

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Ngày soạn 10/09/2025

Giáo viên soạn: Phan Thị Tuyết

Lớp dạy: 10/5.

Thời gian thực hiện: Tuần 2

Tiết: 3,4: Bài 2: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Một số phương pháp nghiên cứu sinh học: quan sát, một số phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm, phương pháp thực nghiệm khoa học.
- Một số thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học.
- Quy trình và các kĩ năng trong tiến trình nghiên cứu khoa học.
- Giới thiệu được phương pháp tin sinh học như là công cụ hữu ích trong nghiên cứu và học tập sinh học.

2. Năng lực:

2.1. Năng lực đặc thù:

- Năng lực nhận thức sinh học:

- + HS trình bày được một số phương pháp nghiên cứu sinh học như phương pháp quan sát, phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm, phương pháp thực nghiệm khoa học.
- + Trình bày và vận dụng được các kĩ năng trong tiến trình nghiên cứu khoa học như quan sát, đặt câu hỏi, xây dựng giải thuyết, thiết kế và tiến hành thí nghiệm, điều tra và khảo sát thực địa, làm báo cáo kết quả nghiên cứu.
- + Giới thiệu được phương pháp tin sinh học.
- + Nêu được một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học.

- Năng lực vận dụng kiến thức: Sử dụng các công cụ tin học trong học tập môn sinh học.

2.2. Năng lực chung:

- **Năng lực tự chủ và tự học:** HS tự lực nghiên cứu thông tin SGK để hiểu các phương pháp cần được dùng trong nghiên cứu môn sinh học và tiến trình nghiên cứu khoa học.
- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Có khả năng tiến hành và thiết kế được một thí nghiệm theo tiến trình nghiên cứu khoa học.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** góp phần phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác qua hoạt động nhóm và trao đổi với giáo viên.

3. Phẩm chất:

- Yêu nước: Tích cực, chủ động vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ thiên nhiên.
- Trung thực: Trung thực, khách quan khi đánh giá hoạt động của bản thân và bạn.
- Trách nhiệm: Tích cực, tự giác tham gia hoạt động chung của nhóm, nhắc nhở thành viên trong nhóm nhằm hoàn thành nhiệm vụ chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên:

- Kính hiển vi, kính lúp
- Máy li tâm.
- Bộ dụng cụ đồ mổ.
- Hình ảnh về phòng thí nghiệm, thực hành, nghiên cứu sinh học.

2. Học sinh:

- Chuẩn bị đầy đủ SGK, Đọc bài 2, bút, vở ghi.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/Nhiệm vụ học tập/Mở đầu.

a. Mục tiêu: Tạo hứng thú cho học sinh tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung: GV chiếu hình ảnh



(Sưu tầm internet)

Quan sát hình ảnh trên giúp em liên tưởng tới vấn đề nào có liên quan đến môn Sinh học.

c. Sản phẩm Nghiên cứu khoa học trong môn Sinh học.

d. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
GV chiếu hình ảnh lên bảng, yêu cầu HS trả lời câu hỏi H: Quan sát hình ảnh trên giúp em liên tưởng tới vấn đề nào có liên quan đến môn sinh học	HS nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV gợi ý hình hành liên tưởng tới những vấn đề gì	HS nghiên cứu hình ảnh và liên tưởng tới các lĩnh vực có liên quan tới bộ môn sinh học
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi đại diện trình bày	HS khác nhận xét về câu trả lời, bổ sung kiến thức
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV nhận xét và chốt lại kiến thức.	HS chú ý phân chốt lại kiến thức.
Nghiên cứu Sinh học là tổng hợp những phương pháp quan sát, thí nghiệm hoặc bằng bất kỳ một mô hình nào khác dựa trên tất cả những tài liệu và những tri thức tổng thể mà mình có để phát hiện cũng như tìm hiểu về quy luật chung của thế giới sống. Có ý nghĩa khoa học thực tiễn và dùng để phục vụ cho chính con người.	

Phương pháp nghiên cứu khoa học trong Sinh học gắn liền với các bộ môn khoa học khác (toán học, vật lý, hóa học, kinh tế, v.v...). Do vậy phương pháp này sẽ được làm sáng tỏ khi nghiên cứu môn học tương ứng.

*** Phương án đánh giá:**

- Phương pháp: Hỏi - đáp.
- Công cụ đánh giá: Câu hỏi.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/GQVĐ/Thực thi nhiệm vụ:

HD 2.1: Tìm hiểu phương pháp nghiên cứu Sinh học

a. Mục tiêu: HS nêu được một số phương pháp nghiên cứu sinh học như phương pháp quan sát, phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm, phương pháp thực nghiệm khoa học và các kỹ năng trong tiến trình nghiên cứu khoa học.

b. Nội dung: HS đọc đoạn thông tin trong SGK, hoạt động theo nhóm trả lời câu hỏi sau:

- Nhóm 1: Đọc thông tin SGK ở mục I.1 trang 12. Trả lời câu hỏi: *Em hãy cho biết phương pháp quan sát là gì? Được thực hiện qua những bước nào?*

- Nhóm 2: Đọc thông tin SGK ở mục I.2 trang 12, 13 và trả lời câu hỏi:

+ *Trình bày phương pháp đảm bảo an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm?*

+ *Nêu một số kỹ thuật trong phòng thí nghiệm?*

+ *Khi làm một thí nghiệm ở phòng thí nghiệm em thường thực hiện theo những bước nào?*

- Nhóm 3: Đọc thông tin SGK ở mục I.3 và trả lời câu hỏi: *Phương pháp thực nghiệm khoa học là gì? Những phương pháp nào thường được sử dụng?*

c. Sản phẩm: * Phương pháp quan sát là sử dụng các giác quan và phương tiện hỗ trợ để thu thập thông tin về một hay nhiều đối tượng hoặc hiện tượng.

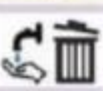
Quan sát được thực hiện theo các bước như sau:

- Bước 1: Lựa chọn đối tượng và phạm vi quan sát.
- Bước 2: Lựa chọn công cụ quan sát.
- Bước 3: Ghi chép số liệu.

* Làm việc trong phòng thí nghiệm là một phương pháp thu nhận thông tin được thực hiện trong không gian giới hạn của phòng thí nghiệm.

- Phương pháp đảm bảo an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm:

- + Các phương pháp về an toàn cháy nổ, an toàn về hóa chất.
- + Vận hành thiết bị.
- + Trang bị cá nhân.

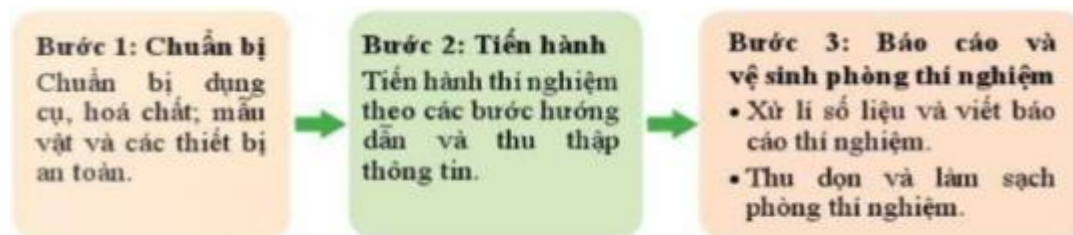
	Mặc trang phục gọn gàng, nữ buộc tóc cao, đeo găng tay, khẩu trang, kính bảo vệ mắt và thiết bị bảo vệ khác (nếu cần thiết).
	Chỉ tiến hành thí nghiệm khi có người hướng dẫn.
	Không ăn uống, đùa nghịch trong phòng thí nghiệm; không ném hoặc ngủi hoá chất.
	Nhận biết các vật liệu nguy hiểm trước khi làm thí nghiệm (vật sắc nhọn, chất dễ cháy nổ, chất độc, nguồn điện nguy hiểm,...).
	Sau khi làm xong thí nghiệm, thu gom chất thải để đúng nơi quy định, lau dọn sạch sẽ chỗ làm việc; sắp xếp dụng cụ gọn gàng, đúng chỗ; rửa sạch tay bằng xà phòng.

Hình 2.1. Một số quy định an toàn trong phòng thực hành

- Một số kỹ thuật phòng thí nghiệm:

- + Phương pháp giải phẫu
- + Phương pháp làm tiêu bản tế bào/nhiễm sắc thể.

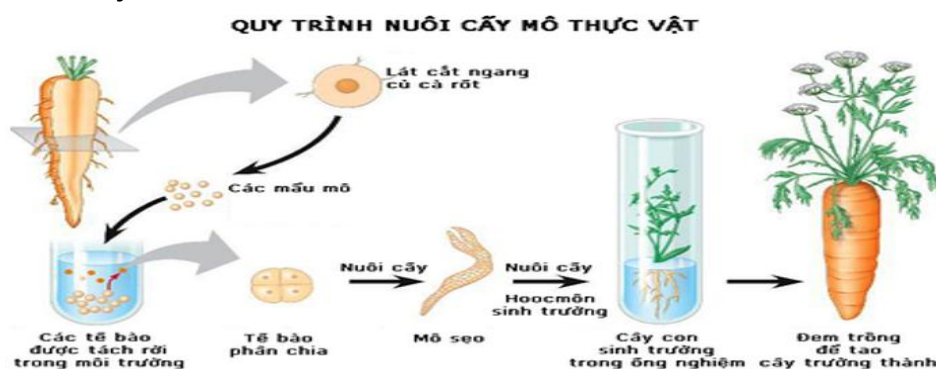
- Khi làm một thí nghiệm ở phòng thí nghiệm em thường thực hiện theo 3 bước: chuẩn bị, tiến hành và báo cáo kết quả.



Hình 2.2. Sơ đồ các bước làm việc trong phòng thí nghiệm

(Nguồn: Sách Sinh học 10 Cánh Diều)

- + Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, mẫu vật và các thiết bị an toàn.
- + Tiến hành thí nghiệm theo các bước và thu thập thông tin.
- + Xử lý số liệu và viết báo cáo thí nghiệm. Thu dọn và làm sạch phòng thí nghiệm.
- * Thực nghiệm khoa học là phương pháp thu thập thông tin trên đối tượng nghiên cứu trong những điều kiện được tác động có chủ đích. Các phương pháp thường được sử dụng như:
 - Phương pháp nghiên cứu, phân loại sinh vật.
 - Phương pháp tách chiết.
 - Phương pháp nuôi cấy.



d. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
Chia lớp thành 4 nhóm. Phân công nhiệm vụ mỗi nhóm. Yêu cầu HS đọc đoạn thông tin trong SGK ở mục I, hoạt động theo nhóm trả lời câu hỏi.	HS nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV theo dõi, giám sát hoạt động của HS	HS đọc thông tin theo yêu cầu của GV, hoạt động nhóm để trả lời câu hỏi theo sự phân công của GV
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi đại diện mỗi nhóm trình bày sản phẩm hoạt động nhóm.	HS nhận xét về câu trả lời, bổ sung kiến thức
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV nhận xét và chốt lại kiến thức.	HS chú ý phần chốt lại kiến thức.

Kết luận:

* Phương pháp quan sát là sử dụng các giác quan và phương tiện hỗ trợ để thu thập thông tin về một hay nhiều đối tượng hoặc hiện tượng.

- Quan sát được thực hiện theo các bước như sau:

+ Bước 1: Lựa chọn đối tượng và phạm vi quan sát (xác định mục tiêu, đối tượng và đặc điểm cần quan sát)

+ Bước 2: Lựa chọn công cụ quan sát.

+ Bước 3: Ghi chép số liệu (thu thập thông tin, xử lý thông tin và báo cáo kết quả.)

* Làm việc trong phòng thí nghiệm là một phương pháp thu nhận thông tin được thực hiện trong không gian giới hạn của phòng thí nghiệm, gồm ba bước: chuẩn bị, tiến hành và báo cáo kết quả.

- Phương pháp đảm bảo an toàn khi làm việc trong phòng thí nghiệm:

+ Các phương pháp về an toàn cháy nổ, an toàn về hóa chất.

+ Vận hành thiết bị.

+ Trang bị cá nhân.

- Một số kỹ thuật phòng thí nghiệm:

+ Phương pháp giải phẫu

+ Phương pháp làm tiêu bản tế bào/nhiễm sắc thể.

* Thực nghiệm khoa học là phương pháp thu thập thông tin trên đối tượng nghiên cứu trong những điều kiện được tác động có chủ đích. Các phương pháp thường được sử dụng như:

- Phương pháp nghiên cứu, phân loại sinh vật.

- Phương pháp tách chiết.

- Phương pháp nuôi cấy.

HD 2.2: Các thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học

a. Mục tiêu: Học sinh kể tên được một số thiết bị nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và vai trò của từng thiết bị đó.

b. Nội dung:

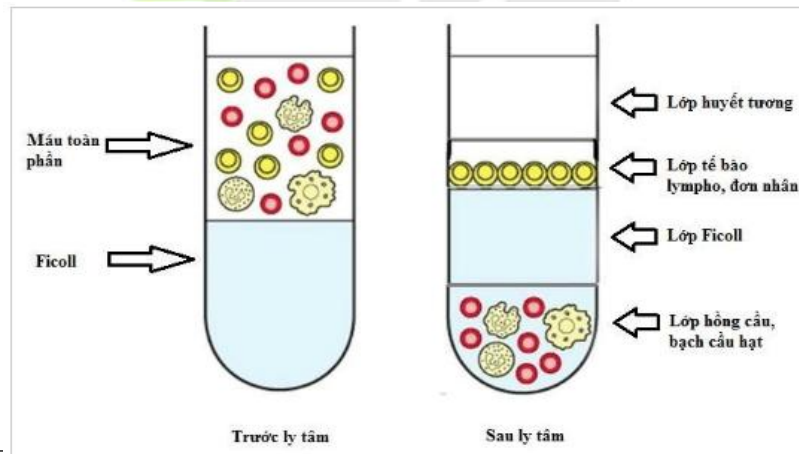
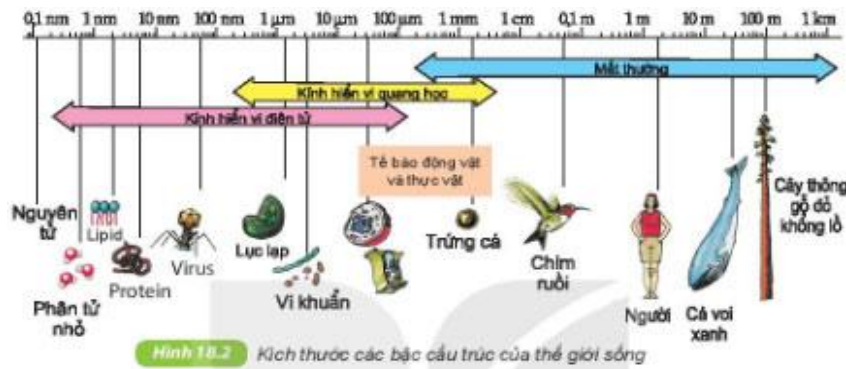
- GV sử dụng kỹ thuật KWLH để HS nêu ra những điều em đã biết và muốn biết về các thiết bị nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.

Những điều đã biết (K)	Những điều muốn biết (W)	Những điều đã học (L)	Làm thế nào để học nhiều thêm (H)

- GV trình chiếu hai hình ảnh dưới, HS quan sát để học sinh tự thấy được vai trò của kính hiển vi điện tử, kính hiển vi quang học và vai trò của máy li tâm.

c. Sản phẩm: Bảng KWHL

d. Tổ chức thực hiện:



Phân lập TB bằng ly tâm

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
GV kẻ bảng KWL lên bảng đen và yêu cầu học sinh tự suy nghĩ, trao đổi với bạn cùng bàn về các nội dung mình đã biết và muốn biết về các thiết bị nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.	HS nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV theo dõi, giám sát hoạt động của HS	HS đọc thông tin theo yêu cầu của GV, để trả lời câu hỏi theo sự phân công của GV.
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi đại diện HS trình bày câu trả lời	HS nhận xét về câu trả lời, bổ sung kiến thức
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV nhận xét và chốt lại kiến thức.	HS chú ý phần chốt lại kiến thức.
Kết luận: - Có rất nhiều thiết bị khác nhau từ đơn giản đến phức tạp được sử dụng trong nghiên cứu sinh học như kính hiển vi, máy ly tâm, kính lúp, pipet, đèn cồn, cốc đong... - Khi sử dụng bất cứ loại thiết bị nào dù đơn giản hay phức tạp, chúng ta cần hiểu rõ cấu trúc, cách vận hành và sử dụng thiết bị để tránh làm hư hỏng dụng cụ, máy móc, thiết bị cũng như thu được kết quả chính xác và đảm bảo an toàn.	

HD 2.3: Các kỹ năng trong tiến trình nghiên cứu khoa học

a. Mục tiêu: Học sinh trình bày được các bước trong tiến trình nghiên cứu khoa học.

b. Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Hãy đọc nội dung sau và sơ đồ hóa tiến trình nghiên cứu tìm ra quy luật phân ly của Mendel.

“Mendel đã sử dụng cách tiếp cận khoa học để tìm ra quy luật phân ly”

(Nguồn: Sách Sinh học Campbell tái bản lần 8/tr264)

Thuở nhỏ Mendel là một học sinh xuất sắc, rất thích nuôi ong và lai ghép các cây ăn quả. Sau khi học xong ở trường đại học, ông trở thành linh mục, ông vẫn tiến hành nghiên cứu về thực vật học cũng như chọn giống thực vật tại tu viện. Trong quá trình chọn giống thực vật ông quan sát các tính trạng và luôn thắc mắc:

“Vậy nguyên lý di truyền các tính trạng từ bố mẹ sang con cái ở các sinh vật là gì?”

Vào những năm 1800, giả thuyết “di truyền pha trộn” được sử dụng rộng rãi để giải thích sự di truyền của các tính trạng. Ý tưởng của học thuyết này là vật chất di truyền mà bố mẹ truyền cho con cái được hòa trộn vào nhau theo kiểu giống như kiểu ta pha sơn xanh đậm với sơn vàng cho ra sơn xanh lá cây. Một phiên bản khác của giả thuyết pha trộn là giả thuyết “hạt”. Theo thuyết này: Bố mẹ truyền cho con những đơn vị di truyền riêng biệt – các gen – mà chúng vẫn được giữ nguyên vẹn ở đời con. Tập hợp các gene của một cơ thể có lẽ giống một cỗ bài hơn là một thùng sơn. Giống như khi chơi bài, các gen có thể bị xáo trộn và truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác ở dạng không hề bị pha loãng.

Năm 1856, Mendel đã thực hiện các thí nghiệm đầu tiên trong khu vườn của tu viện. Mendel nghiên cứu nhiều loài thực vật nhưng hoàn thiện hơn cả là trên đậu Hà lan. Trong một thí nghiệm lai điển hình, Mendel đã tiến hành thụ phấn chéo giữa hai dòng đậu thuần chủng tương phản về một tính trạng – ví dụ, cây đậu hoa tím và cây đậu hoa trắng rồi theo dõi sự di truyền các tính trạng ít nhất từ thế hệ P đến F_1 và F_2 .

Nếu học thuyết di truyền pha trộn là đúng thì con lai F_1 tạo ra từ phép lai trên sẽ cho ra cây đậu có hoa màu tím nhạt. Nhưng kết quả thí nghiệm hoàn toàn khác: tất cả đời con F_1 đều có hoa tím giống cây mẹ. Vậy, điều gì đã xảy ra đối với phần vật chất di truyền mà cây hoa trắng đã đóng góp cho cây lai? Nếu vật chất di truyền của chúng bị mất thì cây F_1 chỉ tạo ra đời con có toàn hoa tím ở thế hệ F_2 . Nhưng ở F_2 cả hai loại hoa đỏ và trắng đều xuất hiện ở F_2 theo tỉ lệ xấp xỉ 3:1. Từ đó Mendel đã đưa ra kết luận: “Nhân tố di truyền” quy định đặc tính lặn (hoa trắng) đã không bị phân hủy hoặc loại bỏ ở thế hệ F_1 mà chỉ bị che khuất khi có mặt của nhân tố di truyền quy định đặc tính trội.

Trong suốt 8 năm (1856-1863), Mendel đã tiến hành thực nghiệm trên khoảng 37.000 cây đậu và 300.000 hạt đậu. Là một nhà thực nghiệm thực nghiệm thận trọng Mendel đã kiểm tra đi, kiểm tra lại các quy luật di truyền của mình bằng các phép lai và cho F_2 tự thụ phấn để tạo ra thế hệ tiếp theo cũng như tiến hành thí nghiệm lai tương tự trên các loại cây khác. Cách **phân tích định lượng** của Mendel với các cây F_2 thu được từ hàng ngàn phép lai như vậy đã cho phép ông suy luận ra được quy luật phân ly.

c. Sản phẩm:

Tóm tắt tiến trình nghiên cứu khoa học nghiên cứu tìm ra quy luật phân ly của Mendel gồm các bước sau:

+ Bước 1: Quan sát các tính trạng.

- + Bước 2: Đặt câu hỏi nguyên lý di truyền các tính trạng từ bố mẹ sang con cái ở các sinh vật là gì?
- + Bước 2: Giả thuyết “pha trộn” và giả thuyết “hạt”
- + Bước 3 (Thiết kế và tiến hành thí nghiệm): Phép lai
- + Bước 4: Phân tích kết quả nghiên cứu và xử lý dữ liệu
- + Bước 5 (Rút ra kết luận): Bác bỏ giả thuyết “pha trộn” và chấp nhận giả thuyết “hạt” → đưa ra quy luật phân ly.

d. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
GV chia 4 nhóm. Sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn.	HS nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV theo dõi, giám sát hoạt động của HS	HS đọc thông tin theo yêu cầu của GV, để trả lời câu hỏi theo sự phân công của GV
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi đại diện HS trình bày câu trả lời	HS nhận xét về câu trả lời, bổ sung kiến thức
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV nhận xét và chốt lại kiến thức.	HS chú ý phần chốt lại kiến thức.
<u>Kết luận:</u> Các nhà sinh học luôn tuân theo một quy trình nghiên cứu khoa học bao gồm các bước theo trình tự: Quan sát -> đặt câu hỏi -> hình thành giả thuyết -> thiết kế và tiến hành thí nghiệm kiểm chứng -> phân tích kết quả thí nghiệm -> rút ra kết luận (chấp nhận hoặc bác bỏ giả thuyết)	

*** Phương án đánh giá:**

- Tên công cụ: Bảng rubric

Nội dung đánh giá	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
Trả lời yêu cầu trong PHT	Trả lời dưới 30% ý đúng.	Trả lời được khoảng 30% - 60% ý đúng.	Trả lời được khoảng 60% - 80% ý đúng nhưng nội dung còn dài, chưa cô đọng.	Trả lời đúng hết các ý, rõ ràng, ngắn gọn logic.

- Cách sử dụng công cụ: HS đánh giá đồng đẳng hoặc GV sử dụng để đánh giá.

HD 2.4: Tin sinh học – Công cụ nghiên cứu và học tập môn Sinh học

a. Mục tiêu: HS nêu được tin sinh học là gì?

b. Nội dung: Hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi. Quan sát hình dưới đây, cho biết tin sinh học là gì?



Hình 2.5. Sơ đồ các lĩnh vực hình thành tin sinh học
(Nguồn: Sách Sinh học 10 Cánh Diều)

c. Sản phẩm:

- Tin sinh học (*Bioinformatics*) là một lĩnh vực nghiên cứu liên ngành, kết hợp dữ liệu sinh học với khoa học máy tính và thống kê.

- Phương pháp tin sinh học là phương pháp thu thập, xử lý và phân tích các thông tin và dữ liệu sinh học bằng phần mềm máy tính, từ đó xây dựng cơ sở dữ liệu và cho phép thực hiện các liên kết giữa chúng.

d. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
GV yêu cầu HS quan sát hình, trả lời câu hỏi	HS tiếp nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV quan sát HS	HS hoạt động cá nhân quan sát hình trả lời câu hỏi
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi bất HS nào trả lời	HS trả lời. HS khác nhận xét, bổ sung
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV chốt lại kiến thức	HS lĩnh hội kiến thức
<u>Kết luận:</u> Tin sinh học là ngành khoa học sử dụng các phần mềm máy tính chuyên dụng, các thuật toán, mô hình để lưu trữ, phân loại, phân tích các bộ dữ liệu sinh học ở quy mô lớn nhằm sử dụng chúng một cách có hiệu quả trong nghiên cứu khoa học và trong đời sống.	

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu:

b. Nội dung: HS hoạt động theo nhóm 4 HS trả lời các câu hỏi:

Câu 1: Nêu những phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học?

Câu 2: Khi học tập ở phòng thí nghiệm, em cần tuân theo những quy định gì?

Câu 3: Vì sao quan sát và thực nghiệm là các phương pháp đặc trưng cho nghiên cứu sinh học? Nêu mối quan hệ giữa các phương pháp nghiên cứu sinh học.

Câu 4: Vì sao việc thử nghiệm cần lặp lại nhiều lần mặc dù dữ liệu thu được đã phù hợp với giả thuyết?

c. Sản phẩm:

Câu 1: Những phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học: phương pháp quan sát; làm việc trong phòng thí nghiệm; thực nghiệm khoa học.

Câu 2: Khi học tập ở phòng thí nghiệm và ngoài thiên nhiên, em cần tuân theo những quy định về trình tự nghiên cứu, cũng như an toàn trong nghiên cứu khoa học.

Câu 3. Quan sát và thực nghiệm là các phương pháp đặc trưng cho nghiên cứu sinh học vì để phân tích rõ vấn đề cần nghiên cứu, đưa ra các nhận định khách quan, chính xác, chúng ta cần phải quan sát đối tượng một cách kỹ lưỡng hoặc làm các thí nghiệm thực tế để thu thập những thông tin chính xác nhất về đối tượng.

* Mỗi quan hệ: Các phương pháp nghiên cứu sinh học có sự bổ sung, hỗ trợ cho nhau để làm rõ các giả thuyết nghiên cứu đặt ra ban đầu. Tùy vào từng đối tượng nghiên cứu mà chúng ta cần lựa chọn các phương pháp nghiên cứu phù hợp.

Câu 4: Việc thử nghiệm cần lặp lại nhiều lần mặc dù dữ liệu thu được đã phù hợp với giả thuyết. Việc làm này là để tránh đưa ra kết luận vội vàng, tăng độ tin cậy của thử nghiệm. Từ đó có thể khẳng định, bác bỏ giả thuyết hoặc đưa ra một giả thuyết mới.

d. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
Yêu cầu HS nghiên cứu lại các phần đã học hoạt động nhóm đôi trả lời 4 câu hỏi	HS nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV quan sát nhắc nhở để HS thảo luận	HS nghiêm túc thực hiện
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi bất kì HS nào trả lời	HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV nhận xét, chốt đáp án	HS lắng nghe.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu: HS vận dụng được phương pháp thực nghiệm khoa học để thiết kế thí nghiệm tương ứng.

b. Nội dung: Tư duy như một nhà khoa học

GV đưa tình huống mô phỏng quy trình nghiên cứu và hướng dẫn HS cách tư duy theo từng bước để giải quyết tình huống đó.

Ví dụ: Quan sát thấy ở một hồ nước có các con ếch bị dị dạng thừa chân.

- Nguyên nhân nào dẫn đến ếch bị ô nhiễm hóa chất thừa chân.
- Dự đoán của giả thuyết là gì?
- Thiết kế thí nghiệm kiểm chứng như thế nào?
- Kết quả thế nào thì chấp nhận/ bác bỏ giả thuyết?

HS có thể thảo luận đưa dự đoán, thiết kế thí nghiệm kiểm chứng. Qua đó, các em sẽ dần hình thành năng lực tư duy khoa học và kỹ năng nghiên cứu khoa học.

Trong tình huống đưa ra ở trên, giả thuyết đưa ra nguyên nhân gây dị dạng thừa chân ếch do hóa chất X thì dự đoán đưa ra là: Hồ nước có ếch dị dạng thừa chân phải có chất X ở một nồng độ nào đó, ở hồ không có dị dạng thừa chân thì không có chất X.

Thí nghiệm kiểm chứng: phân tích nồng độ chất X ở hồ nước có ếch dị dạng thừa chân và hồ nước không có dị dạng thừa chân.

Để khẳng định được hóa chất X đúng là tác nhân gây dị dạng phải tiến hành thí nghiệm kiểm chứng khác.

Muốn loại trừ được nguyên nhân khác ngoài hóa chất X cần tiến hành thí nghiệm nuôi trong môi trường sạch hoàn toàn.

Nếu nuôi trứng ếch đã được thụ tinh trong nước sạch nhưng thêm hóa chất X ở nồng độ nhất định thì ếch sinh ra dị dạng thừa chân, còn nuôi trong điều kiện nước sạch và không có chất X thì ếch sinh ra sẽ hoàn toàn bình thường.

- Lô đối chứng: Nuôi ếch đã thụ tinh trong nước sạch, không có chất X.

- Lô thực nghiệm: nuôi trứng ếch đã thụ tinh trong nước có chất X ở nồng độ nhất định.

Kết quả: Trứng ếch đã thụ tinh nuôi trong môi trường hóa chất X sinh ra các con ếch khi trưởng thành hầu hết đều bị dị dạng thừa chân, còn ở lô đối chứng thì không hoặc nếu có thì sự khác biệt rất lớn.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh.

d. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
- GV chia lớp thành 4 nhóm. - GV đưa tình huống và đặt các câu hỏi định hướng.	HS nhận nhiệm vụ học tập
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV quan sát hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ	Thảo luận nhóm và tiến hành thí nghiệm nhỏ
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi đại diện 2 nhóm	Đại diện HS trả lời; Các HS khác bổ sung nếu có sai sót.
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV chốt lại kiến thức.	HS lĩnh hội kiến thức.

IV. CÂU HỎI ÔN TẬP, KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

1. Phần tự luận

Câu 1: Hãy chọn một đối tượng vi sinh vật để quan sát và xây dựng các bước quan sát đối tượng đó.

Hướng dẫn:

- *Bước 1. Xác định mục tiêu*

Quan sát trùng roi, trùng giày → Xác định đặc điểm, hình dạng, cách di chuyển của chúng.

- *Bước 2. Tiến hành*

Phương tiện quan sát: kính hiển vi

+ Dùng ống hút lấy 1 giọt nhỏ ở nước ngâm rom (thành bình)

+ Nhỏ lên lam kính rồi đặt lên soi dưới kính hiển vi

+ Điều chỉnh độ phóng đại để nhìn cho rõ

+ Tiến hành quan sát

- *Bước 3. Báo cáo*

Lập bảng báo cáo kết quả quan sát trùng roi, trùng giày về hình dạng, cách di chuyển

Nội dung so sánh	Trùng giày	Trùng roi
Đặc điểm, hình dạng	- Không đối xứng - Đẹp như chiếc đế giày	- Có các hạt diệp lục tạo nên màu xanh lá cây
Cách di chuyển	- Vừa tiến vừa xoay	- Vừa tiến vừa xoay

Câu 2: Để nuôi tôm đạt năng suất, ngoài việc cho tôm ăn các loại thức ăn phù hợp, người nông dân còn lắp đặt hệ thống quạt nước ở các đầm nuôi tôm.



Hệ thống quạt nước trong đầm nuôi tôm

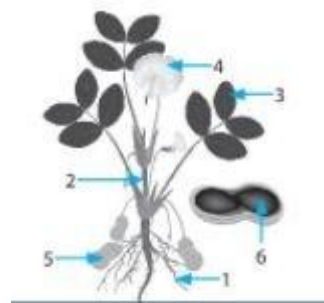
(Nguồn Internet)

- a) Việc lắp đặt hệ thống quạt nước cho đầm tôm có phải là hoạt động nghiên cứu khoa học không?
b) Việc nghiên cứu công thức để chế biến ra thức ăn tốt nhất, giúp tôm phát triển có phải là nghiên cứu khoa học không?

Hướng dẫn:

a) Việc lắp hệ thống quạt nước cho tôm không phải là nghiên cứu khoa học mà đó chỉ là sự vận dụng kết quả của nghiên cứu khoa học vào nuôi trồng thủy sản.

b) Việc nghiên cứu công thức để chế biến ra thức ăn tốt nhất, giúp tôm phát triển là hoạt động nghiên cứu khoa học vì người ta đã phải thực hiện rất nhiều thí nghiệm để xem xét nhu cầu dinh dưỡng của tôm; nghiên cứu để xây dựng công thức, thành phần thức ăn thích hợp nhất với tôm để chúng phát triển tốt nhất.



2. Phần trắc nghiệm

Câu 1: Lĩnh vực chuyên nghiên cứu về thực vật thuộc lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?

- A. Vật lý. B. Hóa học. **C. Sinh học.** D. Khoa học trái đất.

Câu 2: Khi quan sát tế bào thực vật ta nên chọn loại kính nào?

- A. Kính có độ. B. Kính lúp.
C. Kính hiển vi. D. Kính hiển vi hoặc kính lúp đều được.

Câu 3: Công việc nào dưới đây không phù hợp với việc sử dụng kính lúp?

- A. Kiểm tra cấu trúc sợi vải. **B. Quan sát tế bào vi khuẩn.**
C. Sửa chữa đồng hồ. D. Người già đọc sách

Câu 4: Quan sát vật nào dưới đây phải cần sử dụng kính hiển vi?

- A. Con kiến. **B. Tế bào vảy hành.**
C. Con ong. D. Tép tỏi.

Câu 5: Cho hình ảnh cây lạc.

Dựa vào phương pháp quan sát cho biết ý nào sau đây đúng khi nói về tên các cơ quan của cây lạc

A. (1) rễ, (2) thân, (3) lá, (4) hoa, (5) củ, (6) hạt.

B. (1) rễ, (2) lá, (3) hoa, (4) quả, (5) củ, (6) hạt.

C. (1) rễ, (2) thân, (3) lá, (4) củ, (5) hoa, (6) hạt.

D. (1) thân, (2) rễ, (3) lá, (4) hoa, (5) củ, (6) hạt.

(Nguồn Internet)

Đáp án:

Câu	1	2	3	4	5
Đáp án	C	C	B	B	A

