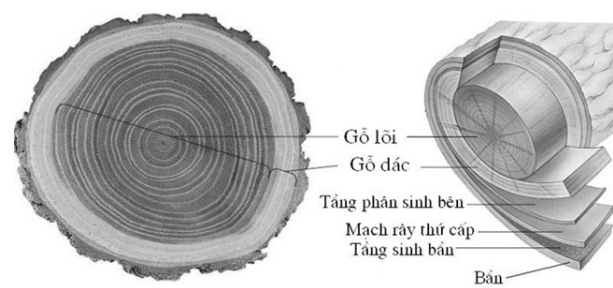
Bảng 1. Khảo sát nhu cầu tham gia thiết kế mô hình sinh trưởng phát triển thực vật của học sinh

Nhu cầu học sinh	Số lượng	Tỉ lệ %
Rất mong muốn tham gia	48	50
Tham gia	35	36,5
Phân vân	13	13,5
Không tham gia	0	0

Kết quả thu được, phần lớn học sinh vẫn rất tích cực trong việc đổi mới phương pháp học tập khi 50% học sinh “Rất mong muốn” tham gia thực hiện mô hình. Đồng thời không có học sinh nào không tham gia, có 1 số ít hơi phân vân vì chưa định hướng được cách thực hiện nhưng hầu hết các em cũng đã có nhận thức sâu sắc về ý nghĩa khi thực hiện mô hình, có hơn 50% học sinh cho rằng, việc tham gia thiết kế mô hình sẽ giúp các em yêu thiên nhiên và ý thức giữ gìn bảo vệ đa dạng sinh học ở địa phương. Từ kết quả này cho thấy, việc xây dựng mô hình sinh trưởng phát triển thực vật sử dụng trong dạy học là vô cùng hữu ích và thiết thực.

Dựa vào lý thuyết sách giáo khoa Sinh học 11 bài 20 và khảo sát thực tiễn, giáo viên gợi ý hướng dẫn học sinh tạo ra mô hình sinh trưởng phát triển thực vật trong 3 tiết. Mỗi lớp chia 6 nhóm nhỏ, mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ riêng cụ thể nhưng có tính liên kết chặt chẽ. Các nhóm thực hiện mô hình sinh trưởng phát triển thực vật theo gợi ý phía dưới. Vật liệu cần chuẩn bị như đất nặn, giấy màu, bút màu... (ưu tiên đồ tái chế: nút xốp, bia carton, ống hút...).

- Nhóm 1: mô hình ảnh hưởng của ánh sáng đến sự nảy mầm của hạt (H20.2)
- Nhóm 2: mô hình ảnh hưởng của chất khoáng đến năng suất cây (H20.4)
- Nhóm 3: mô hình mô phân sinh (H20.5) và vòng gỗ



- Nhóm 4: mô hình sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp



- Nhóm 5: mô hình ảnh hưởng hormone (H20.9)
- Nhóm 6: mô hình phát triển của thực vật có hoa (H20.12)

Triển khai kế hoạch thực hiện nhằm hỗ trợ giáo viên tổ chức hoạt động và giúp học sinh định hình các công việc cần làm. Cấu trúc chi tiết của kế hoạch thực hiện mô hình được trình bày tại Bảng 2.

Kế hoạch thực hiện mô hình sinh trưởng phát triển thực vật này hướng tới việc phát triển năng lực học sinh theo sát Chương trình GDPT 2018. Khác với một số nghiên cứu về mô hình thủy sinh trước đây, kế hoạch này ít phụ thuộc vào cơ sở vật chất trường học, kinh phí thực hiện không nhiều, tháo gỡ được phần nhiều rào cản nhờ tối ưu hóa tiến trình và ưu tiên vật liệu tái chế.

Bảng 2. Kế hoạch thực hiện mô hình sinh trưởng phát triển thực vật

STT	Nhiệm vụ	Thời gian
1	Giáo viên: + Giới thiệu kế hoạch thực hiện mô hình sinh trưởng phát triển thực vật. + Phát cho học sinh bảng tiêu chí đánh giá để học sinh hình dung rõ yêu cầu sản phẩm đầu ra. + Cung cấp nguồn tài liệu tham khảo (nguồn sách, các website và nguồn học liệu uy tín). Học sinh: + Chia nhóm để làm việc: Chia nhóm: chia lớp thành 6 nhóm. Bầu nhóm trưởng và phân công vai trò rõ ràng: tìm tài liệu, vẽ bản phác thảo, chuẩn bị đồ dùng, xây dựng mô hình, thuyết trình. Lập bảng kế hoạch làm việc nộp lại cho giáo viên. + Tìm hiểu các kiến thức cơ bản về sinh trưởng phát triển thực vật (từ sách giáo khoa, từ giáo viên, các nguồn tài liệu trên internet...). + Nắm rõ đặc trưng của sinh trưởng thực vật, phát triển thực vật. + Xác định các thành phần tác động: điều kiện bên ngoài (ánh sáng, nhiệt độ, không khí, đất, nước...), điều kiện bên trong (di truyền, hormone thực vật, ...).	Tiết1: phân công nhiệm vụ, nghiên cứu kiến thức và thiết kế bản nháp
2	Giáo viên: Xem xét và duyệt bản thảo: Xem xét và góp ý các bản phác thảo của từng nhóm. Học sinh + Vẽ phác thảo mô hình ra giấy. Nộp bản thảo cho giáo viên. + Lập danh sách vật liệu cần chuẩn bị. Ưu tiên đồ tái chế (bìa carton, thùng xốp, ống hút,...). + Thu thập đủ các nguyên liệu đã liệt kê trong danh sách.	

STT	Nhiệm vụ	Thời gian
3	Giáo viên: + Theo dõi tiến độ hoạt động của nhóm. + Đóng vai trò là cố vấn, hỗ trợ giải đáp các thắc mắc về kỹ thuật lắp ráp hoặc các vấn đề phát sinh trong quá trình xây dựng mô hình. Học sinh: + Thực hiện bộ khung hoặc giá đỡ cho mô hình (nếu có). + Tạo lập và phân bổ tỷ lệ hợp lý cho các thành phần của mô hình (nếu có).	Tiết 2,3: Thực hiện và hoàn thiện mô hình, báo cáo và đánh giá
4	Học sinh: + Lựa chọn các vật liệu tiến hành cắt, dán, vẽ, lắp ráp... + Lồng ghép các chi tiết cấu tạo đặc trưng như vỏ cây (đối với vòng gỗ,...). + Sắp xếp các chi tiết vào đúng vị trí phân bố của chúng trong mô hình (Ví dụ: mạch rây ở vị trí phía ngoài gần lớp biểu bì, mạch gỗ ở vị trí phía trong...). + Đảm bảo vị trí và sự phân bố các thành phần của mô hình thể hiện được nội dung cần học một cách logic.	
5	Học sinh: + Trang trí bên ngoài mô hình (tùy sáng tạo của học sinh). Hoàn thiện mô hình. + Kiểm tra lại độ chắc chắn của tổng thể mô hình. Dọn dẹp vệ sinh khu vực vừa thực hiện. + Chuẩn bị bài thuyết trình ngắn bằng powerpoint (3-5 phút), có thể đại diện 1,2 thành viên hoặc nhiều hơn.	
6	Giáo viên: + Lắng nghe thuyết trình, đặt câu hỏi kiểm tra kiến thức và nhắc lại các kiến thức trọng tâm của bài học. + Tổng hợp điểm từ phiếu chấm chéo của các nhóm và điểm của GV. Học sinh: + Thuyết trình mô hình của nhóm. + Trưng bày và chấm điểm.	

* Bảng tiêu chí đánh giá

Để đánh giá khách quan mô hình sinh trưởng phát triển thực vật của học sinh, bảng tiêu chí dưới đây được xây dựng bám sát các mục tiêu chính của chủ đề học tập. (Bảng 3)

Cách chấm điểm:

Mỗi tiêu chí chấm: Mức 1 = 0,5 điểm; Mức 2 = 0,75 điểm; Mức 3 = 1 điểm; Mức 4 = 1,25 điểm.

Tính điểm:

Điểm tiêu chí $\times$ trọng số; Cộng tất cả lại $\rightarrow$ Tổng điểm tối đa = 10; Giáo viên: 40%; 6 nhóm còn lại mỗi nhóm: 10%

Công thức tính điểm: Điểm của nhóm = (điểm GV 40%) + (điểm nhóm 1 10%) + (nhóm 2 10%) + (nhóm 3 10%) + (điểm nhóm 4 10%) + (nhóm 5 10%) + (nhóm 6 10%)

Bảng tiêu chí đánh giá này đã cung cấp cho giáo viên và học sinh một công cụ đánh giá khách quan, bám sát yêu cầu của chương trình GDPT 2018.

Sau khi buổi học hoàn thành, tiến hành khảo sát lần 2 về nhu cầu tham gia thiết kế mô hình học tập của học sinh, kết quả như sau (Bảng 4):

Với kết quả này học sinh không còn phân vân khi tham gia thực hiện mô hình nữa mà tất cả các em đều tham gia tự nguyện, tỷ lệ rất mong muốn tham gia tăng đến 83% chứng tỏ việc dạy học tích cực kết hợp xây dựng mô hình rất thành công.

5. Kết luận

Như vậy, hiệu quả này đã mang đến giải pháp thiết thực để ứng dụng dạy học tích cực kết hợp xây dựng mô hình vào chủ đề sinh trưởng phát triển thực vật. Kế hoạch đã tiến hành thành công xây

Bảng 3. Bảng tiêu chí đánh giá sản phẩm

Tiêu chí	Trọng số	Mức 4 (xuất sắc)	Mức 3 (tốt)	Mức 2 (đạt)	Mức 1 (chưa đạt)	Điểm
1.Tiêu chí khoa học	X2	Đầy đủ thành phần, kiến thức chính xác, có mở rộng	Đầy đủ thành phần chính, kiến thức đúng	Thiếu 1 thành phần hoặc có lỗi nhỏ	Sai nhiều hoặc thiếu nhiều nội dung	
2.Cấu trúc mô hình	X2	Cấu trúc rõ ràng, bố cục logic	Có thể hiện khá tốt nhưng chưa sâu	Cấu trúc chưa hợp lý	Cấu trúc không rõ ràng	
3.Tính sáng tạo	X2	Ý tưởng độc đáo, vật liệu sáng tạo, có yếu tố mới	Có một số sáng tạo	Ít sáng tạo	Không sáng tạo	
4.Tính thẩm mỹ	X1	Đẹp, gọn gàng, màu sắc hài hoà	Khá đẹp, còn lỗi nhỏ	Chưa gọn gàng	Cẩu thả	
5. Thuyết trình	X1	Tự tin, rõ ràng, hiểu sâu	Trình bày tốt	Còn ngập ngừng	Không nắm nội dung	

Bảng 4. Kết quả khảo sát nhu cầu tham gia thiết kế mô hình học tập của học sinh (lần 2) sau khi thực hiện xây dựng mô hình sinh trưởng phát triển thực vật

Nhu cầu học sinh	Số lượng	Tỉ lệ %
Rất mong muốn tham gia	80	83
Tham gia	16	17
Phản văn	0	0
Không tham gia	0	0

dựng mô hình sinh trưởng phát triển thực vật. Bên cạnh đó, việc xây dựng mô hình cùng các tiêu chí đánh giá (rubric) đã giúp thực hiện thành công mục tiêu phát triển năng lực của Chương trình GDPT 2018. Tuy bước đầu thành công trong việc xây dựng mô hình nhưng do có giới hạn về thời gian của tiết dạy khi tiến hành thực nghiệm tại trường phổ thông nên cũng còn gặp nhiều khó khăn cho giáo viên và học sinh khi tất cả đều phải chuẩn bị trước và trong tiết học phải hoạt động hết công suất để hoàn thành nhiệm vụ học tập. Thái độ và tinh thần học tập của học sinh sẽ là định hướng cần tiếp tục hoàn thiện trong tương lai và là điều kiện chính

để học sinh chủ động tham gia vào quá trình hình thành kiến thức. Có nhà khoa học đã nói “Học tập là một quá trình tích cực, trong đó người học xây dựng những ý tưởng mới dựa trên kiến thức đã có”, sáng tạo thực nghiệm luôn góp phần phát triển năng lực tìm hiểu tự nhiên cho học sinh một cách sâu sắc và bền vững. Có thể thấy, việc vận dụng dạy học kết hợp mô hình không chỉ góp phần khắc phục những hạn chế thiên về lý thuyết trong thực tiễn giảng dạy mà còn nâng cao hiệu quả dạy học nội dung sinh trưởng và phát triển ở thực vật, phù hợp với định hướng phát triển năng lực toàn diện do Bộ Giáo dục và Đào tạo đề ra■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018a). Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b). Chương trình giáo dục phổ thông môn -Chương trình môn Sinh học (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023). Sinh học 11- KNTT với CS. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.

Đặng Thị Dạ Thủy, Nguyễn Thị Diệu Phương và Hoàng Thị Phương Ngân (2021). Thiết kế nghiên cứu trường hợp trong dạy học chủ đề “sinh trưởng và phát triển ở thực vật” (sinh học 11) nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh. Tạp chí Giáo dục, 506 (Kì 2), 24-28. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/181>

Trần Thị Ái Luyện và Nguyễn Thị Kim Anh (2024). Phương pháp dạy học tích cực- xu hướng của nền giáo dục hiện đại. Tập san thông tin - khoa học, 2, 49-68. <https://huetc.edu.vn/wp-content/uploads/2024/10/5-Ph%C6%B0%C6%A1ng-ph%C3%A1p-d%E1%BA%A1y-h%E1%BB%8Dc-t%C3%ADch-c%E1%BB%B1c-xu-h%C6%B0%E1%BB%9Bng-c%E1%BB%A7a-n%E1%BB%81n-gi%C3%A1o-d%E1%BB%A5c-hi%E1%BB%87n-%C4%91%E1%BA%A1i.pdf>

Trần Thị Thùy Nhung (2023). Thực trạng sử dụng dạy học dự án để phát triển năng lực tìm hiểu thế giới sống, trong dạy học chương Sinh trưởng và phát triển Sinh học lớp 11 ở các trường trung học phổ thông tỉnh Long An. Tạp chí Thiết bị Giáo dục, 1(280), 40-42. <https://vjol.info.vn/tctbgd/article/view/85309/72507>

Trương Minh Khải, Lê Thái Minh Long, và Tô Minh Trang (2023). Tổ chức dạy học dự án chủ đề ‘Thiết kế hệ sinh thái thủy sinh’, phần Sinh thái học và môi trường, Sinh học 12. Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp, 12(4), 10-18.

Ciobanu, N. R. (2018). Active and participatory teaching methods. European Journal of Education, 1(2), 69. <https://doi.org/10.26417/ejed.v1i2.p69-72>.

Ngày nhận bài: 16/4/2026

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 5/5/2026

Ngày chấp nhận đăng bài: 19/5/2026

APPLYING ACTIVE LEARNING IN DEVELOPING A MODEL OF PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT (TOPIC: GROWTH AND DEVELOPMENT IN ORGANISMS, BIOLOGY 11)

● **NGUYEN THI THU THANH**

An Giang University, An Giang, Vietnam

Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

ABSTRACT:

The topic of growth and development in organisms in high school education is often theoretical due to time constraints and discontinuous lessons, making it difficult for students to understand complex interactions. Integrating hands-on model construction into teaching is considered a necessary solution. This study investigates students' interest in developing biological models and initially constructs a model of plant growth and development. The model is expected to enhance students' deep understanding while fostering creativity and practical skills.

Keywords: visual model, plant growth and development, active learning.