Phụ lục 1

PHIẾU ĐIỀU TRA GIÁO VIÊN VỀ DẠY HỌC KHÁM PHÁ VÀ VIỆC RÈN NĂNG LỰC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CHO HỌC SINH Ở TRƯỜNG THPT CHUYÊN HIỆN NAY

Họ và tên giáo viên:.....…….....

Trường:…….....

Tỉnh:……Thâm niên dạy học ở trường phổ thông.....……..

(Quý Thầy/Cô có thể không cần ghi các thông tin trên)

Để có cơ sở thực tiễn cho nghiên cứu đề tài khoa học. Chúng tôi rất mong quý Thầy/Cô vui lòng trả lời đầy đủ các câu hỏi dưới đây bằng cách đánh dấu x vào ô mà quý Thầy/Cô lựa chọn

Câu 1:

- ***Trong giảng dạy, Thầy (Cô) có thường xuyên sử dụng các phương pháp dạy học tích cực không?***

□ Thường xuyên □ Thỉnh thoảng □ Hầu như không sử dụng

- ***Trong giảng dạy, Thầy (Cô) có biết và đã từng sử dụng phương pháp dạy học khám phá chưa?***

□ Có và đã sử dụng □ Có nhưng chưa sử dụng □ Chưa biết

- ***Theo Thầy (Cô), dạy học khám phá là phương pháp dạy học***

□ trong đó người học tự tìm tòi, khám phá để chiếm lĩnh tri thức dựa trên những hiểu biết vốn có của bản thân, dưới sự định hướng của người dạy.

□ trong đó người học được trải nghiệm thông qua hoạt động khám phá dưới sự định hướng của giáo viên nhằm phát hiện tri thức.

□ Ý kiến khác:

……

……

…….

Câu 2: ***Mức độ tổ chức cho học sinh nghiên cứu khoa học của Thầy/Cô trong quá trình dạy học bộ môn Sinh học như thế nào?***

□ Thường xuyên. □ Thỉnh thoảng. □ Hiếm khi. □ Không bao giờ.

Câu 3: ***Theo Thầy/Cô, trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông, nghiên cứu khoa học có vai trò***

□ Rất cần thiết. □ Cần thiết. □ Bình thường. □ Không cần thiết.

Câu 4: ***Theo Thầy/Cô, những lý do nào dưới đây khiến giáo viên ít tổ chức các hoạt động nghiên cứu khoa học cho học sinh?***

(Đánh dấu x *vào các lý do mà Thầy/Cô cho là lý do chủ yếu)*

□ Mất nhiều thời gian chuẩn bị.

□ Chưa biết cách tổ chức cho học sinh nghiên cứu khoa học

□ Giáo viên ít hứng thú với nghiên cứu khoa học

□ Học sinh ít hứng thú với nghiên cứu khoa học

□ Thiếu ý tưởng để xây dựng đề tài khoa học từ nội dung bài học

□ Lớp học đông học sinh nên khó tổ chức.

Câu 5: ***Theo Thầy/Cô, phương pháp nghiên cứu khoa học gồm những bước nào? (Thầy/Cô có thể chọn nhiều hơn 1 phương án)***

□ Quan sát sự vật, hiện tượng và xác định vấn đề cần nghiên cứu.

□ Thiết lập giả thuyết hoặc dự đoán về vấn đề nghiên cứu.

□ Thu thập và xử lý thông tin cần nghiên cứu.

□ Kết luận xác nhận hay phủ nhận giả thuyết về vấn đề nghiên cứu.

Câu 6: ***Theo Thầy/Cô, việc xây dựng và sử dụng các đề tài nghiên cứu trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông là***

□ rất cần thiết. □ cần thiết. □ bình thường. □ không cần thiết.

Câu 7: ***Theo Thầy/Cô, việc xây dựng đề tài nghiên cứu trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông nhằm các mục đích chủ yếu nào? (Có thể chọn nhiều hơn 1 phương án)***

□ Để tổ chức cho học sinh học tập chiếm lĩnh kiến thức mới.

□ Để củng cố kiến thức cho học sinh.

□ Để rèn luyện những kĩ năng nghiên cứu khoa học cho học sinh.

□ Để kiểm tra, đánh giá học sinh.

□ Mục đích khác.

Câu 8: ***Trong quá trình dạy học, Thầy/Cô đã rèn cho học sinh những kĩ năng nào? Và ở mức độ nào?***

Các nhiệm vụ	Mức độ rèn kĩ năng cho học sinh			
	Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Hiếm khi	Không bao giờ
Đề xuất các câu hỏi, giả thuyết nghiên cứu				
Lập kế hoạch nghiên cứu				
Thực hiện nghiên cứu				
Xử lý kết quả và rút ra kết luận				
Viết báo cáo				

Câu 9: ***Thầy/Cô có sáng kiến gì để phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho học sinh trong quá trình dạy học Sinh học ở trường THPT?***

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Xin trân trọng cảm ơn quý Thầy/Cô !

Phụ lục 2
PHIẾU TÌM HIỂU HỌC SINH VỀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ HỌC TẬP Ở TRƯỜNG THPT HIỆN NAY

Họ và tên học sinh:.....…….....
Lớp .....Trường:…….....

(Em có thể không cần ghi các thông tin trên)

Để có cơ sở thực tiễn cho nghiên cứu đề tài khoa học. Em hãy vui lòng trả lời các câu hỏi dưới đây bằng cách đánh dấu x vào ô mà em lựa chọn

Câu 1: Trong quá trình học môn Sinh học, em đã được tham gia nghiên cứu khoa học chưa?

□ Có. □ Chưa có.

Câu 2: Theo em việc tổ chức nghiên cứu khoa học cho học sinh trong học tập bộ môn Sinh học là

□ rất cần thiết. □ cần thiết. □ bình thường. □ không cần thiết.

Câu 3: Trong quá trình học tập bộ môn Sinh học ở trường THPT, em thấy mức độ tổ chức nghiên cứu khoa học của thầy/cô giáo là

□ thường xuyên. □ thỉnh thoảng. □ hiếm khi. □ chưa bao giờ tổ chức.

Câu 4: Trong quá trình học tập bộ môn Sinh học, em có mong muốn thầy/cô giáo tổ chức cho các em tham gia hoạt động nghiên cứu khoa học không?

□ Có. □ Không.

Câu 5: Xin vui lòng tích dấu (x) vào chữ số tương ứng với ý kiến của em về việc áp dụng, thực hiện các hoạt động/biện pháp dưới đây trong học tập theo các mức độ sau:

1. Không bao giờ 2. Có nghĩ đến nhưng chưa làm 3. Rất ít khi
4. Thỉnh thoảng 5. Thường xuyên

TT	**Nội dung**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Một vấn đề Sinh học mới lạ/ có tính thời sự thường thu hút sự quan tâm của em					
2	Em có thường xuyên đọc hoặc theo dõi các công trình nghiên cứu mới trong lĩnh vực Sinh học					
3	Em có thích đọc và trả lời câu hỏi liên quan đến khám phá khoa học (như mục Tìm hiểu khoa học trong cuốn					

	Sinh học của Campbell)					
4	Khi tìm hiểu một nội dung Sinh học (kết quả thí nghiệm), em thường đặt câu hỏi bắt đầu với cụm từ Tại sao? Bằng cách nào?...					
5	Khi học môn Sinh, em thường đặt câu hỏi để tìm hiểu tri thức liên quan nảy sinh trong khi học					
6	Khi học môn Sinh, em mong muốn tìm hiểu và trả lời cho những câu hỏi tò mò của bản thân					
7	Khi tìm hiểu một vấn đề Sinh học, em có đọc nhiều tài liệu liên quan đến vấn đề đang tìm hiểu					
8	Khi học môn Sinh, em đọc các tài liệu khác nhau để trả lời các câu hỏi của thầy cô và bạn bè					
9	Khi trải nghiệm một vấn đề mới, em thường kết nối chúng với vấn đề đã học trước đó.					
10	Tự mình phát hiện ra một ý tưởng mới, em thấy thích thú và quyết tâm thực hiện					
11	Em thường quyết tâm giải quyết một vấn đề do bản thân nghĩ ra hơn là nhiệm vụ do Thầy/cô giao					
12	Khi phát hiện ra ý tưởng mới trong quá trình học tập (giải một bài tập Sinh học), em thường trao đổi với bạn bè hoặc Thầy cô					
13	Em thường dự đoán câu trả lời/hướng giải quyết cho một nhiệm vụ Sinh học					
14	Em biết lập kế hoạch (thời gian biểu, địa điểm thực hiện, nội dung học tập cần đạt) trước khi triển khai các hoạt động.					
15	Khi thực hiện một công việc đã lên kế hoạch, em thường bám sát theo kế hoạch đã lập					
16	Em thường triển khai lần lượt các nhiệm vụ đã đề ra đúng theo kế hoạch dự kiến của mình mà không vi phạm thời gian gian biểu, nội qui do trường lớp qui định.					
17	Khi quĩ thời gian dành cho học tập bị thay đổi em đã cố gắng học bù để kịp mốc giới hạn thời gian mà bản thân hoặc thầy/ cô đã ấn định					
18	Khi học nhóm, em thường tham gia đóng góp ý kiến, xử lý số liệu và viết báo cáo vì đây là giai đoạn quan trọng					

	nhất					
19	Em biết đề xuất giải pháp hoặc phương án để trả lời cho những cho câu hỏi mà em đặt ra					
20	Để thực hiện một công việc, em thường vạch ra trình tự các bước cụ thể để tiến hành					
21	Trong giờ thực hành môn Sinh, em thực hiện các hoạt động thí nghiệm một cách hứng thú, được lặp đi lặp lại nhiều lần để đạt được mức độ chính xác					
22	Em luôn nghĩ phải áp dụng kiến thức Sinh học đã học vào giải quyết vấn đề thực tiễn					
23	Để giải quyết một vấn đề nào đó, em luôn tìm cách phân tích, suy luận, đưa ra căn cứ chặt chẽ					
24	Khi tranh luận 1 nội dung nào đó với các bạn, em luôn luôn đưa ra căn cứ, lý luận hợp lý để bảo vệ quan điểm					
25	Em biết các bước để thực hiện nghiên cứu một đề tài khoa học					
26	Em biết cấu trúc, bố cục của một báo cáo khoa học					
27	Em sẵn sàng tham gia một nghiên cứu khoa học					
28	Em biết mục đích của một đề tài nghiên cứu khoa học					
29	Để trả lời một câu hỏi khoa học, em sẽ thu thập tài liệu từ nhiều nguồn: sách giáo khoa, internet,…					
30	Em thường suy đoán kết quả của một nghiên cứu					

Phần B

Em hãy vui lòng trả lời các câu hỏi dưới đây bằng cách khoanh tròn vào số của câu trả lời phù hợp với quan điểm của em. (Em có thể lựa chọn nhiều đáp án)

TT	Nội dung	Trả lời
31	Em quan tâm đến vấn đề	1. Môi trường 2. Sức khỏe 3. Tài nguyên 4. Công nghệ

		5. Khác: (đề nghị ghi rõ)……..... 6. Không vấn đề nào
32	Em ủng hộ cho việc tìm hiểu về vấn đề	1. Môi trường 2. Sức khỏe 3. Tài nguyên 4. Công nghệ 5. Khác: (đề nghị ghi rõ)……..... 6. Không vấn đề nào
33	Nếu được giao thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu một đề tài, em có suy nghĩ	1. Không muốn làm 2. Đây là nhiệm vụ học tập cần phải làm 3. Cần phải làm, bởi có nhiều điều thú vị cần khám phá
34	Khi thu thập được thông tin học tập, em thường	1. Ghi chép lại 2. Lưu thành file trên máy tính hoặc điện thoại 3. Sắp xếp theo hệ thống 4. Trao đổi với Thầy/cô và bạn bè 5. Chụp hoặc quay video 6. Hình thức khác (ghi rõ)

Xin cảm ơn em !

Phụ lục 3
CÁC ĐỀ KIỂM TRA ĐO NGHIỆM
ĐỀ KIỂM TRA SỐ 1

Bài 1: Một nhà nghiên cứu cho lai giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa vàng thuần chủng kết quả thu được ở F_1 100% hoa tím. Ông tiếp tục cho cây F_1 tự thụ phấn thì thu được ở F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 hoa đỏ : 2 hoa tím : 1 hoa vàng.

a. Xuất phát từ câu hỏi nghiên cứu nào mà nhà khoa học tiến hành thí nghiệm trên?

b. Theo em, để đưa ra giả thuyết khoa học, nhà nghiên cứu này cần phải tiến hành thêm thí nghiệm nào? Tại sao?

c. Kết quả nghiên cứu trên có mâu thuẫn với quy luật phân li của Menđen không? Bằng cách nào có thể chứng minh cho nhận định mà em đưa ra là đúng?

Bài 2: Đề tài: "Tìm hiểu vai trò của axit nuclêic trong các hiện tượng di truyền và biến dị ở cấp phân tử".

Em hãy lập kế hoạch và viết dàn ý báo cáo cho đề tài khoa học trên?

ĐỀ KIỂM TRA SỐ 2

Bài 1: Menđen đã cho lai cây hạt vàng-trơn thuần chủng với cây hạt xanh-nhăn thuần chủng tạo ra cây lai F_1. Cho các cây F_1 tự thụ phấn để thu được tỉ lệ kiểu hình ở F_2.

a. Những câu hỏi nghiên cứu nào có thể được đặt ra để Menđen tiến hành thí nghiệm nêu trên?

b. Hãy đề xuất những giả thuyết cho thí nghiệm trên?

c. Với mỗi giả thuyết, hãy dự đoán tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_2?

d. Ở F_2, Menđen đã thu được tỉ lệ kiểu hình là 9 hạt vàng- trơn : 3 hạt vàng -nhăn: 3 hạt xanh-trơn: 1 hạt xanh-nhăn. Kết quả này đã ủng hộ cho giả thuyết nào? Từ đó hãy nhận xét về mối quan hệ về mặt sự di truyền giữa hai gen quy định hai tính trạng trên?

e. Hãy thiết kế một thí nghiệm khác mà không làm thay đổi mục đích thí nghiệm lai hai cặp tính trạng của Menđen? Giải thích tại sao thí nghiệm do em thiết kế lại không làm thay đổi mục đích thí nghiệm?

Bài 2: Đề tài: "Nghiên cứu mối quan hệ giữa sự gia tăng tuổi mẹ với nguy cơ sinh con bị mắc hội chứng Đao ở địa phương".

Em hãy lập kế hoạch và viết dàn ý báo cáo cho đề tài khoa học trên?

ĐỀ KIỂM TRA SỐ 3

Bài 1: Ở một loài thực vật, cho cây hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng thì thu được F_1 100% hoa đỏ.

a. Xuất phát từ câu hỏi nghiên cứu nào để tiến hành thí nghiệm trên?

b. Hãy đưa ra các giả thuyết về sự di truyền của tính trạng màu sắc hoa?

c. Bằng cách nào có thể chứng minh giả thuyết mà em đưa ra là đúng?

d. Nếu cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là 27 đỏ : 37 trắng thì tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật di truyền nào?

Bài 2: Đề tài: "Đánh giá giá trị của các quy luật di truyền Menđen đến sự nhận thức và phát triển các quy luật di truyền sau Menđen".

Em hãy lập kế hoạch và viết dàn ý báo cáo cho đề tài khoa học trên?

ĐỀ KIỂM TRA SỐ 4

Bài 1: Năm 1958, F.C.Steward và các cộng sự tại đại học Cornell đã tiến hành thí nghiệm sau: Cắt một lát ngang của củ cà rốt được các mẩu mô 2mg. Các mẩu mô được nuôi dưỡng trong môi trường dinh dưỡng. Trong môi trường dinh dưỡng lỏng, khuấy đều làm tách các tế bào rời khỏi nhau. Các tế bào đơn lẻ trong dịch huyền phù bắt đầu phân chia tạo ra cây con. Cây con được nuôi cấy trên môi trường thạch sau đó được chuyển ra trồng ở đất.

(Nguồn: F.C. Steward et al., Growth and organized development of cultured cells.II. Organized in cultured grown from suspended cells. American Journal of Botany 45: 705-708 (1958)

Từ đoạn thông tin trên, hãy trả lời các câu hỏi sau:

a. Những câu hỏi nghiên cứu nào có thể được đặt ra để F.C.Steward và các cộng sự tiến hành thí nghiệm nêu trên?

b. Hãy đưa ra giả thuyết cho thực nghiệm của F.C.Steward và các cộng sự?

c. Thí nghiệm của F.C.Steward và các cộng sự có giá trị gì?

d. Nếu kết quả thí nghiệm thu được chỉ là một loại mô (mô rễ) chứ không phải là một cây hoàn chỉnh thì có thể rút ra kết luận gì?

Bài 2: Đề tài: "Tìm hiểu sự ảnh hưởng của môi trường đến một số tính trạng của những người đồng sinh cùng trứng ở các trường THPT tại địa phương".

Em hãy lập kế hoạch nghiên cứu và viết dàn ý báo cáo cho đề tài khoa học trên?

Phụ lục 4

PHIẾU ĐIỀU TRA HỌC SINH VỀ HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM HỌC TẬP

Em hãy vui lòng trả lời các câu hỏi dưới đây bằng cách khoanh tròn vào số của câu trả lời phù hợp với quan điểm, suy nghĩ của em.

TT	Nội dung	Trả lời
1	Có nên tổ chức cho học sinh được đi trải nghiệm thực tế về những kiến thức trong chương trình Sinh học	1. Có và thường xuyên 2. Có và thỉnh thoảng 3. Không (đề nghị ghi rõ lí do) 4. Khác (đề nghị ghi rõ….)
2	Nếu tổ chức cho học sinh đi trải nghiệm thì theo em nên tổ chức vào thời điểm nào?	1. Chuẩn bị học một chuyên đề 2. Sau khi học một chuyên đề 3. Trong khi học một chuyên đề 4. Không cố định thời gian
3	Trước khi đi thực tế tại Trung tâm trẻ khuyết tật, em có suy nghĩ và dự định gì khi đến địa điểm này? (Em có thể lựa chọn nhiều đáp án)	1. Sợ, không dám tiếp xúc với trẻ khuyết tật 2. Háo hức 3. Chuẩn bị một món quà nhỏ 4. Giao lưu, chia sẻ và cảm thông 5. Tìm hiểu một số dị tật bẩm sinh 6. Khác (đề nghị ghi rõ….)
4	Sau chuyến đi thực tế ở Trung tâm trẻ khuyết tật, em có suy nghĩ và dự định gì? (Em có thể lựa chọn nhiều đáp án)	1. Sợ và sẽ không đến nữa 2. Xúc động, cảm thông và chia sẻ 3. Cần phải làm một việc gì đó để giúp đỡ họ 4. Khác (đề nghị ghi rõ….)
5	Qua chuyến đi thực tế, những người khuyết tật mà em gặp gỡ, có thể mắc những loại bệnh, tật di truyền nào? (Em có thể lựa chọn nhiều đáp án)	1. Động kinh bẩm sinh 2. Tự kỉ 3. Câm điếc bẩm sinh 4. Dị tật chân, tay 5. Khác (đề nghị ghi rõ….)
6	Em muốn tìm hiểu về bệnh, tật di truyền nào? (Em có thể lựa chọn nhiều đáp án)	1. Động kinh bẩm sinh 2. Tự kỉ 3. Câm điếc bẩm sinh 4. Dị tật chân, tay 5. Thiểu năng trí tuệ (Hội chứng Đao,…)

		6. Khác (đề nghị ghi rõ….)
7	Tại sao em muốn tìm hiểu về bệnh, tật di truyền đó? (Em có thể lựa chọn nhiều đáp án)	1. Hiểu rõ nguyên nhân, cơ chế gây bệnh 2. Để phòng bệnh cho bản thân 3. Tư vấn di truyền cho người khuyết tật và gia đình họ 4. Khác (đề nghị ghi rõ….)

Xin cảm ơn em!

Phụ lục 5

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BẢN BÁO CÁO ĐỀ TÀI KHOA HỌC

Lớp .....

Họ và tên người chấm: ..... Thuộc nhóm số:.....

Tiêu chí	Điểm số			Điểm
	Từ 0 đến 3	Từ 3 đến 7	Từ 7 trở lên	
Lí do chọn đề tài	Thiếu lí do, chưa thể hiện tính cấp thiết	Đủ lí do, thể hiện tính cấp thiết chưa cao	Tính thuyết phục cao	
Nghiên cứu lược sử vấn đề	Sơ sài, xa vấn đề nghiên cứu	Chưa thật gắn với vấn đề nghiên cứu	Phong phú, gắn liền với vấn đề nghiên cứu	
Giả thuyết khoa học	Chưa thể hiện được những nhận định sơ bộ về vấn đề cần nghiên cứu	Đã có một số nhận định sơ bộ về vấn đề cần nghiên cứu	Thể hiện tương đối đủ các nhận định sơ bộ về vấn đề cần nghiên cứu	
Phương pháp nghiên cứu	Biết sử dụng một số phương pháp nhưng chưa thể hiện rõ	Sử dụng đầy đủ các phương pháp nghiên cứu nhưng chưa mô tả rõ	Sử dụng đầy đủ, hiệu quả các phương pháp nghiên cứu và mô tả rõ	
Các bước tiến hành	Không thể hiện	Có thể hiện nhưng chưa cụ thể	Thể hiện rõ và chi tiết	
Dữ liệu thu thập	Rất ít	Nhiều và thể hiện ở bảng biểu, đồ thị, tranh ảnh,...	Phong phú, thiết thực, biểu diễn rõ ràng bằng nhiều hình thức	
Xử lí dữ liệu và rút ra kết luận	Chưa phân tích được bản chất các mối quan hệ giữa các dữ liệu Kết luận chưa làm rõ được bản chất vấn đề nghiên cứu	Phân tích được mối quan hệ nhưng chưa triệt để Kết luận phản ánh sơ bộ bản chất vấn đề nghiên cứu	Phân tích hợp lí và sâu sắc Kết luận phản ánh đầy đủ bản chất vấn đề nghiên cứu	
Phụ lục và tài liệu tham khảo	Không có	Chưa đầy đủ	Phong phú, đúng quy cách	

Học sinh

(Ký, ghi rõ họ tên)

Phụ lục 6

PHIẾU ĐÁNH GIÁ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

Lớp ……Nhóm.....

Họ và tên các thành viên trong nhóm:

.....

.....

Tiêu chí	**Điểm tối đa**	**Đánh giá của HS**
Nội dung nghiên cứu phải trọng tâm	2	
Phương pháp nghiên cứu phù hợp cho từng nội dung nghiên cứu	2	
Phân công nhiệm vụ rõ ràng, hợp lý: - Từng thành viên phải được phân công nhiệm vụ rõ ràng cụ thể, phù hợp với khả năng và điều kiện. - Khối lượng công việc giữa các thành viên phải tương đương nhau.	2	
Dự kiến địa điểm thực hiện khả thi	2	
Thời gian thực hiện hợp lý: - Nằm trong thời gian đề tài cho phép. - Không ảnh hưởng tới thời gian học của các môn học khác.	2	
Tổng	**10**	

Học sinh

(Ký, ghi rõ họ tên)

Phụ lục 7

Một số hình ảnh thực hiện đề tài khoa học trong thực nghiệm sư phạm

Hình P.1. *GV hướng dẫn HS hình thành ý tưởng nghiên cứu*

Hình P.2. *HS báo cáo đề tài khoa học 4*

Hình P.3. *HS tự chấm đề tài khoa học*

Hình P.4. *HS báo cáo đề tài khoa học*

Hình P.5. *HS báo cáo đề tài khoa học 4*

Phụ lục 8
Một số ý kiến đóng góp của giáo viên các trường THPT chuyên

File Edit View History Bookmarks Tools Help
TL: góp ý - tranthanhxuanl...
https://mail.google.com/mail/u/0/?pc=vi-ha-em-glb-bk#sent/1537f509cb37735f
in:sent
Gmail
Chuyển tới Hộp thư đến
Tác vụ khác
27 trong tổng số 1.879
SOẠN
Hộp thư đến (238)
Thư gắn dấu sao
Quan trọng
Thư đã gửi
Thư nháp (128)
Vòng kết nối
Cá nhân
2 lời mời
Hoàng Huyền, phuon...
Hai Nguyen
Xin chào! Tớ vẫn khỏe,
TL: góp ý
Hộp thư đến
huednvn2003
16 thg 3 (12 ngày trước)
tới tôi
Bộ câu hỏi có các ưu điểm : - Sát với kiến thức của tài liệu SGK.
- Mức độ nhận thức có độ khó tăng dần rất cần cho bồi dưỡng đội tuyển quốc gia.
- Đã đề xuất hướng xây dựng thí nghiệm và giải quyết để chứng minh tính đúng đắn các giả thuyết của Menden trong những điều kiện nhất định.
- Cùng bộ công cụ cũng đã hỗ
trợ cho học sinh liên kết được kiến thức mở rộng của các qui luật sau Menden.
- Tuy nhiên bộ công cụ chưa đề xuất và sử dụng toán xác suất trong lý thuyết cũng như thí nghiệm.
Gửi từ điện thoại thông minh Samsung Galaxy của tôi.
-------- Tin nhắn gốc --------
Từ: Trần Thanh Xuân <tranthanhxuanlhp@gmail.com>
Ngày: 11/03/2016 22:31 (GMT+07:00)
Đến: huednvn2003@yahoo.com
Chủ đề: góp ý
chị cho em xin ý kiến đóng góp vào bản này ạ
huednvn2003
16 thg 3 (12 ngày trước)
Em xem và hồi âm nhé.
huednvn2003@yahoo.com
Thêm vào
Hiển thị chi tiết
10:23 SA
28/03/2016

File Edit View History Bookmarks Tools Help
Góp ý - tranthanhxuanlhp...
https://mail.google.com/mail/u/0/?pc=vi-ha-em-glb-bk#sent/15368d24a74d1431
in:sent
Gmail
Chuyển tới Hộp thư đến
Tác vụ khác
55 trong tổng số 1.879
SOẠN
Hộp thư đến (238)
Thư gắn dấu sao
Quan trọng
Thư đã gửi
Thư nháp (128)
Vòng kết nối
Cá nhân
2 lời mời
Hoàng Huyền, phuon...
Hai Nguyen
Xin chào! Tớ vẫn khỏe,
ý kiến chuyên gia....
BÌNH SINH
13 thg 3
tới tôi
nhung cau hoi nay tot chi a, kich thich duoc tu duy cua hoc sinh. kich thich cac e co dong luc nghien cuu, viec hoc tap co the mang lai hieu qua tren tinh than tu chu - tu hoc cua cac em hoc sinh. chi thiet ke them cau hoi di chi
Trần Thanh Xuân <tranthanhxuanlhp@gmail.com>
14 thg 3
tới BÌNH
Chị cảm ơn ý kiến đóng góp của em.
Vào 22:58 Ngày 13 tháng 03 năm 2016, BÌNH SINH <binhnguyenchy@gmail.com> đã viết:
Nhấp vào đây để Trả lời hoặc Chuyển tiếp
Nguyễn Bình
Thêm vào
Hiển thị chi tiết
10:24 SA
28/03/2016

Phụ lục 9
HỆ THỐNG CÁC CÔNG CỤ DÙNG ĐỂ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NCKH

Câu hỏi 1:

Khoảng năm 1860, Menđen đã cho cây đậu hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây đậu hoa trắng thuần chủng thu được F_1 100% hoa đỏ. Tiếp tục cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 với kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng.

a. Những câu hỏi nghiên cứu nào có thể được đặt ra để Menđen tiến hành thí nghiệm lai một cặp tính trạng?

b. Menđen đã giải thích kết quả thí nghiệm thu được như thế nào?

c. Dựa vào kết quả thí nghiệm, Menđen đã đưa ra những giả thuyết khoa học (câu trả lời cho câu hỏi nghiên cứu) gì?

d. Để kiểm chứng cho giả thuyết khoa học, Menđen đã làm như thế nào?

e. Sự tái xuất hiện cây hoa trắng ở F_2 là bằng chứng khẳng định cho giả thuyết khoa học nào?

Câu hỏi 2:

Trong nghiên cứu về sự di truyền của một loại tính trạng, Menđen đã rút ra 3 giả thuyết khoa học được khái quát thành quy luật phân li như sau:

- *Mỗi tính trạng của cơ thể do một cặp nhân tố di truyền (cặp alen) quy định, một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.*
- *Trong tế bào con lai, các nhân tố di truyền không hòa trộn vào nhau.*
- *Khi giảm phân, mỗi nhân tố di truyền trong cặp nhân tố phân li đồng đều về các giao tử, mỗi giao tử chứa chỉ một nhân tố di truyền và tỉ lệ giao tử là bằng nhau.*

a. Từ những giả thuyết trên, theo em, Menđen đã đặt ra những câu hỏi nào trước khi nghiên cứu về sự di truyền của một loại tính trạng?

b. Hãy thiết kế thí nghiệm để trả lời cho các câu hỏi trên?

c. Kết quả thí nghiệm như thế nào thì sẽ chứng minh cho các giả thuyết nêu trên?

Câu hỏi 3:

Để kiểm tra giả thuyết khoa học, Menđen đã cho cơ thể F_1 lai với cơ thể mang tính trạng lặn. Với kiểu hình ở đời con phân li theo tỉ lệ 1 trội : 1 lặn, ông đã khẳng định tính đúng đắn của giả thuyết khoa học.

a. Kết quả kiểu hình ở đời con (F_a) như thế nào thì sẽ bác bỏ giả thuyết 1 của Menđen? Tại sao?

b. Kết quả kiểu hình ở đời con (F_a) như thế nào thì sẽ bác bỏ giả thuyết 2 của Menđen? Tại sao?

c. Kết quả kiểu hình ở đời con (F_a) như thế nào thì sẽ bác bỏ giả thuyết 3 của Menđen? Tại sao?

Câu hỏi 4:

Một nhà nghiên cứu cho lai giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa vàng thuần chủng nhưng kết quả thu được ở F_1 lại là 100% hoa tím. Ông tiếp tục cho cây F_1 tự thụ phấn thì thu được ở F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 hoa đỏ : 2 hoa tím : 1 hoa vàng.

a. Xuất phát từ câu hỏi nghiên cứu nào mà nhà khoa học tiến hành thí nghiệm trên?

b. Theo em, để đưa ra giả thuyết khoa học, nhà nghiên cứu này cần phải tiến hành thêm thí nghiệm nào? Tại sao?

c. Kết quả nghiên cứu trên có mâu thuẫn với quy luật phân li của Menđen không? Bằng cách nào có thể chứng minh cho nhận định mà em đưa ra là đúng?

Câu hỏi 5:

Một nhà nghiên cứu đã tiến hành giao phấn giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng. Kết quả ông thu được F_1 100% hoa hồng.

a. Hãy đưa ra 2 giả thuyết để giải thích sự xuất hiện kiểu hình hoa hồng của cây F_1?

b. Làm thế nào để chứng minh cho mỗi giả thuyết mà em đưa ra?

Câu hỏi 6:

Menđen đã cho lai cây hạt vàng-trơn thuần chủng với cây hạt xanh-nhăn thuần chủng tạo ra cây lai F_1. Cho các cây F_1 tự thụ phấn để thu được tỉ lệ kiểu hình ở F_2.

a. Những câu hỏi nghiên cứu nào có thể được đặt ra để Menđen tiến hành thí nghiệm nêu trên?

b. Hãy đề xuất những giả thuyết cho thí nghiệm trên?

c. Với mỗi giả thuyết, hãy dự đoán tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_2?

d. Ở F_2, Menđen đã thu được tỉ lệ kiểu hình là 9 vàng-trơn: 3 hạt vàng-nhăn: 3 hạt xanh-trơn: 1 hạt xanh-nhăn. Kết quả này đã ủng hộ cho giả thuyết nào? Từ đó hãy nhận xét về mối quan hệ về mặt sự di truyền giữa hai gen quy định hai tính trạng trên?

e. Hãy thiết kế một thí nghiệm khác mà không làm thay đổi mục đích thí nghiệm lai hai cặp tính trạng của Menđen? Giải thích tại sao thí nghiệm do em thiết kế lại không làm thay đổi mục đích thí nghiệm?

Câu hỏi 7:

Moocgan đã tiến hành thí nghiệm:

P: ruồi thân xám, cánh dài thuần chủng x ruồi thân đen, cánh cụt thuần chủng → 100% ruồi thân xám, cánh dài. Ông cho ruồi đực F_1 giao phối với ruồi cái thân đen, cánh cụt thu được đời con.

a. Xuất phát từ câu hỏi nghiên cứu nào mà Moocgan đã tiến hành thí nghiệm trên?

b. Tỉ lệ kiểu hình ở đời con như thế nào thì sẽ ủng hộ cho giả thuyết 2 gen nằm trên 2 NST? Tỉ lệ kiểu hình ở đời con như thế nào thì sẽ ủng hộ cho giả thuyết 2 gen nằm trên 1 NST và các alen trên 1 NST di truyền cùng nhau?

c. Ở đời con, ông đã thu được tỉ lệ phân li kiểu hình 1 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt. Kết quả này có phù hợp với giả thuyết nào đã nêu ở trên không? Từ đó hãy rút ra kết luận về sự di truyền của 2 gen quy định 2 tính trạng trên?

d. Ngoài cách thiết kế thí nghiệm như Moocgan, em hãy đề xuất một cách thiết kế thí nghiệm khác nhưng vẫn đảm bảo mục đích của thí nghiệm?

Câu hỏi 8:

Moocgan đã tiến hành thí nghiệm:

P: ruồi thân xám, cánh dài thuần chủng x ruồi thân đen, cánh cụt thuần chủng → 100% ruồi thân xám, cánh dài. Ông cho ruồi đực F_1 giao phối với ruồi cái F_1 thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 70,75% thân xám, cánh dài : 20,75% thân đen, cánh cụt : 4,25% thân xám, cánh cụt : 4,25% thân đen, cánh dài.

a. Hãy xác định tích tỉ lệ kiểu hình của mỗi loại tính trạng thu được ở F_2?

b. Từ kết quả trên, ông có thể đưa ra nhận định như thế nào về sự di truyền của 2 loại tính trạng trên?

c. Để kiểm chứng giả thuyết (nhận định trên), Moocgan cho ruồi đực và ruồi cái F_1 lai phân phân tích. Kết quả thu được ở đời con như thế nào thì sẽ ủng hộ cho giả thuyết nêu trên?

Câu hỏi 9:

Ở một loài thực vật, lai các cây thuộc hai dòng thuần chủng một dòng hoa đỏ và một dòng hoa trắng, kết quả thu được F_1 toàn cây hoa đỏ.

a. Có thể rút ra kết luận: Tính trạng màu hoa do sự tương tác giữa các alen của 1 gen, trong đó alen quy định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với alen quy định hoa trắng không?

b. Tiếp tục cho cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2 với tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng. Kết quả này có bác bỏ kết luận ở câu (a) không? Làm thế nào để chứng minh cho ý kiến của em?

c. Dựa vào những phân tích ở các câu trên, hãy rút ra kết luận về sự di truyền của tính trạng màu sắc hoa?

Câu hỏi 10:

Khi nghiên cứu sự di truyền của một loại tính trạng, một bạn học sinh đã rút ra kết luận: Nếu bố mẹ thuần chủng khác nhau một cặp tính trạng, F_1 đồng tính thì tính trạng biểu hiện ở F_1 là tính trạng trội, tính trạng không được biểu hiện ở F_1 là tính trạng lặn.

a. Theo em, kết luận trên là đúng hay sai?

b. Bằng cách nào có thể chứng minh cho ý kiến của em là đúng?

Câu hỏi 11:

Ở một loài thực vật có hai đột biến gen lặn cùng gây ra kiểu hình thân thấp. Hai đột biến gen trên có thể thuộc cùng locut hoặc khác locut. Để khẳng định giả thuyết nào là đúng, em sẽ phải làm như thế nào? (Cho biết dạng kiểu dại có kiểu hình thân cao).

Câu hỏi 12:

Ở một loài thực vật, cho phép lai P: AaBb x AaBb

a. Hãy đưa ra các dự đoán về tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_1?

b. Dựa vào kết quả của câu (a), hãy đề xuất giả thuyết về mối quan hệ giữa gen và tính trạng?

c. Làm cách nào có thể chứng minh cho giả thuyết mà em đưa ra?

Câu hỏi 13:

Hiện tượng các tính trạng luôn đi cùng nhau có thể do các gen quy định chúng phân bố trên cùng 1 NST và liên kết hoàn toàn hoặc do một gen đa hiệu quy định. Để khẳng định giả thuyết nào là đúng, em sẽ phải làm như thế nào?

Câu hỏi 14:

Ở một loài thực vật, cho cây hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng thì thu được F_1 100% hoa đỏ.

a. Hãy đưa ra các giả thuyết về sự di truyền của tính trạng màu sắc hoa?

b. Bằng cách nào có thể chứng minh giả thuyết mà em đưa ra là đúng?

c. Nếu cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là 27 đỏ : 37 trắng thì tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật di truyền nào?

Câu hỏi 15:

Ở một loài thực vật, cho cây hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng thì thu được F_1 100% hoa đỏ. Tiếp tục cho các cây F_1 tự thụ phấn để thu được F_2.

Trường hợp 1: F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

Trường hợp 2: F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng.

Trường hợp 3: F_2 có kiểu hình 100% đỏ.

Hãy xác định quy luật di truyền chi phối tính trạng màu sắc hoa trong mỗi trường hợp?

Câu hỏi 16:

Ở một loài thực vật, lá đốm do một gen lặn quy định. Nhiều khả năng gen này nằm trong lục lạp. Hãy thiết kế hai thí nghiệm để chứng minh cho giả thuyết trên?

Câu hỏi 17:

Nhiều nhà nghiên cứu cho ra rằng chứng động kinh ở người do gen đột biến nằm trong ti thể quy định. Bằng cách nào có thể khẳng định giả thuyết này là đúng?

Câu hỏi 18:

Ở loài ốc sên, tiến hành phép lai sau:

Lai thuận: P ♀ xoắn phải x ♂ xoắn trái → F_1 100% xoắn phải

Lai nghịch: P ♂ xoắn phải x ♀ xoắn trái → F_1 100% xoắn trái

Kết quả trên có thể do tính trạng chiều xoắn của vỏ ốc di truyền theo dòng mẹ hoặc hiệu ứng dòng mẹ. Bằng cách nào để khẳng định giả thuyết mà em đưa ra là đúng?

Câu hỏi 19:

Hãy thiết kế thí nghiệm để phân biệt tính trạng do 1 gen quy định nằm trên vùng không tương đồng của NST X với gen nằm trên vùng tương đồng của NST XY?

Câu hỏi 20:

Trong phép lai một loại tính trạng, kết quả của phép lai thuận có thể khác với kết quả của phép lai nghịch. Hiện tượng trên có thể do gen quy định tính trạng nằm trên NST giới tính hoặc do gen nằm trong tế bào chất quy định. Làm cách nào có thể phân biệt được hai hiện tượng trên?

Câu hỏi 21:

Ở ruồi giấm, tính trạng màu mắt do một cặp alen quy định. Cho lai ruồi cái mắt đỏ với ruồi đực mắt trắng thu được F_1 100% mắt đỏ.

a. Với dữ liệu trên đã đủ thông tin để xác định alen nào là trội, alen nào là lặn chưa? Nếu chưa đủ dữ liệu thì em cần phải làm như thế nào để đưa ra kết luận đúng?

b. Với dữ liệu trên đã đủ thông tin để xác định gen quy định tính trạng màu mắt nằm trong tế bào chất, trên NST thường hay NST không? Nếu chưa đủ dữ liệu thì em cần phải làm như thế nào để khẳng định chắc chắn kết luận?

Câu hỏi 22:

Một giả thuyết cho rằng: Gen kháng rầy nâu có khả năng hạn chế sự kí sinh của rầy nâu và đồng thời cũng làm tăng năng suất của cây lúa.

a. Hãy thiết kế một thí nghiệm để chứng minh cho giả thuyết trên?

b. Hãy chỉ ra biến độc lập, biến phụ thuộc trong thí nghiệm đó?

c. Kết quả thí nghiệm sẽ như thế nào nếu thay đổi biến độc lập?

d. Hiện nay, có nhiều ý kiến trái chiều về việc nghiên cứu cũng như sử dụng sinh vật biến đổi gen. Quan điểm của em về vấn đề này như thế nào? Em ủng hộ hay phản đối việc nghiên cứu cũng như việc sử dụng sinh vật biến đổi gen?

Câu hỏi 23:

Một nhà khoa học đã nhân giống vô tính để tạo ra các cây lúa có cùng kiểu gen giống hệt nhau từ một cây không có gen kháng rầy nâu. Bằng kĩ thuật chuyển gen, ông tiến hành chuyển một gen kháng rầy vào cây lúa nhờ virut. Ở lô đối chứng, ông cũng tiến hành chuyển virut vào cây nhưng virut này không chứa gen kháng rầy. Sau đó các cây thực nghiệm và đối chứng được trồng trong cùng một điều kiện môi trường y hệt nhau và cho lây nhiễm rầy. Ông quan sát sự có mặt của rầy trên cây lúa, đồng thời thu thập số liệu về sản lượng hạt của cây chuyển gen và cây đối chứng. Kết quả là số lượng rầy ở cây đối chứng cao hơn

cây chuyển gen. Đồng thời, sản lượng hạt của cây chuyển gen kháng rầy cao hơn sản lượng của cây không được chuyển gen.

a. Hãy cho biết thí nghiệm trên nhằm trả lời cho câu hỏi nghiên cứu nào?

b. Từ kết quả nêu trên có thể có thể rút ra kết luận gì?

Câu hỏi 24:

Năm 1958, F.C.Steward và các cộng sự tại đại học Cornell đã tiến hành thí nghiệm sau: Cắt một lát ngang của củ cà rốt được các mẩu mô 2mg. Các mẩu mô được nuôi dưỡng trong môi trường dinh dưỡng. Trong môi trường dinh dưỡng lỏng, khuấy đều làm tách các tế bào rời khỏi nhau. Các tế bào đơn lẻ trong dịch huyền phù bắt đầu phân chia tạo ra cây con. Cây con được nuôi cấy trên môi trường thạch sau đó được chuyển ra trồng ở đất.

(Nguồn: F.C. Steward et al., Growth and organized development of cultured cells.II. Organized in cultured grown from suspended cells. American Journal of Botany 45: 705-708 (1958)

Từ đoạn thông tin trên, hãy trả lời các câu hỏi sau:

a. Những câu hỏi nghiên cứu nào có thể được đặt ra để F.C.Steward và các cộng sự tiến hành thí nghiệm nêu trên?

b. Hãy đưa ra giả thuyết cho thực nghiệm của F.C.Steward và các cộng sự?

c. Thí nghiệm của F.C.Steward và các cộng sự có giá trị gì?

d. Nếu kết quả thí nghiệm thu được chỉ là một loại mô (mô rễ) chứ không phải là một cây hoàn chỉnh thì có thể rút ra kết luận gì?

Câu hỏi 25:

Một bạn học sinh cho rằng: *"Tất cả các quy luật di truyền ra đời sau Menđen cũng chỉ là sự mở rộng hai quy luật mà Menđen đã phát hiện ra".*

Em đánh giá như thế nào về ý kiến trên? Hãy đưa ra các minh chứng cụ thể.

Câu hỏi 26:

Trong cuốn Sinh học của Campbell trang 275 (bản dịch tiếng Việt – Nxb Giáo dục 2009 có đoạn:

"Từ mảnh vườn trong tu viện của Mendel đã nảy sinh ra học thuyết hạt di truyền làm nền tảng cho di truyền học hiện đại".

Em đánh giá như thế nào về ý kiến trên? Hãy đưa ra các minh chứng cụ thể.

Phụ lục 10

MỘT SỐ ĐỀ TÀI KHOA HỌC ĐÃ XÂY DỰNG

Đề tài 1. Xác định tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử qua tìm hiểu các dạng cấu trúc của axit nuclêic (Mức huy động kiến thức hẹp).

Bước 1: Chọn nội dung để xây dựng đề tài khoa học.

Cơ sở vật chất di truyền của mọi sinh vật là axit nuclêic, các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở một số nhóm sinh vật. Mọi thông tin di truyền của sinh vật được lưu giữ, bảo quản trong vật chất di truyền; đồng thời thông tin di truyền được truyền cho thế hệ sau nhờ cơ chế tự nhân đôi axit nuclêic. Đây là những kiến thức nền tảng để hình thành những kiến thức mới ở phần cơ sở vật chất di truyền ở cấp phân tử.

Bước 2: Xác định bối cảnh từ nội dung đã lựa chọn.

Bối cảnh xuất phát từ vấn đề liên quan đến lí thuyết cần giải quyết: Có nhiều mô hình cấu trúc của axit nuclêic, những mô hình cấu trúc này có điểm giống và khác nhau như thế nào? Những điểm giống và khác nhau đó có ý nghĩa gì về mặt tiến hóa?

Bước 3: Xác định tên đề tài khoa học.

Từ những kiến thức đã biết về cấu trúc của axit nuclêic thông qua việc ***tìm hiểu*** trên sách, internet... có thể xác định được những điểm giống và khác nhau giữa chúng, qua đó sẽ ***xác định*** tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử → Khái quát thành tên đề tài: Xác định tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử qua tìm hiểu các dạng cấu trúc của axit nuclêic.

Bước 4: Xác định mục tiêu của đề tài khoa học.

- Biết đặc điểm các dạng cấu trúc của axit nuclêic.
- Xác định những đặc điểm giống và khác nhau giữa các dạng cấu trúc của axit nuclêic là cơ sở để chứng minh được tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử.

Bước 5: Xác định giả thuyết khoa học.

- Xác định kiến thức đã biết: Các dạng cấu trúc của axit nuclêic (dạng B).
- Xác định kiến thức cần tìm hiểu: Các dạng mô hình cấu trúc khác của axit nuclêic (dạng A, Z); So sánh các dạng cấu trúc đó; Tìm hiểu tính thống nhất và nguồn gốc của sinh giới ở cấp phân tử.

- Xác định mối quan hệ nhân – quả giữa tri thức đã biết với tri thức cần tìm hiểu: *Nếu xác định được cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật thì sẽ chứng minh được tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử.*

Bước 6: Dự kiến kế hoạch nghiên cứu.

- Xác định những nội dung cần nghiên cứu: Để xác định nội dung nghiên cứu, cần phải trả lời câu hỏi: Nội dung nghiên cứu chính của đề tài này là gì?

Những nội dung nghiên cứu gồm: Tìm hiểu các dạng mô hình cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật; Tìm điểm giống nhau và khác nhau giữa các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật; Giải thích sự giống nhau và khác nhau giữa các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật; Cho biết ý nghĩa về mặt tiến hóa: tính thống nhất và đa dạng.

- Xác định phương pháp nghiên cứu: Để thực hiện những nội dung nghiên cứu trên thì cần phải sử dụng phương pháp nghiên cứu lí thuyết.

- Xác định thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung.

- Các bước tiến hành:

+ Lập kế hoạch theo mẫu:

Họ và tên người thực hiện:…….

Nhóm:…….

STT	Nội dung khám phá khoa học	Phương pháp nghiên cứu	Thời gian thực hiện	Người thực hiện
1				
2				
3				

+ Tiến hành thu thập thông tin về các dạng cấu trúc của axit nulêic.

+ Tiến hành so sánh, phân tích, tổng hợp dữ liệu để đưa ra kết luận về những điểm giống và khác nhau giữa các dạng cấu trúc đó.

+ Viết báo cáo (có thể viết theo mẫu):

I. Mở đầu

Tên đề tài, Lí do chọn đề tài, Mục đích nghiên cứu, Phương pháp nghiên cứu, Đối tượng nghiên cứu.

II. Kết quả nghiên cứu:

2.1. Cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn

2.2. Tên đề tài

III. Kết luận

Bước 7: Dự kiến kết quả đạt được.

Những điểm giống nhau và khác nhau giữa các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật thu được có chứng minh cho giả thuyết nêu ra không?

Đề tài 2. Xác định các quy luật di truyền của một gen và nhiều gen không alen (Mức huy động kiến thức hẹp).

Bước 1: Chọn nội dung để xây dựng đề tài khoa học.

- Mối quan hệ giữa gen và tính trạng: một gen – một loại tính trạng, một gen – nhiều loại tính trạng, nhiều gen – một loại tính trạng.
- Bản chất của các quy luật di truyền là sự vận động của gen trong tế bào.

+ Quy luật phân li của Menđen: Một cặp alen nằm trên một cặp NST tương đồng quy định một loại tính trạng.

+ Quy luật phân li độc lập của Menđen: Nhiều cặp alen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau quy định các loại tính trạng khác nhau.

+ Quy luật liên kết gen và hoán vị gen: Nhiều cặp alen nằm trên một cặp NST tương đồng quy định các loại tính trạng khác nhau.

+ Tương tác gen: Nhiều cặp alen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau quy định một loại tính trạng.

+ Quy luật di truyền liên kết với giới tính: Một hoặc nhiều cặp alen nằm trên cặp NST giới tính quy định tính trạng.

+ Gen đa hiệu: Một cặp alen nằm trên một cặp NST tương đồng quy định nhiều loại tính trạng.

+ Quy luật di truyền qua tế bào chất: Một gen nằm trong ti thể/lục lạp quy định một loại tính trạng.

+ Hiệu ứng dòng mẹ: Kết quả tương tác giữa Prôtêin do gen trong nhân tổng hợp và gen nằm trong ti thể/lục lạp quy định một loại tính trạng.

Như vậy, những kiến thức được lựa chọn để xây dựng đề tài khoa học mang tính khái quát cao và có giá trị về mặt lí thuyết.

Bước 2: Xác định bối cảnh từ nội dung đã lựa chọn.

Hoàn thành sơ đồ câm:

Bước 3: Xác định tên đề tài khoa học.

Dựa vào việc tìm hiểu bản chất các quy luật di truyền cũng như mối quan hệ giữa gen và tính trạng sẽ xác định các quy luật di truyền của một gen và nhiều gen không alen.

Bước 4: Xác định mục tiêu của đề tài khoa học.

- Xác định được mối quan hệ giữa gen và tính trạng, bản chất của các quy luật di truyền.
- Xác định các dấu hiệu để nhận biết một tính trạng do một hay nhiều gen không alen quy định.
- Đề xuất phương pháp xác định quy luật di truyền chi phối tính trạng.

Bước 5: Xác định giả thuyết khoa học.

- Xác định kiến thức đã biết: Nội dung các quy luật di truyền; mối quan hệ giữa gen và tính trạng.
- Xác định kiến thức cần tìm hiểu: Quy luật di truyền của một gen (cặp alen) và nhiều gen không alen.
- Xác định mối quan hệ nhân - quả giữa tri thức đã biết với tri thức cần tìm hiểu: *Nếu hiểu bản chất của các quy luật di truyền cũng như mối quan hệ giữa gen và tính trạng thì sẽ xác định quy luật di truyền của một gen (cặp alen) và nhiều gen không alen.*

Bước 6: Dự kiến kế hoạch nghiên cứu.

- Xác định những nội dung cần nghiên cứu: Mối quan hệ giữa gen và tính trạng,

bản chất của các quy luật di truyền, dấu hiệu để nhận biết và vận dụng...

- Xác định phương pháp nghiên cứu: Để thực hiện những nội dung nghiên cứu trên thì cần phải sử dụng phương pháp nghiên cứu lí thuyết.
- Xác định thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung.
- Các bước tiến hành:

+ Lập kế hoạch theo mẫu:

Họ và tên người thực hiện:…….

Nhóm:……..

STT	Nội dung khám phá khoa học	Phương pháp nghiên cứu	Thời gian thực hiện	Người thực hiện
1				
2				
3				

- Tiến hành phân tích mối quan hệ giữa gen và tính trạng, bản chất của các quy luật di truyền.
- Xác định phương pháp nhận biết các quy luật di truyền đó.

+ Viết báo cáo (có thể viết theo mẫu):

I. Mở đầu

Tên đề tài, Lí do chọn đề tài, Mục đích nghiên cứu, Phương pháp nghiên cứu, Đối tượng nghiên cứu.

II. Kết quả nghiên cứu:

2.1. Cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn

2.2. Tên đề tài

III. Kết luận

Bước 7: Dự kiến kết quả đạt được.

Các quy luật di truyền của một gen và nhiều gen; Dấu hiệu nhận biết và các phương pháp xác định.

Đề tài 3. Điều tra thực trạng và xác định nguyên nhân của hiện tượng lệch lạc giới tính ở thanh thiếu niên hiện nay.

Bước 1: Chọn nội dung để xây dựng đề tài khoa học.

Từ nội dung chương trình Cơ sở di truyền học THPT chuyên:

- Trong tế bào, có gen quy định tính trạng thường không liên quan tới giới tính, có gen quy định các đặc điểm sinh dục thứ cấp (ví dụ: gen SRY ở người), các hoocmôn sinh dục.
- Cơ chế truyền tin trong tế bào: thụ thể của hoocmôn sinh dục ở tế bào đích.
- Sự biểu hiện từ gen thành tính trạng chịu ảnh hưởng của các nhân tố môi trường trong cũng như môi trường ngoài.
- Cơ chế xác định giới tính bằng cặp nhiễm sắc thể giới tính ở người, cụ thể: Nam giới được xác định bởi cặp nhiễm sắc thể XY, nữ giới được xác định bằng cặp nhiễm sắc thể XX.

Bước 2: Xác định bối cảnh từ nội dung đã lựa chọn.

Một vấn đề có tính thời sự được toàn xã hội quan tâm chính là hiện tượng lệch lạc giới tính ở thanh thiếu niên hiện nay.

Bước 3: Xác định tên đề tài khoa học.

Từ những kiến thức đã biết về cơ chế xác định giới tính ở người và thông qua tìm hiểu về những biểu hiện của lệch lạc giới tính để xác định nguyên nhân của hiện tượng này → Xác định thành tên đề tài: *Điều tra thực trạng và xác định nguyên nhân của hiện tượng lệch lạc giới tính ở thanh thiếu niên hiện nay*. Cần xác định đối tượng nghiên cứu là hiện tượng lệch lạc giới tính, phương pháp nghiên cứu chủ yếu là điều tra và mục đích nghiên cứu là xác định nguyên nhân của những lệch lạc giới tính.

Bước 4: Xác định mục tiêu của đề tài khoa học.

- Biết được cơ chế xác định giới tính ở người bằng cặp nhiễm sắc thể giới tính.
- Biết được các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển giới tính ở người.
- Vận dụng để giải thích một số trường hợp biểu hiện lệch lạc giới tính.

Bước 5: Xác định giả thuyết khoa học

- Xác định kiến thức đã biết: Cơ chế xác định giới tính ở người.
- Xác định kiến thức cần tìm hiểu: Biểu hiện và nguyên nhân của hiện tượng lệch lạc giới tính.
- Xác định mối quan hệ nhân – quả giữa tri thức đã biết với tri thức cần tìm hiểu: *Nếu tìm hiểu được những biểu hiện của lệch lạc giới tính thì có thể xác định nguyên nhân của hiện tượng này.*

Bước 6: Dự kiến kế hoạch nghiên cứu.

- Xác định phương pháp nghiên cứu: Để thực hiện những nội dung nghiên cứu trên thì cần phải sử dụng những phương pháp nghiên cứu điều tra.
- Xác định thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung.
- Các bước tiến hành:
+ Lập kế hoạch theo mẫu:
Họ và tên người thực hiện:…….
Nhóm:……..

STT	Nội dung khám phá khoa học	Phương pháp nghiên cứu	Thời gian thực hiện	Người thực hiện
1				
2				
3				

+ Tiến hành thu thập thông tin về biểu hiện của lệch lạc giới tính.
+ Tiến hành phân tích dữ liệu, suy luận, giải thích để đưa ra kết luận về nguyên nhân của hiện tượng này dựa trên những kiến thức đã biết về cơ chế xác định giới tính.
+ Viết báo cáo (có thể viết theo mẫu):
I. Mở đầu
Tên đề tài, Lí do chọn đề tài, Mục đích nghiên cứu, Phương pháp nghiên cứu, Đối tượng nghiên cứu.
II. Kết quả nghiên cứu:
2.1. Cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn
2.2. Tên đề tài
III. Kết luận
- Tài liệu tham khảo: trực tuyến trên Website: http://infonet.vn/phong-ngua-lech-lac-gioi-tinh-cho-con-post170841.info hoặc giáo trình Di truyền y học, Nhà xuất bản Giáo dục; Sách giáo khoa Sinh học 12,...
Bước 7: Dự kiến kết quả đạt được.
- Những biểu hiện của lệch lạc giới tính.
- Xác định được nguyên nhân gây ra những biểu hiện đó.

Đề tài 4. Nghiên cứu sự di truyền của bệnh câm điếc bẩm sinh ở người bằng phương pháp phả hệ qua điều tra thực trạng ở một số trường học Việt Nam (Mức huy động kiến thức rộng).

Bước 1: Chọn nội dung để xây dựng đề tài khoa học.

- Các bệnh di truyền ở người: đặc điểm biểu hiện.
- Bản chất các quy luật di truyền và dấu hiệu nhận biết quy luật di truyền chi phối một loại tính trạng làm cơ sở để dự đoán tỉ lệ người mắc bệnh ở thế hệ sau.

Như vậy, những kiến thức được lựa chọn để xây dựng đề tài khoa học mang tính suy luận, khái quát cao và có tính ứng dụng trong thực tiễn.

Bước 2: Xác định bối cảnh từ nội dung đã lựa chọn.

Xuất phát từ một số bệnh di truyền ở địa phương, trong đó có những bệnh mà có nguyên nhân chưa rõ ràng. Ví dụ: trẻ bị bệnh điếc câm bẩm sinh ở các trung tâm trẻ khuyết tật.

Bước 3: Xác định tên đề tài khoa học.

Dựa trên kết quả ***điều tra*** thông tin về người thân của những người bị mắc bệnh điếc câm bẩm sinh để xây dựng phả hệ. Từ việc phân tích phả hệ sẽ ***xác định*** quy luật di truyền chi phối bệnh trên → Khái quát thành tên đề tài: Nghiên cứu sự di truyền của bệnh điếc câm bẩm sinh ở người bằng phương pháp phả hệ qua điều tra thực trạng tại một số trường học ở Việt Nam.

Xác định rõ mục đích nghiên cứu: xác định quy luật di truyền chi phối bệnh điếc câm bẩm sinh và phương pháp nghiên cứu: điều tra thực trạng tại một số trường học ở Việt Nam.

Bước 4: Xác định mục tiêu của đề tài khoa học.

- Điều tra và xây dựng phả hệ về tính trạng điếc câm bẩm sinh.
- Phân tích phả hệ để xác định quy luật di truyền chi phối tính trạng điếc câm bẩm sinh.
- Trên cơ sở quy luật di truyền đã xác định, tiến hành tư vấn di truyền cũng như sử dụng phương pháp nghiên cứu phả hệ để xác định quy luật các bệnh di truyền phân tử khác ở người.

Bước 5: Xác định giả thuyết khoa học.

- Xác định kiến thức đã biết: Nguyên tắc xây dựng phả hệ, cách phân tích phả hệ và đặc điểm, phương pháp phát hiện các quy luật di truyền.

- Xác định kiến thức cần tìm hiểu: Nghiên cứu sự di truyền của bệnh điếc câm bẩm sinh ở người.

- Xác định mối quan hệ nhân – quả giữa tri thức đã biết với tri thức cần tìm hiểu: *Nếu điều tra thực trạng về bệnh điếc câm bẩm sinh để xây dựng phả hệ thì sẽ xác định được quy luật di truyền chi phối bệnh này.*

Bước 6: Dự kiến kế hoạch nghiên cứu.

- Xác định những nội dung cần nghiên cứu: Xây dựng cơ sở lý luận cho đề tài: Thu thập tài liệu về nguyên nhân, cơ chế phát sinh bệnh câm điếc bẩm sinh; Tìm hiểu về nguyên tắc xây dựng phả hệ; Tìm hiểu về tư vấn di truyền.

- Xác định phương pháp nghiên cứu: Để thực hiện những nội dung nghiên cứu trên thì cần phải sử dụng phương pháp điều tra thực trạng về bệnh điếc câm bẩm sinh tại một số trường phổ thông ở Việt Nam; lí thuyết: tài liệu về nguyên nhân, cơ chế phát sinh bệnh câm điếc bẩm sinh, phương pháp nghiên cứu phả hệ, tư vấn di truyền và mục đích.

- Xác định thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung.

- Các bước tiến hành:

+ Lập kế hoạch theo mẫu:

Họ và tên người thực hiện:…….

Nhóm:……..

Nội dung công việc	Người thực hiện	Thời gian thực hiện
- Thống nhất với nhóm về kế hoạch hoạt động. - Tìm hiểu nội dung của các phương pháp nghiên cứu: điều tra, phỏng vấn, chuyên gia. - Xác định nội dung và mục đích của phương pháp nghiên cứu phả hệ. - Thu thập tài liệu về nguyên nhân, cơ chế phát sinh bệnh câm điếc bẩm sinh. - Tìm hiểu và phổ biến trong nhóm các nguyên tắc xây dựng phả hệ. - Tìm hiểu về tư vấn di truyền.		
- Đến Trung tâm trẻ khuyết tật lấy thông tin, xin số điện thoại của gia đình những người bị điếc bẩm sinh đã ra trường và những người đang		

học tại trường. - Gọi điện (đến nhà) tìm hiểu về những người thân của họ (phỏng vấn, ghi chép).		
- Xây dựng quy trình sử dụng phương pháp phả hệ để tìm quy luật di truyền chi phối tính trạng câm điếc. - Lập phả hệ cho tính trạng câm điếc bẩm sinh dựa trên số liệu đã thu được. - Xác định quy luật di truyền chi phối tính trạng câm điếc bẩm sinh dựa trên việc phân tích phả hệ.		
- Viết báo cáo, làm poster.		
- Đưa ra một số tư vấn di truyền trước sinh cho những cặp vợ chồng có một hoặc cả hai mắc bệnh câm điếc bẩm sinh. - Đề xuất hướng phát triển của đề tài.		

+ Tiến hành thu thập thông tin về bệnh điếc câm bẩm sinh, nghiên cứu phả hệ, điều tra thực trạng về bệnh.

+ Tiến hành lập phả hệ cho tính trạng câm điếc bẩm sinh dựa trên số liệu đã thu được và xác định quy luật di truyền chi phối tính trạng câm điếc bẩm sinh dựa trên việc phân tích phả hệ.

+ Viết báo cáo (có thể viết theo mẫu):

I. Mở đầu

Tên đề tài, Lí do chọn đề tài, Mục đích nghiên cứu, Phương pháp nghiên cứu, Đối tượng nghiên cứu.

II. Kết quả nghiên cứu:

2.1. Cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn

2.2. Tên đề tài

III. Kết luận

Bước 7: Dự kiến kết quả đạt được.

Số lượng phả hệ được xây dựng về bệnh điếc câm bẩm sinh và quy luật di truyền chi phối bệnh này.

Phụ lục 11

MINH HỌA MỘT SỐ GIÁO ÁN THỰC NGHIỆM

Giáo án 1: Xác định tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử qua tìm hiểu các dạng cấu trúc của axit nuclêic (Mức độ 1)

I. Mục tiêu:

Sau khi học xong bài này, học sinh cần đạt được:

1. Kiến thức

- Biết được cấu trúc của ADN.
- So sánh được những điểm giống và khác nhau giữa các dạng cấu trúc đó.
- Giải thích được nguyên nhân của những điểm giống nhau và khác nhau. Từ đó rút ra ý nghĩa về mặt tiến hóa ở cấp phân tử.

2. Kĩ năng

- Rèn luyện kĩ năng phân tích, so sánh; kĩ năng thực hiện kế hoạch, rút ra kết luận và viết báo cáo.

3. Thái độ

- Chủ động, tích cực.

II. Chuẩn bị

1. Giáo viên

- Tranh vẽ hình về các dạng cấu trúc ADN dạng A, B, C, Z; một số dạng cấu trúc ADN ở virút.
- Máy chiếu.
- Mẫu kế hoạch nghiên cứu.

2. Học sinh: tự nghiên cứu lại quy trình NCKH

IV. Tiến trình tổ chức bài học

1. Hoạt động 1: GV thực hiện các bước đầu tiên của quy trình nghiên cứu khoa học để lập kế hoạch nghiên cứu (Tuần 1)

- GV: *Thực hiện kĩ năng hình thành ý tưởng nghiên cứu.*

+ Chiếu hình ảnh về các mô hình cấu trúc của axit nuclêic lên màn chiếu. GV đặt câu hỏi: Có nhiều mô hình cấu trúc của axit nuclêic, những mô hình cấu trúc này có điểm giống và khác nhau như thế nào? Những điểm giống và khác nhau đó có ý nghĩa gì về mặt tiến hóa? Những kiến thức này có thể được khám phá bằng kĩ năng nghiên cứu khoa học.

HS: Quan sát, suy ngẫm về các thao tác của kĩ năng hình thành ý tưởng.

- GV: *Thực hiện kĩ năng xây dựng tên đề tài khoa học.*

+ Từ những kiến thức đã biết về cấu trúc của axit nuclêic thông qua việc ***tìm hiểu*** trên sách, internet... có thể xác định được những điểm giống và khác nhau giữa chúng, qua đó sẽ ***xác định*** tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử → Tên đề tài: Xác định tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử qua tìm hiểu các dạng cấu trúc của axit nuclêic.

HS: Quan sát, suy ngẫm về các thao tác của kĩ năng xây dựng tên đề tài khoa học.

- GV: *Xác định mục tiêu của đề tài khoa học.*

+ Xác định các đặc điểm của mô hình cấu trúc axit nuclêic dạng B.

+ Xác định những đặc điểm của mô hình cấu trúc axit nuclêic dạng B có thể thay đổi.

+ Xác định những đặc điểm khác biệt giữa mô hình cấu trúc axit nuclêic dạng B với các mô hình cấu trúc axit nuclêic.

+ Chứng minh được tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử.

HS: Quan sát, suy ngẫm về các thao tác của kĩ năng xác định mục tiêu đề tài.

- GV: *Hình thành giả thuyết khoa học.*

+ Xác định tri thức đã biết: Các dạng cấu trúc của axit nuclêic.

+ Xác định tri thức cần tìm hiểu: Tính thống nhất và nguồn gốc của sinh giới ở cấp phân tử.

+ Xác định mối quan hệ nhân – quả giữa tri thức đã biết với tri thức cần tìm hiểu: *Nếu xác định được cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật thì sẽ chứng minh được tính thống nhất và đa dạng của sinh giới ở cấp phân tử.*

HS: Quan sát, suy ngẫm về các thao tác của kĩ năng hình thành giả thuyết.

- GV: *Lập kế hoạch nghiên cứu*

+ Xác định những nội dung cần nghiên cứu: Tìm hiểu các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật; Tìm điểm giống nhau và khác nhau giữa các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật; Giải thích sự giống nhau và khác nhau giữa các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật; Tìm hiểu ý nghĩa về mặt tiến hóa: tính thống nhất và đa dạng.

+ Xác định phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu lí thuyết.

+ Xác định thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung.

+ Mẫu kế hoạch:

STT	Nội dung khám phá khoa học	Phương pháp nghiên cứu	Thời gian thực hiện	Người thực hiện
1	Tìm hiểu các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật	Thu thập, tổng hợp tài liệu	2-3 ngày	
2	Tìm điểm giống nhau và khác nhau giữa các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật	Phân tích, tổng hợp, so sánh	2 ngày	
3	Giải thích sự giống nhau và khác nhau giữa các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật. Tìm hiểu ý nghĩa về mặt tiến hóa: tính thống nhất và đa dạng.	Giải thích, suy luận, khái quát hóa	1 ngày	

GV giao kế hoạch nghiên cứu để học sinh thực hiện (trong thời gian 1 tuần)

2. Hoạt động 2: **Triển khai kế hoạch nghiên cứu và báo cáo kết quả (Tuần 2, 3)**

2.1. Phân công nhiệm vụ

- GV chia lớp thành các nhóm và phân công nhiệm vụ giữa các thành viên: nhóm trưởng, thư kí,...
- GV giao kế hoạch nghiên cứu cho nhóm trưởng để phân công nhiệm vụ trong nhóm. HS thảo luận phân công nhiệm vụ cụ thể để thực hiện các nội dung nghiên cứu.
- Giáo viên có thể yêu cầu mỗi nhóm HS nộp lại 1 bản kế hoạch nghiên cứu để theo dõi, giám sát và điều chỉnh.

2.2. Thực hiện kế hoạch

- Học sinh làm việc theo nhóm đã phân công, chủ động thực hiện các nhiệm vụ ứng với các nhiệm vụ đã đặt ra: *Tìm hiểu các dạng cấu trúc của axit nuclêic ở các nhóm sinh vật* bằng cách thu thập thông tin qua sách, báo và internet.
- Phân tích, xử lí dữ liệu:

+ Sau khoảng 2-3 ngày, các nhóm HS đã thu thập dữ liệu cho nhiệm vụ nghiên cứu 1, giáo viên yêu cầu các nhóm trưởng báo cáo kết quả thực hiện. Hoặc giáo viên có thể tạo sổ tay OneNote cho mỗi nhóm để các nhóm cập nhật những dữ liệu đã thu thập lên, nhờ đó mà giáo viên dễ dàng kiểm tra kết quả làm việc của mỗi nhóm. Căn cứ vào kết quả thực tế của mỗi nhóm, GV yêu cầu các nhóm triển khai tiếp các nhiệm vụ nghiên cứu còn lại; trong trường hợp nếu có nhóm chưa hoàn thành, giáo viên yêu cầu thực hiện lại nhiệm vụ 1.

+ Dựa vào thông tin đã thu thập được ở nhiệm vụ 1, các nhóm HS sẽ phân tích, tổng hợp, khái quát hóa, tìm mối liên hệ giữa các thông tin đó để thực hiện nhiệm vụ 2, 3 và 4.

2.3. HS báo cáo kết quả.

- Sau khi đã hoàn thành nội dung nghiên cứu, HS viết báo cáo (có thể viết theo mẫu của GV cung cấp) dưới hình thức file Word và báo cáo trình chiếu bằng hình thức PowerPoint.

I. Mở đầu

Tên đề tài, Lí do chọn đề tài, Mục đích nghiên cứu, Phương pháp nghiên cứu, Đối tượng nghiên cứu.

II. Kết quả nghiên cứu:

2.1. Cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn

2.2. Tên đề tài

III. Kết luận

- Báo cáo kết quả (tuần thứ 3)

+ GV yêu cầu các nhóm chuẩn bị tài liệu báo cáo, bao gồm: phân công nhiệm vụ, triển khai thực hiện, biên bản họp nhóm, sổ làm việc, sổ tay lưu trữ dữ liệu thu thập (có thể là sổ trực tuyến) và kết quả thực hiện nhiệm vụ (dưới hình thức phần mềm Power Point).

+ Thời gian và địa điểm báo cáo: Tại lớp và 2 tiết

+ GV gọi đại diện từng nhóm trình bày kết quả. HS các nhóm khác lắng nghe, trao đổi, góp ý, đặt câu hỏi phản biện.

2.4. Đánh giá kết quả.

- GV cung cấp tiêu chí đánh giá cho mỗi nhóm, các nhóm thảo luận để chấm chéo các nhóm còn lại. Phiếu đánh giá của HS có thể được thiết kế với các tiêu chí cụ thể như sau:

STT	Tiêu chí đánh giá	Điểm (thang điểm 10)	Nhận xét
1	Phân công nhiệm vụ trong nhóm		
2	Tiến độ thực hiện công việc		
3	Ý thức, thái độ làm việc		
4	Kết quả thực hiện mỗi nhiệm vụ		
5	Cấu trúc, văn phong khoa học của bài báo cáo		

6	Khả năng thuyết trình và trả lời câu hỏi đặt ra		

- GV đánh giá kết quả thực hiện đề tài khoa học của các nhóm.
- GV tổng hợp kết đánh giá trong cả quá trình thực hiện đề tài khoa học của từng nhóm làm kết quả cuối cùng.
- GV giao bài tập về nhà: Hãy liệt kê các thao tác của mỗi bước trong quá trình thực hiện đề tài khoa học trên.

Giáo án 2. Xác định các quy luật di truyền của một gen (cặp alen) và nhiều gen không alen (Mức độ 2)

I. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, học sinh cần đạt được:

1. Kiến thức:

- Biết được mối quan hệ giữa gen và tính trạng; bản chất của các quy luật di truyền. Lấy được ví dụ minh họa.
- Nhận biết quy luật di truyền chi phối tính trạng.
- Vận dụng để giải thích một số hiện tượng di truyền.

2. Kĩ năng: hình thành giả thuyết, lập kế hoạch nghiên cứu và thực hiện, xử lí kết quả và rút ra kết luận và viết báo cáo.

3. Thái độ: ủng hộ nghiên cứu khoa học.

II. Chuẩn bị

- Máy chiếu, phiếu đánh giá đề tài.

III. Tiến trình tổ chức bài học

1. Hoạt động 1: GV thực hiện kĩ năng hình thành ý tưởng nghiên cứu và xây dựng đề tài khoa học.

- GV nêu vấn đề: Bản chất của các quy luật di truyền đã học:

+ Quy luật phân li: 1 cặp alen nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể (NST) tương đồng quy định 1 loại tính trạng.

+ Quy luật phân li độc lập: nhiều cặp alen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau quy định các loại tính trạng.

+ Quy luật liên kết gen và hoán vị gen: nhiều cặp alen nằm trên 1 cặp NST tương đồng khác nhau quy định các loại tính trạng.

+ Tương tác gen: nhiều cặp alen nằm trên 1 cặp NST tương đồng khác nhau

quy định 1 loại tính trạng.

+ Quy luật di truyền liên kết với giới tính: 1 cặp alen nằm trên cặp NST giới tính quy định 1 loại tính trạng.

+ Gen đa hiệu: một cặp alen nằm trên NST quy định nhiều loại tính trạng.

+ Di truyền qua tế bào chất: một gen nằm trong ti thể/lục lạp quy định tính trạng, tương tác giữa gen trong nhân và tế bào chất (hiệu ứng dòng mẹ).

- GV kết luận: Các quy luật di truyền đã thể hiện mối quan hệ giữa gen và tính trạng dựa trên sự vận động của một hoặc nhiều gen trong tế bào.

- GV đưa nội dung vào bối cảnh sau:

− GV khái quát thành tên đề tài: ***Xác định các quy luật di truyền của một gen (cặp alen) và nhiều gen không alen*** → Thể hiện mục tiêu nghiên cứu là xác định các quy luật di truyền của một gen (cặp alen) và nhiều gen không alen với phương pháp nghiên cứu là nghiên cứu lí thuyết.

- GV xác định mục tiêu của đề tài khoa học:

+ Biết được mối quan hệ giữa gen và tính trạng, bản chất của các quy luật di truyền. Lấy được ví dụ minh họa.

+ Dấu hiệu nhận biết tính trạng do một hay nhiều gen không alen quy định và di truyền theo quy luật nào.

+ Vận dụng để giải thích một số trường hợp.

2. Hoạt động 2: GV giao đề tài khoa học cho HS, HS tự lực hoàn thành các bước còn lại.

2.1. HS thảo luận để xác định kiến thức đã biết và kiến thức chưa biết để xây dựng mối quan hệ giữa chúng để hình thành giả thuyết khoa học.

- Xác định kiến thức đã biết: Nội dung các quy luật di truyền; mối quan hệ giữa gen và tính trạng.
- Xác định kiến thức cần tìm hiểu: Quy luật di truyền của một gen (cặp alen) và nhiều gen không alen.
- Xác định mối quan hệ nhân - quả giữa tri thức đã biết với tri thức cần tìm hiểu: *Nếu hiểu bản chất của các quy luật di truyền cũng như mối quan hệ giữa gen và tính trạng thì sẽ xác định quy luật di truyền của một gen (cặp alen) và nhiều gen không alen.*

2.2. HS lập kế hoạch nghiên cứu.

- GV phát phiếu tự đánh giá đề tài khoa học cho mỗi nhóm trước khi thực hiện đề tài này.
- HS thảo luận để xác định những nội dung cần nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung để lập kế hoạch nghiên cứu.

+ Xác định những nội dung cần nghiên cứu: lí thuyết (quy luật di truyền của 1 gen và nhiều gen, phương pháp nhận biết).
+ Xác định thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung.
+ Xác định tiến trình thực hiện các nội dung nghiên cứu.

- GV thu kế hoạch của mỗi nhóm để giám sát việc thực hiện kế hoạch của mỗi nhóm và là căn cứ để đánh giá quá trình học tập của HS.

2.2. HS thực hiện kế hoạch nghiên cứu

- HS của mỗi nhóm triển khai kế hoạch nghiên cứu dưới sự quản lí của nhóm trưởng và giám sát của GV.
- HS phân tích kết quả và rút ra kết luận:

+ HS xác định các quy luật di truyền chi phối 1 gen và nhiều gen trên dữ liệu đã thu được.
+ HS xác định phương pháp nhận biết các quy luật di truyền đó.

- Trong quá trình này, HS có thể trao đổi nhờ sự tư vấn, hỗ trợ từ phía GV.

2.3. HS viết báo cáo

- HS thảo luận, viết báo cáo dưới dạng file Word và hình thức Powerpoint.

- GV yêu cầu các nhóm nộp lại bản Word và đăng kí thứ tự trình bày báo cáo, tổ chức buổi báo cáo khoa học.
- Đại diện các nhóm HS thuyết trình bài báo cáo.
- GV tổ chức cho HS trao đổi, thảo luận. Sau đó, GV tổng kết, rút kinh nghiệm.

2.4. HS đánh giá kết quả

- HS thảo luận, đánh giá vào phiếu đánh giá đã được GV phát trước khi thực hiện đề tài khoa học.
- GV căn cứ vào việc xây dựng và thực hiện kế hoạch, kết quả đạt được của mỗi nhóm so với dự kiến mục tiêu đề ra để có kênh đánh giá độc lập với HS.

Hoạt động 3: GV giao bài tập về nhà

Ở một loài thực vật, lai các cây thuộc hai dòng thuần chủng một dòng hoa đỏ và một dòng hoa trắng, kết quả thu được F_1 toàn cây hoa đỏ.

a. Có thể rút ra kết luận: Tính trạng màu hoa do sự tương tác giữa các alen của 1 gen, trong đó alen quy định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với alen quy định hoa trắng không?

b. Tiếp tục cho cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2 với tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng. Kết quả này có bác bỏ kết luận ở câu (a) không? Làm thế nào để chứng minh cho ý kiến của em?

c. Dựa vào những phân tích ở các câu trên, hãy rút ra kết luận về sự di truyền của tính trạng màu sắc hoa?

Giáo án 3: Điều tra thực trạng và xác định nguyên nhân của hiện tượng lệch lạc giới tính ở thanh thiếu niên hiện nay (Mức độ 3)

I. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, học sinh cần đạt được:

1. Kiến thức

- Nêu được cơ chế xác định giới tính bằng cặp nhiễm sắc thể giới tính ở người.
- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển giới tính ở người.
- Liệt kê được những biểu hiện của lệch lạc giới tính ở người.

2. Kĩ năng

- Rèn luyện kĩ năng hình thành giả thuyết, lập kế hoạch và thực hiện, xử lí kết quả và rút ra kết luận, viết báo cáo.

3. Thái độ

- Hình thành quan điểm đúng đắn trước những biểu hiện lệch lạc giới tính

II. Chuẩn bị

- Máy chiếu, phiếu đánh giá đề tài.

III. Tiến trình tổ chức bài học

1. Hoạt động 1: GV thực hiện kĩ năng hình thành ý tưởng nghiên cứu.

- Giáo viên phân tích nội dung chương trình Cơ sở di truyền học THPT chuyên:

+ Trong tế bào, có gen quy định tính trạng thường không liên quan tới giới tính, có gen quy định các đặc điểm sinh dục thứ cấp (ví dụ: gen SRY ở người), các hoocmôn sinh dục. Cơ chế truyền tin trong tế bào: thụ thể của hoocmôn sinh dục ở tế bào đích. Sự biểu hiện từ gen thành tính trạng chịu ảnh hưởng của các nhân tố môi trường trong cũng như môi trường ngoài.

+ Cơ chế xác định giới tính bằng cặp nhiễm sắc thể giới tính ở người, cụ thể: Nam giới được xác định bởi cặp nhiễm sắc thể XY, nữ giới được xác định bằng cặp nhiễm sắc thể XX, một số yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển giới tính. Những kiến thức này có thể được khám phá bằng kĩ năng nghiên cứu khoa học.

- Chọn bối cảnh để đưa nội dung kiến thức: Đưa ra một số thông tin trên một số trang Web như http://tintuconline.com.vn/gia-dinh/con-toi-bi-lech-lac-gioi-tinh-p1087c1073n408296.vnn hoặc hình ảnh về lệch lạc giới tính như: có một số bé trai từ nhỏ thường thích mặc váy, thích chơi búp bê...; bé gái thường thích mặc đồ con trai, thích chơi trò chơi con trai...

+ Đặt câu hỏi: Tại sao lại có hiện tượng như vậy? Từ đó đi đến ý tưởng nghiên cứu về nguyên nhân của hiện tượng lệch lạc giới tính.

HS: Quan sát, suy ngẫm về các thao tác của kĩ năng hình thành ý tưởng.

2. Hoạt động 2: **Triển khai các bước 2, 3, 4 của quy trình nghiên cứu khoa học (Tuần 1)**

- HS xây dựng tên đề tài khoa học dưới sự định hướng của GV

GV có thể sử dụng câu hỏi định hướng sau: *Những kiến thức nào đã biết về vấn đề nghiên cứu, những kiến thức nào cần tìm hiểu và để tìm hiểu được thì phải sử dụng phương pháp nghiên cứu nào?*

HS thảo luận trên cơ sở kiến thức đã biết về cơ chế xác định giới tính với vấn đề cần nghiên cứu là hiện tượng lệch lạc giới tính và nguyên nhân để xác

định tên đề tài: *Điều tra thực trạng và xác định nguyên nhân của hiện tượng lệch lạc giới tính ở thanh thiếu niên hiện nay*.

- ***HS xác định mục tiêu của đề tài khoa học***

Sau khi đặt tên đề tài, GV tiếp tục tổ chức cho HS thảo luận để xác định mục tiêu chi tiết của đề tài khoa học.

+ Biết được cơ chế xác định giới tính ở người bằng cặp nhiễm sắc thể giới tính.

+ Biết được các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển giới tính ở người.

+ Vận dụng để giải thích một số trường hợp biểu hiện lệch lạc giới tính.

- ***HS hình thành giả thuyết khoa học***

GV có thể gợi ý cho HS thông qua những câu hỏi sau: Những kiến thức đã biết về vấn đề nghiên cứu, những vấn đề cần tìm hiểu và thiết lập mối quan hệ nhân quả giữa chúng.

HS chủ động thảo luận trong nhóm để hình thành giả thuyết khoa học.

Hoạt động 3: **Triển khai kế hoạch nghiên cứu và báo cáo kết quả (Tuần 2, 3)**

3.1. Phân công nhiệm vụ

- GV chia lớp thành các nhóm và phân công nhiệm vụ giữa các thành viên: nhóm trưởng, thư kí,...

- GV giao kế hoạch nghiên cứu cho nhóm trưởng để phân công nhiệm vụ trong nhóm. HS thảo luận phân công nhiệm vụ cụ thể để thực hiện các nội dung nghiên cứu.

- Giáo viên có thể yêu cầu mỗi nhóm HS nộp lại 1 bản kế hoạch nghiên cứu để theo dõi, giám sát và điều chỉnh.

3.2. Thực hiện kế hoạch

- Học sinh làm việc theo nhóm đã phân công, chủ động thực hiện các nhiệm vụ ứng với các nhiệm vụ đã đặt ra: *Điều tra thực trạng và xác định nguyên nhân của hiện tượng lệch lạc giới tính ở thanh thiếu niên hiện nay* bằng cách thu thập thông tin qua sách, báo và internet.

- Phân tích, xử lí dữ liệu:

+ Sau khoảng 2-3 ngày, các nhóm HS đã thu thập dữ liệu cho nhiệm vụ nghiên cứu 1, giáo viên yêu cầu các nhóm trưởng báo cáo kết quả thực hiện. Hoặc giáo viên có thể tạo sổ tay OneNote cho mỗi nhóm để các nhóm cập nhật những dữ liệu đã thu thập lên, nhờ đó mà giáo viên dễ dàng kiểm tra kết quả làm việc của

mỗi nhóm. Căn cứ vào kết quả thực tế của mỗi nhóm, GV yêu cầu các nhóm triển khai tiếp các nhiệm vụ nghiên cứu còn lại; trong trường hợp nếu có nhóm chưa hoàn thành, giáo viên yêu cầu thực hiện lại nhiệm vụ 1.

+ Dựa vào thông tin đã thu thập được ở nhiệm vụ 1, các nhóm HS sẽ phân tích, tổng hợp, khái quát hóa, tìm mối liên hệ giữa các thông tin đó để thực hiện nhiệm vụ 2, 3 và 4.

3.3. HS báo cáo kết quả

- Sau khi đã hoàn thành nội dung nghiên cứu, HS viết báo cáo (có thể viết theo mẫu của GV cung cấp) dưới hình thức file Word và báo cáo trình chiếu bằng hình thức PowerPoint.

I. Mở đầu

Tên đề tài, Lí do chọn đề tài, Mục đích nghiên cứu, Phương pháp nghiên cứu, Đối tượng nghiên cứu.

II. Kết quả nghiên cứu:

2.1.Cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn

2.2. Tên đề tài

III. Kết luận

- Báo cáo kết quả (tuần thứ 3)

+ GV yêu cầu các nhóm chuẩn bị tài liệu báo cáo, bao gồm: phân công nhiệm vụ, triển khai thực hiện, biên bản họp nhóm, sổ làm việc, sổ tay lưu trữ dữ liệu thu thập (có thể là sổ trực tuyến) và kết quả thực hiện nhiệm vụ (dưới hình thức PowerPoint).

+ Thời gian và địa điểm báo cáo: Tại lớp và giờ Sinh học (Bố trí 2 tiết liền kề)

+ GV gọi đại diện từng nhóm trình bày kết quả.

HS các nhóm khác lắng nghe, trao đổi, góp ý, đặt câu hỏi.

2.4. Đánh giá kết quả.

- GV cung cấp tiêu chí đánh giá cho mỗi nhóm, các nhóm thảo luận để chấm chéo các nhóm còn lại. Phiếu đánh giá của HS có thể được thiết kế với các tiêu chí cụ thể như sau:

STT	Tiêu chí đánh giá	Điểm (thang điểm 10)	Nhận xét
1	Phân công nhiệm vụ trong nhóm		

2	Tiến độ thực hiện công việc		
3	Ý thức, thái độ làm việc		
4	Kết quả thực hiện mỗi nhiệm vụ		
5	Cấu trúc, văn phong khoa học của bài báo cáo		
6	Khả năng thuyết trình và trả lời câu hỏi đặt ra		

- GV đánh giá kết quả thực hiện đề tài khoa học của các nhóm.

- GV tổng hợp kết đánh giá trong cả quá trình thực hiện đề tài khoa học của từng nhóm làm kết quả cuối cùng.

- GV giao bài tập về nhà:

+ Hãy liệt kê các thao tác của mỗi bước trong quá trình thực hiện đề tài khoa học trên.

+ Xác định nguyên nhân của một số hiện tượng lệch lạc giới tính.

+ Trả lời câu hỏi: Có quan điểm cho rằng lệch lạc giới tính là do lối sống không lành mạnh. Theo em, quan điểm trên có đúng không? Giải thích.

Giáo án 4: Nghiên cứu sự di truyền của bệnh điếc câm bẩm sinh ở người bằng phương pháp phả hệ qua điều tra thực trạng ở một số trường học Việt Nam (Mức độ 4)

I. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, học sinh cần đạt được:

1. Kiến thức

- Nêu mục đích của nghiên cứu phả hệ và nguyên tắc xây dựng phả hệ.
- Phương pháp xác định quy luật di truyền thông qua việc phân tích phả hệ.
- Xác định được các nguyên nhân gây bệnh điếc câm bẩm sinh.

2. Kĩ năng

- Rèn luyện kĩ năng hình thành ý tưởng, xác định tên đề tài khoa học, xác định mục tiêu của đề tài, hình thành giả thuyết, lập kế hoạch và thực hiện, xử lí kết quả và rút ra kết luận, viết báo cáo.

3. Thái độ

- Biết chia sẻ, đồng cảm với người bị bệnh.
- Hứng thú với nghiên cứu khoa học.

II. Chuẩn bị

- Máy chiếu, phiếu đánh giá đề tài.

III. Tiến trình tổ chức bài học

*** Hoạt động 1: GV tạo bối cảnh, HS hình thành ý tưởng nghiên cứu *(tuần 1)***

- GV đưa học sinh đi trải nghiệm ở Trung tâm dạy nghề cho trẻ khuyết tật:

+ GV nêu mục đích của chuyến đi (giáo dục tính nhân văn và tìm hiểu một số bệnh di truyền)

+ GV nêu những yêu cầu HS phải đạt được sau khi đi trải nghiệm thực tế (đồng cảm, chia sẻ với những người bị khuyết tật; kể tên một số bệnh, tật di truyền ở trẻ khuyết tật).

- HS trải nghiệm thực tế và hoàn thành phiếu thu hoạch ở Phụ lục 4.

- GV định hướng ý tưởng nghiên cứu cho HS thông qua câu hỏi: *Tại sao các em nhỏ ở Trung tâm trẻ khuyết tật lại có những biểu hiện bệnh lí như vậy? Bệnh nào phổ biến hơn cả? Nguyên nhân nào gây ra bệnh đó? Biện pháp nào hạn chế tỉ lệ người mắc bệnh?....*

- HS chia nhóm để thảo luận, sau đó viết ý tưởng nghiên cứu lên giấy A_0.

- GV đánh giá ý tưởng nghiên cứu của mỗi nhóm và lựa chọn ý tưởng phù hợp nhất với mục tiêu mà GV định hướng cho HS. Trong trường hợp, tất cả các nhóm đều chưa đưa ra được ý tưởng nghiên cứu phù hợp với mục tiêu nghiên cứu, GV có thể gợi ý, định hướng cho HS.

2. Hoạt động 2: **HS triển khai các bước còn lại của quy trình nghiên cứu khoa học dưới sự tổ chức và giám sát của GV (Tuần 2, 3, 4).**

2.1. HS xây dựng tên đề tài khoa học: Các nhóm HS thảo luận để xác định kiến thức nào cần tìm hiểu và tìm hiểu bằng cách nào?

Dựa trên kết quả ***điều tra*** thông tin về người thân của những người bị mắc bệnh điếc câm bẩm sinh để xây dựng phả hệ. Từ việc phân tích phả hệ sẽ ***xác định*** quy luật di truyền chi phối bệnh trên → Khái quát thành tên đề tài.

- GV tổ chức cho các nhóm trình bày tên đề tài khoa học đã xác định.

- Các nhóm thảo luận, đánh giá và thống nhất tên đề tài khoa học rõ ràng, xúc tích và thể hiện được nội dung, mục đích, phương pháp nghiên cứu.

2.2. HS xác định mục tiêu của đề tài khoa học.

- Các nhóm HS thảo luận để xác định mục tiêu đạt được sau khi thực hiện đề tài.

- GV tổ chức cho các nhóm trình bày mục tiêu đề tài khoa học đã xác định.
- Các nhóm thảo luận, đánh giá và thống nhất mục tiêu của đề tài khoa học

2.3. HS hình thành giả thuyết khoa học.

- Các nhóm HS thảo luận để xác định kiến thức đã biết, kiến thức cần tìm hiểu và thiết lập mối quan hệ nhân quả giữa chúng.

+ Xác định kiến thức đã biết: Nguyên tắc xây dựng phả hệ, cách phân tích phả hệ và đặc điểm, phương pháp phát hiện các quy luật di truyền.

+ Xác định kiến thức cần tìm hiểu: Nghiên cứu sự di truyền của bệnh điếc câm bẩm sinh ở người.

+ Xác định mối quan hệ nhân – quả giữa tri thức đã biết với tri thức cần tìm hiểu: *Nếu điều tra thực trạng về bệnh điếc câm bẩm sinh để xây dựng phả hệ thì sẽ xác định được quy luật di truyền chi phối bệnh này.*

- GV tổ chức cho các nhóm trình bày giả thuyết của đề tài khoa học đã xác định.
- Các nhóm thảo luận, đánh giá và thống nhất giả thuyết của đề tài khoa học

2.4. HS lập kế hoạch nghiên cứu và thực hiện.

- GV phát phiếu tự đánh giá đề tài khoa học cho mỗi nhóm trước khi thực hiện đề tài này.
- HS thảo luận để xác định những nội dung cần nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung để lập kế hoạch nghiên cứu.

+ Xác định những nội dung cần nghiên cứu:

- Xây dựng cơ sở lý luận cho đề tài: Thu thập tài liệu về nguyên nhân, cơ chế phát sinh bệnh câm điếc bẩm sinh; Tìm hiểu về nguyên tắc xây dựng phả hệ; Tìm hiểu về tư vấn di truyền.

+ Xác định phương pháp nghiên cứu: Để thực hiện những nội dung nghiên cứu trên thì cần phải sử dụng phương pháp điều tra thực trạng về bệnh điếc câm bẩm sinh tại một số trường phổ thông ở Việt Nam; lí thuyết: tài liệu về nguyên nhân, cơ chế phát sinh bệnh câm điếc bẩm sinh, phương pháp nghiên cứu phả hệ, tư vấn di truyền và mục đích.

+ Xác định thời gian thực hiện và người thực hiện mỗi nội dung.

+ Xác định tiến trình thực hiện các nội dung nghiên cứu.

- GV thu kế hoạch của mỗi nhóm để giám sát việc thực hiện kế hoạch của mỗi nhóm và là căn cứ để đánh giá.
- HS của mỗi nhóm triển kế hoạch nghiên cứu dưới sự quản lí của nhóm trưởng và giám sát của GV.

2.5. HS phân tích kết quả và rút ra kết luận

- HS lập phả hệ cho tính trạng câm điếc bẩm sinh dựa trên số liệu đã thu được.
- HS thảo luận để xác định quy luật di truyền chi phối tính trạng câm điếc bẩm sinh dựa trên việc phân tích phả hệ.
- Trong quá trình này, HS có thể trao đổi nhờ sự tư vấn, hỗ trợ từ phía GV.

2.6. HS viết báo cáo

- HS thảo luận, viết báo cáo dưới dạng file Word và hình thức PowerPoint.
- GV yêu cầu các nhóm nộp lại bản Word và đăng kí thứ tự trình bày báo cáo, tổ chức buổi báo cáo khoa học.
- Đại diện các nhóm HS thuyết trình bài báo cáo.
- GV tổ chức cho HS trao đổi, thảo luận → Tổng kết, rút kinh nghiệm.

2.7. HS đánh giá kết quả

- HS thảo luận, đánh giá vào phiếu đánh giá của GV đã phát trước khi thực hiện đề tài khoa học.
- GV căn cứ vào việc xây dựng và thực hiện kế hoạch, kết quả đạt được của mỗi nhóm so với dự kiến mục tiêu đề ra để có kênh đánh giá độc lập với HS.

Hoạt động 3: GV giao bài tập về nhà