

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN BẮC TỪ LIÊM
TRƯỜNG THCS PHÚ DIỄN

SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP DI TRUYỀN MENĐEN
TRONG CÁC GIỜ HỌC MÔN SINH HỌC 9

Lĩnh vực:	Sinh học
Cấp học:	THCS
Tên tác giả:	Hoàng Thị Kim Nhung
Đơn vị công tác:	Trường THCS Phú Diễn
Chức vụ:	Giáo viên

NĂM HỌC: 2022 - 2023

MỤC LỤC

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
1. Lý do chọn đề tài.....	1
2. Mục đích nghiên cứu.....	1
3. Phạm vi tiến hành.....	2
PHẦN II. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ.....	3
1. Cơ sở lý luận.....	3
2. Cơ sở thực tiễn.....	3
3. Giải pháp đã sử dụng để “Hướng dẫn giải bài tập di truyền Mendel trong các giờ học môn Sinh học 9”.....	5
4. Các ví dụ minh họa.....	8
5. Kết quả nghiên cứu.....	30
6. Bài học kinh nghiệm.....	31
PHẦN III. KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ.....	33
1. Kết luận.....	33
2. Khuyến nghị và đề xuất.....	34
TÀI LIỆU THAM KHẢO	

DANH MỤC VIẾT TẮT

1. Giao tử: G
2. Kiểu gen: KG
3. Kiểu hình: KH
4. Nhiễm sắc thể: NST
5. Tỷ lệ kiểu gen: TLKG
6. Tỷ lệ kiểu hình: TLKH
7. F: Thế hệ con.
8. P: Bố mẹ
9. Giao tử: G
10. Di hợp: DH

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Lý do chọn đề tài

Môn Sinh học là môn khoa học tự nhiên, kiến thức sinh học ngoài các kết quả quan sát thực nghiệm để xây dựng nên hệ thống lý thuyết hoàn chỉnh về sự sống của muôn loài, các kết quả đó còn được đúc kết dưới dạng các quy luật và được mô tả bằng công cụ toán học. Vì vậy, để hiểu sâu sắc về các kiến thức sinh học phải biết kết hợp giữa nghiên cứu lý thuyết và bài tập.

Trong chương trình giáo dục phổ thông 2006 ở cấp THCS các em được học và tìm hiểu về bộ môn Sinh học. Kiến thức môn Sinh học cũng được nâng cao dần: Lớp 6 tìm hiểu về giới Thực vật, lớp 7 tìm hiểu về giới Động vật, lớp 8 nghiên cứu về con người. Lên lớp 9 các em được tìm hiểu về kiến thức di truyền và biến dị; sinh vật và môi trường. Đặc biệt là phần kiến thức về Di truyền và biến dị, đây là phần kiến thức khó và trừu tượng với khả năng nhận thức của các em. Nếu ở các lớp 6, 7, 8 việc giải bài tập chỉ là những câu hỏi lý thuyết, không cần phải tính toán thì phần kiến thức về Di truyền và biến dị trong Sinh học 9 không chỉ giải bài tập dưới dạng lý thuyết còn phải vận dụng lý thuyết để giải các bài tập mang tính chất định lượng.

Qua nhiều năm dạy môn Sinh học 9, tôi nhận thấy rằng: ngay từ bài đầu tiên của Chương I: Các thí nghiệm của Mendel đã có bài tập với rất nhiều dạng khác nhau nhưng hầu như học sinh chưa biết vận dụng lý thuyết đã học để giải những bài tập đó. Chính vì những khó khăn đó của học sinh đã giúp tôi nghiên cứu và rút ra kinh nghiệm ***“Hướng dẫn giải bài tập di truyền Mendel trong các giờ học môn Sinh học 9”*** nhằm giúp các em vừa củng cố khắc sâu lý thuyết đã học, vừa có kỹ năng giải bài tập nhanh, chính xác và đặc biệt là gây hứng thú cho các em trong các giờ khi học bộ môn này.

2. Mục đích nghiên cứu

Từ thực tế giảng dạy và kết quả các bài kiểm tra của học sinh ở những năm học trước. Tôi nhận thấy rằng học sinh chưa biết cách vận dụng lý thuyết để giải bài tập, chưa biết phân loại các dạng bài tập và chưa có kỹ năng giải bài tập. Do đó, với các bài tập dưới dạng lý thuyết cơ bản học sinh cũng gặp khó khăn, còn bài tập mang tính định lượng thì hầu hết học sinh không biết cách giải và trình bày. Từ đó, đã làm cho học sinh rất lo lắng mỗi khi giao bài tập để làm và khi kiểm tra, rất sợ học bộ môn này, đồng thời không khí trong tiết học trở nên căng thẳng... Xuất phát từ lý do trên đã thúc đẩy tôi: Làm thế nào để giúp học sinh hiểu và vận dụng lý thuyết để giải bài tập được ngay một cách nhẹ nhàng? Có hứng thú khi học? Kết quả các bài kiểm tra được nâng cao?...

Để trả lời được những câu hỏi đó, bản thân tôi phải suy nghĩ rất nhiều khi soạn bài trước khi lên lớp, nhằm mục đích:

- Giúp học sinh nắm vững, củng cố, khắc sâu kiến thức cơ bản trong từng tiết học.
- Giúp học sinh nhận dạng bài tập và vận dụng kiến thức đã học để giải bài tập nhanh, chính xác. Góp phần nâng cao kỹ năng làm bài tập phần di truyền Mendel để rút ngắn thời gian làm bài trắc nghiệm.
- Phát huy tính tích cực, tính tự giác, chủ động, tư duy sáng tạo... và thái độ yêu thích môn Sinh học cho học sinh.
- Giúp cho kết quả các bài kiểm tra được nâng lên, góp phần nâng cao chất lượng dạy và học trong nhà trường.

3. Phạm vi tiến hành

a. Đối tượng nghiên cứu

Trong các tiết học môn Sinh học 9 ở các lớp 9A2, 9A4, 9A6.

b. Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu về phương pháp giải bài tập di truyền Men Đen.

c. Thời gian nghiên cứu

Trong các năm học: 2020 – 2021, 2021 – 2022, Học kì 1: 2022 - 2023

d. Phương pháp nghiên cứu

- Khảo sát thực tiễn (theo dõi).
- Nghiên cứu tài liệu.
- Tìm hiểu đối tượng học sinh của từng lớp để lựa chọn phương pháp giảng dạy và hệ thống bài tập cho phù hợp.
- Đánh giá kết quả ban đầu, điều chỉnh bổ sung trong các tiết học sau.
- Theo dõi kết quả các bài kiểm tra của học sinh trong mỗi lớp, trong các khóa học và số học sinh đăng kí tham gia dự thi chọn đội tuyển học sinh giỏi cấp quận của các khóa học gần đây.

e. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu các bài toán liên quan.
- Tìm hiểu quy trình giải.
- Đề xuất cách giải.
- Hình thành và rèn luyện kỹ năng giải bài tập di truyền Mendel trong chương trình Sinh học 9.

PHẦN II. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

1. Cơ sở lý luận

Trong những năm gần đây nền giáo dục của chúng ta yêu cầu mỗi giáo viên phải đổi mới phương pháp giảng dạy. Nội dung chủ yếu của vấn đề là: Phải coi học sinh là nhân vật trung tâm của mỗi tiết học. Truyền thụ kiến thức cơ bản phải theo một tiến trình bài bản và phải phân thành những dạng bài cụ thể, mỗi dạng bài nên dạy thành chuyên đề một cách có hệ thống, đưa ra được các tình huống tạo điều kiện cho học sinh dễ nhớ, dễ hiểu trong việc khai thác, phát triển, phát huy óc sáng tạo, rèn luyện phương pháp suy nghĩ độc lập. Giáo viên luôn khuyến khích cho học sinh học bằng nhiều cách khác nhau để giúp học sinh phát triển trí tuệ. Ngoài ra còn giúp học sinh làm quen với phương pháp tự tìm tòi, nghiên cứu để tiếp tục học lên.

Vậy dạy như thế nào để học sinh không những nắm chắc kiến thức cơ bản một cách có hệ thống mà còn phải được nâng cao phát triển để các em có hứng thú, say mê học tập là một câu hỏi mà mỗi thầy cô giáo luôn đặt ra cho mình. Với giáo viên dạy môn Sinh học 9 cũng vậy, muốn học sinh học tốt bộ môn này thì người giáo viên phải biết chắt lọc nội dung kiến thức, phải đi từ dễ đến khó, từ cụ thể đến trừu tượng và phát triển thành tổng quát giúp học sinh có thể phát triển tư duy toán học, làm cho các em trở nên yêu thích bộ môn hơn, từ đó các em có ý thức học tập đảm bảo yêu cầu của thời đại mới.

Trong chương trình Sinh học lớp 9, phần “Di truyền và Biến dị” nằm ngay phần đầu của chương trình, trong đó phần bài tập di truyền của Mendel là một phần khá trừu tượng đối với học sinh kể cả đối với người dạy. Mặt khác, thời lượng dành cho “Chương I - Các thí nghiệm của Mendel” chỉ có 5 tiết lý thuyết nên học sinh chưa có thời gian tiếp cận nhiều với các dạng bài tập liên quan. Vì vậy học sinh khá lúng túng khi làm các dạng bài tập bởi chưa hiểu về bản chất, ý nghĩa của các quy luật.

Việc hình thành kỹ năng giải bài tập di truyền Mendel là rất quan trọng vì học sinh có nắm vững được phương pháp giải bài tập di truyền của Mendel thì mới có kiến thức cơ sở để giải các loại bài tập về di truyền liên kết, di truyền giới tính hoặc di truyền người ở phần sau và đối với việc tiếp thu kiến thức ở cấp THPT. Chính vì vậy việc hình thành kỹ năng giải bài tập di truyền Mendel cho học sinh lớp 9 là rất cần thiết và nên làm thường xuyên.

2. Cơ sở thực tiễn

Hầu hết trong các nhà trường nói chung và trường tôi nói riêng. Đội ngũ giáo viên dạy môn Sinh học 9 đều được Ban giám hiệu lựa chọn và quan tâm tạo điều kiện thuận lợi để thực hiện tốt việc giảng dạy của mình đạt hiệu quả cao

nhất như: bổ sung tài liệu tham khảo, trang bị thiết bị dạy học hiện đại...Ngoài ra thường xuyên tổ chức các lớp học bồi dưỡng về chuyên môn tại trường, tổ tiết dạy chuyên đề, các tiết dạy ứng dụng công nghệ thông tin trong nhóm, tổ chuyên môn, trong trường. Mặt khác, Ban giám hiệu cũng như các thành viên trong nhóm, tổ chuyên môn thường xuyên dự giờ thăm lớp để rút kinh nghiệm trong phương pháp giảng dạy, cách thức tổ chức tiết dạy...Từ đó, không chỉ cá nhân tôi mà mỗi giáo viên đều được nâng cao, vững vàng hơn trong nghiệp vụ sư phạm, trình độ chuyên môn, tâm huyết với nghề mình đã lựa chọn.

Về phía học sinh, các em đang quen học với kiến thức chỉ là lý thuyết ở các khối 6, 7, 8. Nên ngay từ bài đầu tiên của chương trình Sinh học 9 đã có bài tập, học sinh lại chủ quan trong phương pháp học của mình, dẫn đến việc tiếp nhận kiến thức bị hạn chế nên kỹ năng học và giải bài tập của học sinh cũng bị ảnh hưởng theo. Đồng thời, vẫn còn nhiều học sinh và phụ huynh xem nhẹ, thờ ơ và cho rằng môn Sinh học và một số môn học khác như: Sử, Địa lí, Giáo dục công dân...là môn phụ, là môn Sở giáo dục khó chọn thi vào lớp 10 nên không cần chú ý, thiếu sự nhiệt tình, thiếu tích cực, thiếu sự tự giác cũng như không đầu tư nhiều thời gian cho việc học và tìm hiểu về các bộ môn này.

Mặt khác, trong “Chương I: Các thí nghiệm của Mendel” bộ môn Sinh học 9 - được biên soạn gồm 7 bài như sau:

- Bài 1: Mendel và Di truyền học
- Bài 2, 3: Lai một cặp tính trạng.
- Bài 4, 5: Lai hai cặp tính trạng.
- Bài 6: Thực hành: Tính xác suất xuất hiện các mặt của đồng kim loại (đã giảm tải).
- Bài 7: Bài tập chương I.

Kiến thức trọng tâm của chương là bài “Lai một cặp tính trạng và lai hai cặp tính trạng” với thời lượng là 4 tiết nhưng có rất nhiều dạng bài tập liên quan nhưng chỉ có một tiết bài tập. Trong khi đó nội dung sách giáo khoa chỉ cung cấp kiến thức về lý thuyết, không cung cấp công thức, phương pháp giải các dạng bài tập... Ví dụ từ bài 2 “Lai một cặp tính trạng” học sinh đã phải biết cách xác định tính trạng trội – lặn, xác định sự tạo thành giao tử, sự tổ hợp lại các giao tử trong thụ tinh, xác định được cách biểu hiện kiểu hình, xác định tỉ lệ kiểu hình, viết sơ đồ lai....do đó đã làm cho các em lúng túng, cảm thấy khó và ngại tìm hiểu, ngại học dẫn đến chán nản, không hứng thú. Trong đó, cả chương chỉ có một tiết bài tập là quá ít không đủ để giáo viên truyền đạt hướng dẫn học sinh hết các dạng bài tập. Đây cũng là lý do bản thân tôi những năm đầu mới dạy khối 9 không có thời gian để hướng dẫn học sinh giải các dạng bài tập di truyền.

Cho nên, mặc dù học sinh học rất chăm chỉ và học tốt lý thuyết cũng rất khó khăn khi giải bài tập.

Trong những năm học, khi tôi chưa áp dụng hướng dẫn học sinh thực hiện như đề tài này, kết quả đạt được của học sinh sau khi kiểm tra chương này còn rất thấp, nguyên nhân chủ yếu là do học sinh chưa biết:

- Xác định các tính trạng trội - lặn.
- Xác định số giao tử và viết kiểu gen của giao tử.
- Xác định kiểu hình, kiểu gen của bố mẹ.
- Viết sơ đồ lai.
- Viết tỉ lệ kiểu gen - kiểu hình viết như thế nào?....

Dẫn đến kết quả các bài kiểm tra điểm khá, giỏi còn thấp, không thu hút được học sinh tham gia vào đội tuyển học sinh giỏi cấp trường của bộ môn, dẫn đến việc lựa chọn học sinh thi học sinh giỏi cấp quận cũng bị hạn chế.

**Kết quả bài kiểm tra khi học “Chương I: Các thí nghiệm của Mendel”
của các năm học đạt được như sau:**

Năm học	Tổng số học sinh khối 9	Điểm < 5		Điểm 5 - 6		Điểm 7 - 8		Điểm 9 - 10	
		Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
2018 - 2019	270	24	9	124	46	71	26	51	19
2019 - 2020	292	21	7	134	46	78	27	59	20

Từ kết quả khảo sát trên cho thấy tỉ lệ học sinh vận dụng kiến thức lý thuyết để làm bài tập là không nhiều, kỹ năng vận dụng còn hạn chế đã làm ảnh hưởng đến kết quả các bài kiểm tra thường xuyên ở trong chương này. Nếu học sinh không được hướng dẫn, rèn luyện để nâng cao kỹ năng làm bài tập về phép lai một cặp tính trạng thành thạo khi sang tìm hiểu về phép lai hai cặp tính trạng sẽ gặp khó khăn hơn. Dẫn đến các em sẽ nản không muốn học, kéo theo ảnh hưởng đến kiến thức của các chương tiếp theo trong Học kì 1 như bài tập về di truyền liên kết, giới tính và chắc chắn sẽ ảnh hưởng đến kết quả chung của bài kiểm tra giữa kì và học kì.

3. Giải pháp đã sử dụng để “Hướng dẫn giải bài tập di truyền Mendel trong các giờ học môn Sinh học 9”.

Xuất phát từ thực tế và với kết quả khảo sát thu được như trên đã làm tôi rất băn khoăn, trăn trở. Nhất là phần giải bài tập của học sinh, đa số học sinh

không làm được một cách đầy đủ, trọn vẹn các bước, cách trình bày bài giải còn lộn xộn, không theo thứ tự, với các bài kiểm tra trắc nghiệm học sinh thường không lựa chọn được đáp án chính xác, không khí trong các tiết học trầm lắng.... Vậy làm thế nào để giúp học sinh giải được các dạng bài tập từ đơn giản đến nâng cao? Làm thế nào để các em hiểu và vận dụng để giải bài tập nhanh và chính xác nhất? Làm thế nào để nâng cao chất lượng dạy và kết quả học tập của học sinh? Làm thế nào để các tiết học trở nên hứng thú với học sinh?... Những băn khoăn đó đã khiến tôi nghĩ đến việc tăng cường đưa ra các dạng bài tập và hướng dẫn phương pháp giải các dạng bài tập cho học sinh sau mỗi tiết học ở trên lớp. Nhưng đưa vào hoạt động nào trong tiết học cho phù hợp? Và cuối cùng tôi đã chọn hoạt động “Luyện tập và vận dụng” trong mỗi tiết học để hướng dẫn cho học sinh. Đây cũng là thời điểm giúp học sinh củng cố, hoàn thiện và khắc sâu lại kiến thức lý thuyết đã học. Sau đó, tôi lại nghĩ đến việc lựa chọn dạng bài tập sao cho gắn liền với lý thuyết vừa học để các em dễ hiểu dễ vận dụng nhất, trong khi có rất nhiều dạng bài tập liên quan mà thời gian lại không có nhiều. Đồng thời tôi phải lựa chọn hình thức tổ chức và phương pháp giảng dạy ở hoạt động này như thế nào để phù hợp với thời gian và sự nhận thức của học sinh?...

Bản thân tôi là giáo viên đứng lớp nhiều năm nên biết để **“Hướng dẫn giải bài tập di truyền Mendel trong các giờ học môn Sinh học 9”** có hiệu quả tôi phải chuẩn bị thật chu đáo các nội dung sau:

a. Chuẩn bị về tinh thần, trách nhiệm:

- Là thể hiện sự nhiệt tình, quan tâm đúng mực và có ý thức nghiêm túc trong giảng dạy.

- Có trách nhiệm với nhiệm vụ được giao và có trách nhiệm đối với kết quả học tập của học sinh trong các lớp phụ trách. Luôn xem kết quả học tập của học sinh là niềm vui trong công việc giảng dạy của mình. Từ đó mới tạo được sự uy tín, sự tin tưởng đối với Ban giám hiệu, đồng nghiệp và đặc biệt là đối với học sinh.

- Tạo nguồn hứng thú để nhằm phát huy tính chủ động, tích cực và năng lực cho học sinh trong học tập và giúp các em yêu thích bộ môn.

b. Chuẩn bị về kiến thức:

Đây là khâu quan trọng của giáo viên. Nhờ nắm vững kiến thức bộ môn, giáo viên mới có thể đi sâu và mở rộng kiến thức cho học sinh.

c. Chuẩn bị về nội dung:

Khi soạn đến hoạt động luyện tập và vận dụng của bài:

- Tùy từng bài tôi cho học sinh ôn lại kiến thức trọng tâm vừa học, sau đó đưa ra những dạng bài tập, phương pháp giải bài tập có liên quan đến kiến thức của bài. Tất cả các kiến thức trọng tâm và các dạng bài tập, phương pháp giải các dạng bài tập, bài tập minh họa cho từng dạng, bài tập để luyện tập ngay tại trên lớp và bài tập về nhà tôi đưa vào phiếu bài tập, phô tô và phát cho học sinh (học sinh ghim, kẹp vào vở của mình).

- Phần hướng dẫn trên lớp tôi soạn trên PoweiPoint để trình chiếu. Đây là cách để tránh làm mất nhiều thời gian ghi chép của học sinh cũng như của giáo viên trong giờ học. Từ đó tôi mới có thời gian hướng dẫn cho học sinh và học sinh có thời gian luyện tập.

* Nội dung hướng dẫn trên PoweiPoint để trình chiếu bao gồm 2 phần:

- Các dạng bài tập và hướng dẫn giải.
- Bài tập minh họa.

* Trong phiếu bài tập gồm 3 phần:

- Các dạng bài tập và hướng dẫn giải.
- Bài tập luyện tập.
- Bài tập về nhà.

d. Tiến trình thực hiện:

Đây là khâu rất quan trọng, bởi nếu không hướng dẫn rõ ràng sẽ làm mất thời gian hết tiết học, giáo viên sẽ không truyền tải hết kiến thức cho học sinh. Dẫn tới không gây hứng thú trong tiết học, làm giảm hiệu quả tiếp thu kiến thức, ảnh hưởng đến tâm lý học tập của học sinh. Trước khi hướng dẫn các dạng bài tập tôi thường cho học sinh nhắc lại kiến thức lý thuyết vừa học xong nhằm để củng cố và khắc sâu phần lý thuyết sau đó mới tiến hành hướng dẫn học sinh giải bài tập. Khi thực hiện tôi làm như sau:

- **Bước 1:** Phát phiếu bài tập cho học sinh.

- **Bước 2:** Giới thiệu dạng bài tập, hướng dẫn phương pháp giải (có trong phiếu bài tập) trên máy chiếu.

- **Bước 3:** Đưa ra bài tập mang tính minh họa cho dạng bài tập vừa nêu tương ứng và hướng dẫn học sinh cách giải (chiếu trên máy chiếu).

- **Bước 4:** Hướng dẫn học sinh làm bài tập luyện tập (có trong phiếu bài tập), giáo viên thực hiện như sau:

- Chiếu bài tập
- Chia nhóm học sinh để làm bài tập (nếu cần).

○ Gọi đại diện học sinh lên bảng làm bài tập (mỗi học sinh làm 1 bài hoặc một phần), những học sinh còn lại làm bài tập vào vở, sau đó gọi học sinh khác nhận xét, bổ sung (nếu cần).

○ Giáo viên chốt lại đáp án đúng bằng cách chữa trực tiếp trên bảng hoặc chiếu trên máy chiếu và cho điểm (nếu cần).

- **Bước 5:** Khi chữa bài tập phần luyện tập xong, nếu còn thời gian tôi tiếp tục yêu cầu học sinh làm tiếp phần bài tập về nhà trong phiếu để củng cố lại dạng bài tập vừa hướng dẫn. Nếu hết giờ, tôi giao cho học sinh về nhà làm tiếp đến tiết học sau có thể thu lại để chữa và chấm điểm cho học sinh hoặc giao cho cán sự bộ môn hay tổ trưởng kiểm tra.

Do thời gian phân hoạt động này của bài học có hạn, đối với những bài tập tôi đã đưa ra trong phần luyện tập hay phần giao về nhà, tùy từng tình hình cụ thể trên lớp mà có thể yêu cầu thực hiện hết ngay trên lớp hoặc có thể hướng dẫn một phần, một bài, những phần hay bài còn lại sẽ hướng dẫn cho học sinh về nhà tự giải.

Nên tùy theo sự nhận thức của học sinh ở các lớp khác nhau mà tôi đưa ra những dạng bài tập và bài tập luyện tập sao cho phù hợp. Ví dụ đối với lớp có trình độ nhận thức chậm thì những dạng bài tập và bài tập cũng ở mức dễ và yêu cầu học sinh nắm được kiến thức cơ bản, các bước giải bài tập. Đối với lớp có trình độ nhận thức cao hơn ngoài những dạng bài tập cơ bản còn có thêm phần bài tập nâng cao. Tuy nhiên, không đưa quá nhiều vì không đủ thời gian để chữa bài và sẽ gây áp lực cho học sinh. Đối với dạng bài tổng hợp sẽ dành để hướng dẫn trong tiết bài tập của chương.

Với bất kì tiết học nào có kiến thức liên quan đến bài tập tôi đều thực hiện hướng dẫn học sinh như các bước nêu trên. Sau đây tôi xin đưa ra một số ví dụ đã tiến hành áp dụng.

4. Các ví dụ minh họa

Sau đây là một số ví dụ minh họa cho một chút kinh nghiệm của tôi khi dạy đến hoạt động “Luyện tập và vận dụng” trong một số tiết ở Chương I: Các thí nghiệm của Mendel - trong chương trình Sinh học 9.

Ví dụ 1:

TIẾT 2: LAI MỘT CẶP TÍNH TRẠNG

Khi dạy tiết học này tôi lựa chọn những dạng bài tập sau để hướng dẫn học sinh:

Dạng 1: Xác định các loại giao tử.

***Mục đích:** Giúp học sinh biết cách xác định các giao tử tạo thành.

***Phân tích dạng bài:**

- Ở bài này học sinh chưa được học khái niệm về kiểu gen, thể đồng hợp, thể dị hợp nên theo cách gọi của Mendel vẫn gọi là nhân tố di truyền (gen), cặp nhân tố di truyền (cặp gen) để học sinh dễ hiểu.

- Việc xác định các loại giao tử là một vấn đề khó khăn bởi các em chưa được học về NST nên chưa biết gen nằm trên NST và phân li, tổ hợp như thế nào? Các em chưa biết giao tử được hình thành như thế nào và tại sao có nhiều loại giao tử?... Vì vậy, việc hướng dẫn các em cách xác định giao tử là cần thiết và quan trọng khi đó các em mới viết được sơ đồ lai.

*Cách tiến hành

Để học sinh dễ dàng xác định được các loại giao tử, trong tiết học này tôi hướng dẫn các em như sau:

Bước 1: Phát phiếu bài tập cho học sinh.

PHIẾU HỌC TẬP

A. Các dạng bài tập và hướng dẫn giải về lai một cặp tính trạng.

Dạng 1: Xác định các loại giao tử.

Phương pháp: Trong phép lai một cặp tính trạng, theo cách giải thích của Mendel: mỗi nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền sẽ phân li để tạo thành giao tử. Do đó:

- Một cơ thể nếu có 1 cặp nhân tố di truyền giống nhau (thể đồng hợp) thì tạo ra 1 loại giao tử.

- Một cơ thể nếu có 1 cặp nhân tố di truyền khác nhau (thể dị hợp) thì tạo ra 2 loại giao tử.

Dạng 2: Giải bài tập di truyền “Lai một cặp tính trạng” trong trường hợp trội hoàn toàn.

Dạng 2.1: Bài toán thuận: Biết kiểu hình của P, xác định kiểu gen, kiểu hình ở F.

Phương pháp:

- Bước 1: Xác định tính trạng trội, lặn.

- Bước 2: Quy ước nhân tố di truyền (gen).

- Bước 3: Xác định KG của P.

- Bước 4: Viết sơ đồ lai: P, G_P , F_1 , GF_1 , F_2 . (Tỉ lệ kiểu nhân tố di truyền – tỉ lệ kiểu gen, tỉ lệ kiểu hình - TLKH).

(Đối với bước 1, 2 tùy từng đầu bài ra mà ta có thể xác định).

B. Bài luyện tập.

Bài 1: Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử của các cơ thể sau:

a, Cơ thể có KG BB.

b, Cơ thể có KG bb.

c. Cơ thể có KG Bb.

Bài 2: Dem giao phối thỏ lông trắng với thỏ lông xám, F_1 thu được toàn thỏ

lông trắng. Hãy giải thích và viết sơ đồ lai?

Bài 3: Ở cà chua, tính trạng quả tròn do gen B quy định, tính trạng quả bầu dục do gen b quy định. Khi cho cây cà chua quả tròn thụ phấn với cây cà chua quả bầu dục thuần chủng, kết quả thu được ở đời con F_1 là 100% cây cà chua quả tròn. Hãy giải thích và viết sơ đồ lai?

C. Bài tập về nhà.

Ở lúa, thân cao là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng thân thấp. Hãy lập sơ đồ lai để xác định kết quả về kiểu gen và kiểu hình của con lai F_1 trong các trường hợp sau:

- Trường hợp 1: P: thân cao lai với thân cao.
- Trường hợp 2: P: thân cao lai với thân thấp.
- Trường hợp 3: P: thân thấp lai với thân thấp.

Sau khi giao phiếu bài tập xong, giáo viên bắt đầu hướng dẫn các dạng bài tập cho học sinh như sau (Phụ lục 1):

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 2: - Giáo viên giới thiệu và hướng dẫn phương pháp giải dạng bài 1 và lên máy chiếu. - Giáo viên đưa ra ví dụ minh họa: <i>Hãy xác định các loại giao tử trong các cơ thể sau:</i> <i>Cơ thể có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen AA.</i> <i>Cơ thể có có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen aa.</i> <i>Cơ thể có có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen Aa.</i> - Giáo viên hướng dẫn học sinh làm câu a. a. Cơ thể có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen AA. Theo cách giải thích của Men đen. Do đó: $A \longrightarrow$ giao tử A $A \longrightarrow$ giao tử A - Giáo viên yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi: <i>Nhận xét về bản chất của 2 giao tử trên và cho biết cơ thể có cặp nhân tố di</i>	- Học sinh theo dõi và đối chiếu vào phiếu học tập. - Học sinh viết ví dụ vào vở. - Học sinh theo dõi và viết câu trả lời câu a vào vở.

truyền – kiểu gen AA sẽ tạo ra mấy loại giao tử, đó là giao tử nào? - Giáo viên gọi học sinh trả lời. - Giáo viên chốt đáp án.	- Học sinh trả lời: Về bản chất 2 giao tử này giống nhau. Như vậy, cơ thể có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen AA chỉ cho 1 loại giao tử là A.
- Giáo viên gọi học sinh trả lời câu b. - Gọi học sinh khác nhận xét, bổ sung. - Giáo viên chốt đáp án đúng.	- Học sinh trả lời câu b. Tương tự câu a. Cơ thể có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen aa chỉ cho 1 loại giao tử là a. - Học sinh khác, nhận xét bổ sung
- Giáo viên gọi học sinh trả lời câu c. - Gọi học sinh khác nhận xét, bổ sung. - Giáo viên chốt đáp án đúng.	- Học sinh trả lời câu c. Cơ thể có có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen Aa. Theo cách giải thích của Men đen. Do đó: $\begin{array}{l} A \longrightarrow \text{giao tử A} \\ a \longrightarrow \text{giao tử a} \end{array}$ Về bản chất 2 giao tử này khác nhau. Như vậy, cơ thể có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen Aa cho 2 loại giao tử là A và a. - Học sinh khác nhận xét, bổ sung.

Dạng 2: Giải bài tập di truyền “Lai một cặp tính trạng” trường hợp trội hoàn toàn.

***Mục đích:** Giúp học sinh củng cố lại cách xác định tính trạng trội – lặn, cách xác định giao tử, cách xác định các tổ hợp ở đời con, cách xác định biểu hiện kiểu hình từ kiểu gen, cách viết sơ đồ lai và kết quả của sơ đồ lai (tỉ lệ kiểu hình, tỉ lệ hiệu gen).

***Phân tích dạng bài:** Đây là bài đầu tiên vận dụng rất nhiều kiến thức về lý thuyết vừa học. Do đó học sinh sẽ rất lúng túng khi vận dụng để giải bài tập. Nên tôi sẽ phải hướng dẫn từng bước để học sinh nắm bắt được. Trong phạm vi tiết học này tôi hướng dẫn cho học sinh các bước để giải dạng bài toán thuận.

Dạng bài 2. 1. Bài toán thuận: Biết kiểu hình của P, xác định kiểu gen, kiểu hình ở F.

Ở dạng này tôi hướng dẫn học sinh như sau:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 2: - Giáo viên giới thiệu và hướng dẫn phương pháp giải dạng bài 2.1: Bài toán thuận lên máy chiếu. Bước 3: - Giáo viên đưa ra ví dụ minh họa: <i>Ở đậu Hà Lan, tính trạng hạt màu vàng là trội hoàn toàn so với hạt màu xanh. Xác định kết quả của F_1, F_2 khi đem thụ phấn hai cây đậu thuần chủng hạt vàng với hạt xanh.</i> - Giáo viên hướng dẫn học sinh phân tích đề bài: Khi đọc đề bài phải xác định xem đây có phải bài toán thuận không? Đề bài đã cho biết những bước nào? Sau đó mới tiến hành giải bài tập. - Giáo viên hướng dẫn cách giải: Đây là bài toán thuận, đề bài đã cho biết bước 1, do đó khi giải ta tiến hành như sau: <i>- Bước 1: Xác định tính trạng trội, lặn.</i> Theo đề bài: Tính trạng hạt màu vàng là trội hoàn toàn so với hạt màu xanh. Giáo viên gọi học sinh trả lời câu hỏi: <i>Nếu dữ kiện đề bài chưa cho biết bước này thì ta làm thế nào?</i> Giáo viên chốt. <i>- Bước 2: Quy ước nhân tố di truyền (gen).</i> <i>Theo Men đen tính trạng trội được quy ước bằng chữ cái in hoa, tính trạng lặn được quy ước bằng chữ cái in thường. Do đó:</i> + Nhân tố di truyền - gen A – hạt vàng. + Nhân tố di truyền - gen a – hạt xanh. Giáo viên lưu ý: <i>Sau khi xác định bước 1</i>	- Học sinh theo dõi và đối chiếu vào phiếu học tập. - Học sinh theo dõi. - Học sinh chú ý lắng nghe. - Học sinh chú ý lắng nghe và viết vào vở. - Học sinh nêu: dựa vào kết quả thu được ở đời con F_1. - Học sinh chú ý lắng nghe và

dễ dàng thực hiện được bước 2.

- **Bước 3: Xác định kiểu gen của P**

Với quy ước như trên kết hợp với giữ kiện đề bài xác định được P thuần chủng nên:

+ Cây hạt vàng có kiểu nhân tố di truyền – kiểu gen: AA (cây mẹ).

+ Cây hạt xanh có kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen: aa (cây bố).

- **Bước 4: Viết sơ đồ lai:**

Từ bước 3 dễ dàng viết được sơ đồ lai. Lưu ý: mẹ thường viết trước, bố viết sau.

P_{TC} : Hạt vàng x Hạt xanh

AA aa

G_P : A a

F_1 : Aa

- Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen (TLKG): 100% Aa.

- Tỷ lệ kiểu hình (TLKH): 100% hạt vàng (Do tính chất nhân tố di truyền trội (gen trội) át nhân tố di truyền lặn (gen lặn) → Hạt vàng được biểu hiện)

Cho $F_1 \times F_1$: Hạt vàng x Hạt vàng

Aa Aa

G_{F_1} : A, a A, a

F_2 : Kẻ khung penet:

G	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Kết quả:

- Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen: 1AA:2Aa:1aa.

- Tỷ lệ kiểu hình: 3 hạt vàng : 1 hạt xanh
(3 trội : 1 lặn)

ghi nhớ.

- Học sinh chú ý lắng nghe và ghi nhớ và viết vào vở.

Bước 4:

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm bài phần luyện tập trong phiếu bài tập (chiếu bài tập

lên máy chiếu). - Giáo viên phân tích: với bài 1 cách làm tương tự bài tập minh họa. - Giáo viên gọi 1 học sinh phân tích đề bài tập 2 và số 3. - Giáo viên lưu ý: + <i>Xác định xem đây có phải là bài toán thuận không?</i> + <i>Giữ kiện đề bài cho biết những bước nào? Các bước chưa biết thực hiện thế nào?</i> + <i>Áp dụng phương pháp giải đã hướng dẫn để tiến hành giải.</i> - Mỗi bài gọi đại diện 1 học sinh lên bảng làm. - Các học sinh còn lại làm vào vở. - Giáo viên gọi đại diện 1, 2 học sinh quan sát bài làm của bạn đối chiếu với bài của mình để nhận xét bằng cách: <i>đưa ra một lời khen, một lời bổ sung và một lời góp ý</i> cho phần bài làm của các bạn. - Giáo viên chốt lại đáp án đúng, nếu học sinh làm tốt giáo viên có thể cho điểm. (GV có thể chỉ yêu cầu HS làm bài 1 còn bài 2 HS về nhà tự làm)	- Học sinh trả lời - Học sinh lắng nghe và ghi nhớ. - 3 Học sinh đại diện lên bảng làm bài tập. - Học sinh còn lại làm bài tập vào vở. - Đại diện học sinh khác nhận xét, bổ sung. - Học sinh theo dõi tự sửa vào bài làm của mình nếu sai hoặc thiếu.
Đáp án bài phần luyện tập. Bài 1: a. Cơ thể có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen BB. Theo cách giải thích của Mendel: Mỗi nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền (gen) phân li để tạo thành giao tử. Do đó: B —→ giao tử B B —→ giao tử B Về bản chất 2 giao tử này giống nhau. Như vậy, cơ thể có cặp nhân tố di truyền - kiểu gen BB chỉ tạo 1 loại giao tử là B. b. Tương tự câu a. Cơ thể có cặp nhân tố di truyền – kiểu gen bb chỉ tạo 1 loại giao tử là b.	

c. Cơ thể có KG Bb. Tương tự câu a.

B → giao tử A

b → giao tử b

Về bản chất 2 giao tử này khác nhau. Như vậy, cơ thể có cặp nhân tố di truyền - kiểu gen Bb tạo ra 2 loại giao tử là B và b.

Bài 2:

Phân tích đề bài: Đây là bài toán thuận nhưng chưa cho biết các bước giải. Do đó, chúng ta phải xác định từ bước 1 như sau:

- Bước 1: Xác định tính trạng trội, lặn

Theo đề bài: Vì F_1 thu được toàn thỏ lông trắng → tính trạng lông trắng là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng lông xám.

- Bước 2: Quy ước gen

+ Nhân tố di truyền - gen T – lông trắng.

+ Nhân tố di truyền - gen t – lông xám.

- Bước 3: Xác định kiểu gen của P

Theo đề bài: F_1 thu được toàn thỏ lông trắng → P thuần chủng và có kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen:

+ Lông trắng: TT

+ Lông xám: tt

- Bước 4: Viết sơ đồ lai

P_{TC} : Lông trắng x Lông xám

TT tt

G_p : T t

F_1 : Tt

Tỉ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen: 100% Tt

Tỉ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu hình: 100% lông trắng

Bài 3:

Phân tích đề bài: Đây là bài toán thuận và đề bài đã cho biết bước 1 và 2 nên chúng ta chỉ xác định các bước còn lại:

Bài giải:

- Theo đề bài: tính trạng quả tròn do gen B quy định, tính trạng quả bầu dục do gen b quy định.

- Bước 3: Xác định kiểu gen của P

Vì F_1 là 100% cây cà chua quả tròn → P thuần chủng và có kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen:

+ Quả tròn: BB

+ Quả bầu dục: bb

- Bước 4: Viết sơ đồ lai

P_{TC} : Quả tròn x Quả bầu dục

BB bb

G_P : B b

F_1 : Bb

Tỉ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen: 100% Bb

Tỉ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu hình: 100% Quả tròn.

Bước 5: Giáo viên yêu cầu học sinh về nhà làm tiếp bài tập trong phiếu.
(Nếu còn thời gian thì yêu cầu học làm tiếp tại lớp).

Học sinh về nhà tự làm.

*** Kết luận:** Cá nhân tôi sau khi hướng dẫn hai dạng bài này cảm nhận rằng học sinh:

- Hiểu được bản chất cách giải thích kết quả thí nghiệm Lai một cặp tính trạng của Men đen.
- Dễ dàng xác định được giao tử tạo thành trong quá trình hình thành giao tử, từ đó viết sơ đồ lai được chính xác.
- Kích thích khả năng tìm tòi khám phá, phát huy được tính tích cực, chủ động của bản thân, hứng thú hơn trong các giờ học, yêu thích bộ môn hơn.

Ví dụ 2:

TIẾT 3: LAI MỘT CẶP TÍNH TRẠNG (TIẾP)

Khi dạy tiết học này tôi tiếp tục đưa dạng bài toán nghịch trong “Lai một cặp tính trạng” để hướng dẫn học sinh:

Dạng 2.2: Bài toán nghịch: Biết kết quả F, xác định kiểu gen, kiểu hình của P.

***Mục tiêu:** Ngoài mục tiêu như ở dạng 2, ở dạng bài này giúp học sinh nhớ được các tỉ lệ kiểu hình trong phép lai một cặp tính trạng (Trội hoàn toàn).

***Phân tích:** Sau khi học xong tiết này học sinh đã được học về các khái niệm kiểu gen, thể đồng hợp, thể dị hợp. Nên trong phần hướng dẫn bài giải học sinh sẽ không ghi “nhân tố di truyền” mà ghi là “gen”.

***Cách thực hiện:**

Để học sinh dễ dàng nhận dạng được dạng bài tập này, trong tiết học tôi hướng dẫn các em như sau:

Bước 1: Phát phiếu bài tập cho học sinh.

PHIẾU BÀI TẬP

A. Các dạng bài tập và hướng dẫn giải về lai một cặp tính trạng.

Dạng 2.2: Bài toán nghịch: Biết kết quả ở F (F_1 hoặc F_2) → xác định kiểu gen, kiểu hình của P.

Phương pháp:

- *Bước 1: Tính tỉ lệ kiểu hình ở đời con F.*
- *Bước 2: Xác định tính trạng trội, lặn.*
- *Bước 3: Quy ước gen.*
- *Bước 4: Từ tỉ lệ kiểu hình ở đời con F, xác định kiểu gen của P.*
- *Bước 5: Viết sơ đồ lai (Tỉ lệ kiểu gen - TLKG, tỉ lệ kiểu hình - TLKH).*

Lưu ý:*** Trường hợp trội hoàn toàn:**

- *Nếu tỉ lệ kiểu hình ở F: 100% $\rightarrow$ P có kiểu gen: AAxAA, AAxaa, AAxAa, aaxaa*
- *Nếu tỉ lệ kiểu hình ở F: 3:1 = 4 tổ hợp tử = 2x2 $\rightarrow$ P tạo ra 2 loại G $\rightarrow$ P có KG dị hợp: **P: Aa x Aa.***
- *Nếu tỉ lệ kiểu hình ở F: 1:1 (Lai phân tích) = 2 tổ hợp tử = 2 x1 $\rightarrow$ Mẹ tạo ra 2 loại G, bố tạo ra 1 loại G (hoặc ngược lại) $\rightarrow$ Mẹ có KG là dị hợp, bố có KG đồng hợp lặn (hoặc ngược lại): **P: Aa x aa (P: aa x Aa).***

B. Bài luyện tập

Bài 1: Người ta đem lai cây cà chua quả tròn với cây cà chua quả tròn. F₁ thu được 315 cây cà chua quả tròn và 105 cây cà chua quả bầu dục. Hãy giải thích kết quả và viết sơ đồ lai.

Bài 2: Ở cây lúa, tính trạng chín sớm trội hoàn toàn so với tính trạng chín muộn.

Muốn ngay F₁ xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 1:1 thì bố, mẹ phải có kiểu gen và kiểu hình như thế nào? Hãy giải thích và viết sơ đồ lai.

C. Bài tập về nhà

Bài 1. Ở bắp, tính trạng hạt vàng là trội hoàn toàn so với tính trạng hạt trắng.

a. Cho 2 cây bắp hạt vàng có kiểu gen dị hợp lai với nhau. Xác định kết quả thu được ở đời con F₁.

b. Nếu đem lai các cây bắp hạt trắng với nhau thì ở đời con cây bắp hạt trắng chiếm tỉ lệ % là bao nhiêu?

Bài 2. Đem thụ phấn 2 thứ lúa hạt tròn với hạt dài với nhau ở F₁ thu được 100% lúa hạt tròn và F₂ thu được 768 cây hạt tròn và 250 cây hạt dài.

a. Giải thích kết quả trên. Viết sơ đồ lai từ P đến F₂.

b. Làm thế nào để xác định được lúa hạt tròn ở F₂ là thuần chủng hay không thuần chủng?

Sau khi giao phiếu bài tập xong, tôi bắt đầu hướng dẫn các dạng bài tập cho học sinh như sau (Phụ lục 2):

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 2: - Giáo viên giới thiệu và hướng dẫn phương pháp giải dạng bài 2.2: Bài toán nghịch và lên máy chiếu. Bước 3: - Giáo viên đưa ra ví dụ minh họa: <i>Ở lúa thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp. Ở F_1 thu được tỉ lệ kiểu hình 3: 1 thì kiểu gen của bố mẹ phải như thế nào? Viết sơ đồ lai minh họa?</i> Giáo viên hướng dẫn học sinh cách phân tích đề bài: Khi đọc đề bài phải xác định xem có phải bài toán nghịch không? Đề bài đã cho biết những bước nào? Những bước chưa biết thì dựa vào đâu để thực hiện? Sau đó mới tiến hành giải bài tập. <i>Với bước 1 nếu đề bài chưa cho biết, ta thực hiện như thế nào?</i> Giáo viên chốt lại đáp án: Từ bước 1 → xác định được bước 2 → bước 3 (cần dựa thêm dữ kiện của đề bài) → bước 4. (Tương tự cách giải của bài toán thuận) Giáo viên gợi ý để hướng dẫn giải bài tập mẫu: Đây là bài toán nghịch, đề bài đã cho biết bước 1. Do đó, chúng ta sẽ tiến hành tìm các bước còn lại như sau: - Theo đề bài: Thân cao là tính trạng trội hoàn toàn so với thân thấp. - Quy ước gen: Gen D – thân cao	- Học sinh theo dõi và đối chiếu vào phiếu học tập. - Học sinh theo dõi. - Học sinh chú ý lắng nghe và ghi nhớ. - Học sinh: dựa vào 2 dữ kiện: 1 là kết quả thu được ở đời con F, 2 là tỉ lệ KH ở đời con. Nếu tính trạng nào chiếm $\frac{3}{4}$ thì là tính trạng trội, nếu chiếm $\frac{1}{4}$ thì là tính trạng lặn. - Học sinh chú ý lắng nghe và ghi bài. - Học sinh theo dõi và ghi vào vở.

Gen d – thân thấp - Xác định kiểu gen của P: Vì F₁ thu được tỉ lệ kiểu hình 3 : 1 theo quy luật phân li của Mendel → Kiểu gen của bố và mẹ đều dị hợp: Dd và đều có kiểu hình: thân cao. - Viết sơ đồ lai: <table><tr><td>P : Thân cao</td><td>x</td><td>Thân thấp</td></tr><tr><td>Dd</td><td></td><td>Dd</td></tr><tr><td>G_p: D, d</td><td></td><td>D, d</td></tr></table> F₁: Tỉ lệ kiểu gen: 1DD : 2Dd : 1dd. Tỉ lệ kiểu hình: 3 thân cao : 1 thân thấp.	P : Thân cao	x	Thân thấp	Dd		Dd	G _p : D, d		D, d	
P : Thân cao	x	Thân thấp								
Dd		Dd								
G _p : D, d		D, d								
Bước 4: - Giáo viên yêu cầu học sinh làm bài phần luyện tập trong phiếu bài tập (chiếu bài tập lên máy chiếu). + Giáo viên gọi 1 học sinh nêu cách giải bài tập số 1 và lên bảng làm bài. + Giáo viên gọi 1 học sinh nêu cách giải bài tập số 2 và lên bảng làm bài. - Giáo viên gọi 1 học sinh khác nhận xét về cách giải bài tập vừa nêu. - Giáo viên chốt và yêu cầu học sinh làm bài. - Các học sinh còn lại làm vào vở. - Giáo viên gọi đại diện 1, 2 học sinh quan sát bài làm của bạn đối chiếu với bài của mình để nhận xét bằng cách: <i>đưa ra một lời khen, một lời bổ sung và một lời góp ý</i> cho phần bài làm của các bạn. - Giáo viên chốt lại đáp án đúng, nếu học sinh làm tốt giáo viên có thể cho điểm. (GV có thể chỉ yêu cầu HS làm bài 1 còn bài 2 HS về nhà tự làm)	- Lần lượt học sinh nêu phương pháp giải và lên bảng làm bài tập. - Học sinh còn lại làm bài tập vào vở. - Đại diện học sinh khác nhận xét, bổ sung. - Học sinh theo dõi tự sửa vào bài làm của mình nếu sai hoặc thiếu.									

Đáp án phần bài luyện tập**Bài 1:**

Đây là bài toán nghịch, đề bài chưa cho biết các bước giải nên chúng ta sẽ tiến hành thực hiện các bước như sau:

Giải:

- *Bước 1+ 2: Tính tỉ lệ KH ở đời con $F_1 \rightarrow$ Xác định tính trạng trội, lặn*

Tỉ lệ kiểu hình ở đời con F_1 là: Quả tròn : quả bầu dục = 315 : 105 $\approx$ 3 : 1 $\rightarrow$ Đây là tỉ lệ tuân theo quy luật phân li của MenĐen $\rightarrow$ Tính trạng quả tròn là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng quả bầu dục.

- *Bước 3: Quy ước gen*

Gen A – Quả tròn.

Gen a – Quả bầu dục.

- *Bước 4: Từ tỉ lệ KH ở đời con F_1 , xác định kiểu gen của P.*

Tỉ lệ kiểu hình ở đời con F_1 là 3: 1 = 4 tổ hợp tử = $2 \times 2 \rightarrow$ cả bố và mẹ tạo ra 2 loại G $\rightarrow$ Do đó P có kiểu gen là Dị hợp: Aa và đều có kiểu hình là quả tròn.

- *Bước 5: Viết sơ đồ lai*

$P_{t/c}$: Quả tròn x Quả tròn

Aa Aa

G_p : A, a A, a

F_1 : Tỉ lệ kiểu gen: 1 AA : 2 Aa : 1 aa

Tỉ lệ kiểu hình: 3 Quả tròn : 1 quả bầu dục

Bài 2:

Đây là bài toán nghịch, đề bài đã cho biết bước 1, 2 . Do đó chúng ta sẽ tiến hành thực hiện các bước còn lại như sau:

Giải:

- *Bước 3: Quy ước gen*

Theo đầu bài: Ta quy ước như sau:

Chín sớm - gen A.

Chín muộn - gen a.

- *Bước 4: Từ tỉ lệ KH ở đời con F_1 , xác định kiểu gen của P*

Muốn ngay F_1 xuất hiện tỉ lệ KH là 1:1. Đây là tỉ lệ của phép lai phân tích = 2 tổ hợp tử = $2 \times 1 \rightarrow$ Mẹ tạo ra 2 loại G, bố tạo ra 1 loại G (hoặc ngược lại) $\rightarrow$ Kiểu gen của mẹ là dị hợp còn kiểu gen của bố là đồng hợp lặn (hoặc ngược lại). Do đó KG của P là:

+ Cây mẹ: Chín sớm - Aa

+ Cây bố: Chín muộn - aa

- **Bước 5: Viết sơ đồ lai (TLKG, TLKH)**

P: Chín sớm x chín muộn

Aa aa

G_P: A, a a

F₁: Tỷ lệ kiểu gen: 1Aa : 1aa

Tỷ lệ kiểu hình: 1 chín sớm : 1 chín muộn

Bước 5: Giáo viên yêu cầu học sinh về nhà làm tiếp bài tập trong phiếu.
(Nếu còn thời gian thì yêu cầu học sinh làm tiếp tại lớp).

Học sinh về nhà tự làm.

*** Kết luận:**

Bản thân tôi sau khi hướng dẫn dạng bài này, tôi thấy rằng đa số học sinh:

- Củng cố và khắc sâu lại được, các khái niệm về kiểu gen, thể đồng hợp, thể dị hợp, lai phân tích.

- Hiểu rõ bản chất cách giải thích kết quả thí nghiệm Lai một cặp tính trạng của Men đen, do đó học sinh viết sơ đồ lai thành thạo hơn để làm cơ sở cho phép lai hai cặp tính trạng.

- Nắm vững các tỉ lệ kiểu hình ở đời con trong lai một cặp tính trạng: 3 : 1; 1 : 1 và kiểu gen của P tương ứng.

Ví dụ 3:

TIẾT 4: LAI HAI CẶP TÍNH TRẠNG

Khi dạy tiết học này tôi tiếp tục hướng dẫn học sinh ôn lại dạng bài tập 1 (đã hướng dẫn trong tiết 2).

***Mục đích:** Giúp học sinh củng cố lại cách xác định giao tử; biết cách tính số giao tử và biết cách xác định kiểu gen của giao tử khi cơ thể có nhiều cặp gen di hợp.

***Phân tích:** Trong cách giải thích kết quả thí nghiệm Lai hai cặp tính trạng của Mendel. Ông cho rằng: Các nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền sẽ phân ly độc lập và tổ hợp tự do giữaDo đó với cơ thể có nhiều cặp gen nên việc xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử sẽ gặp khó khăn. Nếu không xác định đúng giao tử tạo thành sẽ dẫn tới viết sơ đồ lai và kết quả không chính xác.

***Cách thực hiện:**

Để học sinh dễ dàng làm được dạng bài tập này, trong tiết học tôi hướng dẫn các em như sau:

Bước 1: Phát phiếu bài tập cho học sinh.

PHIẾU BÀI TẬP

A. Các dạng bài tập và hướng dẫn giải

Dạng 1: Xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử.

a. Số loại giao tử không tùy thuộc vào số cặp gen trong kiểu gen mà tùy thuộc vào số cặp gen dị hợp nếu các cặp gen đó nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau.

- + Nếu một kiểu gen có 1 cặp gen dị hợp (DH) $\rightarrow$ sinh ra 2^1 loại giao tử.
- + Nếu một kiểu gen có 2 cặp gen dị hợp (DH) $\rightarrow$ sinh ra 2^2 loại giao tử.
- + Nếu một kiểu gen có n cặp gen dị hợp (DH) $\rightarrow$ sinh ra 2^n loại giao tử.

b. Muốn xác định kiểu gen của giao tử $\rightarrow$ kẻ sơ đồ phân nhánh. Cặp gen dị hợp có 2 nhánh, cặp gen đồng hợp có 1 nhánh. Giao tử là các gen từ gốc đến ngọn.

B. Bài luyện tập

Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử trong các cơ thể sau:

- a. Cơ thể có KG Aabb.
- b. Cơ thể có KG AaBbcc.
- c. Cơ thể có KG AABbDdEe.

C. Bài tập về nhà

Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử trong các cơ thể sau:

- a. Cơ thể có KG AABb.
- b. Cơ thể có KG aaBbCc.
- c. Cơ thể có KG AabbDdEe.

Sau khi giao phiếu bài tập xong, tôi bắt đầu hướng dẫn các dạng bài tập cho học sinh như sau (Phụ lục 3):

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 2: - Giáo viên giới thiệu và hướng dẫn phương pháp giải bài tập dạng 1: Xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử trên máy chiếu. Bước 3: - Giáo viên đưa ra ví dụ minh họa: <i>Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử trong các cơ thể sau:</i>	- Học sinh theo dõi và đối chiếu vào phiếu học tập và ghi nhớ. - Học sinh theo dõi và ghi vào vở.

a. Cơ thể có KG aaBb

b. Cơ thể có KG AaBb

c. Cơ thể có KG AabbDdEE.

Giáo viên gợi ý để học tự nêu kết quả.

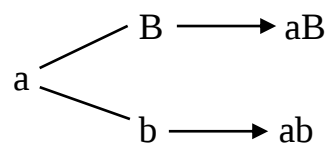
a. Cơ thể có KG aaBb có bao nhiêu cặp gen dị hợp, và tạo được bao nhiêu loại G, đó là giao tử nào?

- Giáo viên gọi HS trả lời.

- GV chốt lại đáp án:

Cơ thể có KG aaBb có 1 cặp gen DH nên sẽ có $2^1 = 2$ loại G

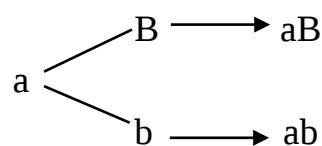
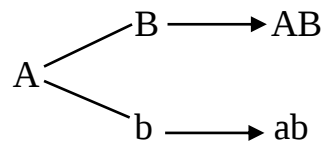
Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 2 loại G



Như vậy, cơ thể có KG aaBb tạo ra 2 loại giao tử: aB, ab.

b. Cơ thể có KG AaBb có 2 cặp gen DH nên sẽ có $2^2 = 4$ loại G

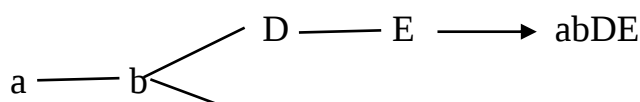
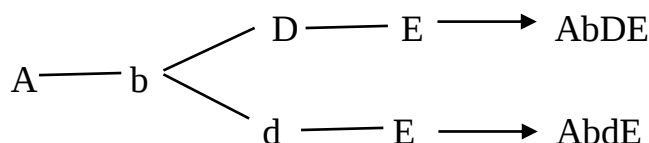
Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 4 loại G



Như vậy, cơ thể có KG AaBb tạo ra 4 loại giao tử: AB, Ab, aB, ab.

c. Cơ thể có KG AabbDdEE có 2 cặp gen DH nên sẽ có $2^2 = 4$ loại G

Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 4 loại G



- Học sinh trả lời, HS khác nhận xét bổ sung (nếu cần).

Cơ thể có KG aaBb có 1 cặp gen DH nên sẽ có $2^1 = 2$ loại G

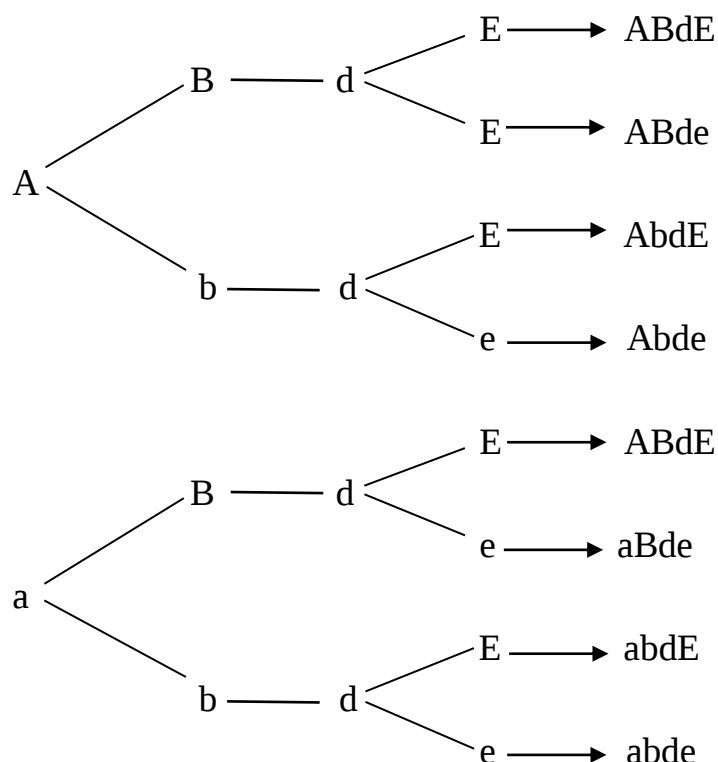
Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 2 loại G: : aB, ab.

$d \text{ — } E \longrightarrow abdE$ Như vậy, cơ thể có KG AabbDdEE tạo ra 4 loại giao tử: AbDE, AbdE, abDE, abdE.	
Bước 4: - Giáo viên yêu cầu học sinh làm bài phần luyện tập trong phiếu bài tập. - Gọi đại diện mỗi phần 1 học sinh lên bảng làm. - Các học sinh còn lại làm vào vở. - Giáo viên gọi đại diện 1, 2 học sinh quan sát bài làm của bạn đối chiếu với bài của mình để nhận xét bằng cách: <i>đưa ra một lời khen, một lời bổ sung và một lời góp ý</i> cho phần bài làm của các bạn. - Giáo viên chốt lại đáp án đúng, nếu học sinh làm tốt giáo viên có thể cho điểm. (GV có thể chỉ yêu cầu HS làm bài 1 còn bài 2 HS về nhà tự làm)	- 2 Học sinh đại diện lên bảng làm bài tập. - Học sinh còn lại làm bài tập vào vở. - Đại diện học sinh khác nhận xét, bổ sung. - Học sinh theo dõi tự sửa vào bài làm của mình nếu sai hoặc thiếu.
Đáp án phần bài luyện tập. a. Cơ thể có KG AABb có 1 cặp gen DH nên sẽ có $2^1 = 2$ loại G Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 2 loại G. <pre> graph LR A --- B1[B] A --- b1[b] B1 --- AB[AB] b1 --- Ab[Ab] </pre> Như vậy, cơ thể có KG AABb tạo ra 2 loại giao tử: aB, ab. b. Cơ thể có KG aaBbCc có 2 cặp gen DH nên sẽ có $2^2 = 4$ loại G Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 4 loại G. <pre> graph LR a --- B1[B] a --- b1[b] B1 --- C1[C] B1 --- c1[c] b1 --- C2[C] b1 --- c2[c] C1 --- aBC[aBC] c1 --- aBc[aBc] C2 --- abC[abC] c2 --- abc[abc] </pre>	

Như vậy, cơ thể có KG aaBbCc tạo ra 4 loại giao tử: aBC, aBc, abC, abc.

c. Cơ thể có KG AaBbddEe có 3 cặp gen DH nên sẽ có $2^3 = 8$ loại

Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 8 loại G.



Như vậy, cơ thể có KG AaBbddEe tạo ra 8 loại giao tử là: ABdE, ABde, AbdE, Abde, aBdE, aBde, abdE, abde.

Bước 5: Giáo viên yêu cầu học sinh về nhà làm tiếp bài tập trong phiếu.
(Nếu còn thời gian thì yêu cầu học làm tiếp tại lớp).

Học sinh làm bài tập ở nhà

***Kết luận:** Trước khi tôi thực hiện đề tài này tôi thấy học sinh rất lúng túng trong việc xác định các loại giao tử được tạo thành, đa số học sinh viết sai nhưng từ khi được hướng dẫn dạng bài này tôi nhận thấy học sinh xác định số lượng giao tử và kiểu gen của từng loại từ cơ thể có nhiều cặp gen dị hợp được dễ dàng nhanh chóng và chính xác nhất là trong các bài kiểm tra trắc nghiệm.

Ví dụ 4:

TIẾT 5: LAI HAI CẶP TÍNH TRẠNG (TIẾP)

Khi dạy tiết học này tôi hướng dẫn học sinh giải bài tập về “Lai hai cặp tính trạng”.

*** Mục tiêu:**

- Giúp học sinh củng cố lại:

- + Cách xác định số giao tử và kiểu gen của giao tử.
- + Cách viết sơ đồ lai.
- + Cách viết kiểu gen trong các tổ hợp ở đời con.
- + Cách xác định kiểu hình trong các tổ hợp ở đời con.

- + Cách tổng hợp kết quả ở đời con (TLKG, TLKH).
- Giúp học sinh nhớ các tỉ lệ kiểu hình ở đời con và kiểu gen của bố mẹ tương ứng trong phép lai hai cặp tính trạng của Men đen.

*** Cách tiến hành:**

Để học sinh dễ dàng nhận dạng được dạng bài tập này, trong tiết học tôi hướng dẫn các em như sau:

Bước 1: Phát phiếu học tập cho học sinh.

PHIẾU BÀI TẬP

A. Các dạng bài tập và hướng dẫn giải về lai hai cặp tính trạng.

Dạng 1: Bài toán thuận: Biết kiểu hình của P → xác định kết quả ở đời F.

Dạng 2: Bài toán nghịch: Biết số lượng hay tỉ lệ kiểu hình ở F → xác định kiểu gen, kiểu hình của P.

*** Cách giải:** Gồm các bước tương tự như bài toán “Lai một cặp tính trạng”

Lưu ý:

Căn cứ vào tỉ lệ kiểu hình ở đời con → xác định kiểu gen P

- Nếu $F_2: 9:3:3:1 = (3:1)(3:1) = 16$ tổ hợp tử $= 4 \times 4 \rightarrow P$ tạo ra 4 loại G → P thuần chủng 2 cặp gen → F_1 dị hợp về 2 cặp gen → **P: AABB x aabb,**

$F_1: AaBb \times AaBb$

- Nếu $F_1: 3:3:1:1 = (3:1)(1:1) = 8$ tổ hợp tử $= 4 \times 2 \rightarrow$ Mẹ tạo ra 4 loại G, bố tạo ra 2 loại G (hoặc ngược lại) → Mẹ có KG dị hợp về 2 cặp gen, bố có KG: 1 cặp là dị hợp, 1 cặp đồng hợp lặn → **P: AaBb x Aabb hoặc P: AaBb x aaBb**

- Nếu $F_1: 1:1:1:1$ (Lai phân tích) $= (1:1)(1:1) = 4$ tổ hợp tử $= 4 \times 1 \rightarrow$ Mẹ tạo ra 4 loại G, bố tạo ra 1 loại G (hoặc ngược lại) → Mẹ có KG dị hợp về 2 cặp gen, bố có KG đồng hợp lặn → **P: AaBb x aabb hoặc P: AaBb x aaBb**
 $= 4$ tổ hợp tử $= 2 \times 2 \rightarrow$ Mẹ tạo ra 2 loại G, bố tạo ra 2 loại G → Mẹ, bố đều có KG (1 cặp là dị hợp, 1 cặp gen là đồng hợp lặn) → **P: Aabb x aaBb**

B. Bài tập luyện tập:

Ở chó lông ngắn là trội hoàn toàn so với lông dài, lông màu đen là trội hoàn toàn so với lông trắng. Xác định kết quả ở F_1 trong các phép lai sau:

Lông dài, đen (aaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb).

C. Bài tập về nhà:

Bài 1: Ở chó lông ngắn là trội hoàn toàn so với lông dài, lông màu đen là trội hoàn toàn so với lông trắng. Xác định kết quả ở F_1 trong các phép lai sau:

Lông ngắn, đen (AaBb) x Lông ngắn, đen (AaBb)

Bài 2: Ở lúa thân cao (A) là trội hoàn toàn so với thân thấp (a), chín sớm (S) là

trội hoàn toàn so với chín muộn (s). Các cặp gen này phân li độc lập với nhau.

- Viết kiểu gen có thể có của cơ thể: thân cao, chín muộn; thân thấp, chín sớm; thân cao, chín sớm.
- Khi cho lai lúa thân cao, chín sớm với lúa thân thấp, chín muộn thu được F_1 toàn lúa thân cao, chín sớm. Hãy biện luận và viết sơ đồ lai.
- Cho lúa F_1 lai với lúa thấp, chín sớm thì F_2 thu được 304 lúa thân cao, chín sớm : 298 lúa thân thấp, chín sớm : 102 lúa thân cao, chín muộn: 100 lúa thân thấp, chín muộn.

Hãy biện luận để tìm kiểu gen của cây bố và viết sơ đồ lai.

Bài 3: Ổ cà chua, cây cao (A) là trội hoàn toàn so với cây thấp (a) quả đỏ (B) là trội hoàn toàn so với quả vàng. Đem lai 2 thứ cà chua thuần chủng cây cao, quả vàng với cây thấp quả đỏ thu được F_1 .

- Cho F_1 tự thụ phấn thì F_2 sẽ thu được kết quả như thế nào?
- Cho cây F_1 lai phân tích thì ở đời F_B như thế nào?
- Xác định KG, KH của cơ thể đem lai để đời con có tỉ lệ KH là 3 cây cao, đỏ : 3 cây cao, vàng : 1 cây thấp, đỏ : 1 cây thấp, vàng.

Sau khi giao phiếu bài tập xong, tôi bắt đầu hướng dẫn các dạng bài tập cho học sinh như sau (Phụ lục 4):

Hoạt động của giáo viên		Hoạt động của học sinh						
Bước 2: - Giáo viên giới thiệu và hướng dẫn dạng bài tập về “Lai hai cặp tính trạng”. Về bản chất giống như bài tập lai một cặp tính trạng ở các bước. Nhưng khi làm bài tập này cần chú ý: + Cách tính tỉ lệ kiểu hình ở đời con. Chú ý 1 số tỉ lệ KH thường gặp: 9:3:3:1, 1:1:1:1, 3:3:1:1. + Đọc kĩ dữ kiện đề bài để các định kiểu gen của P chính xác. + Khi viết sơ đồ lai xác định đúng giao tử tạo thành từ P. + Nên kẻ khung penet để thống kê kết quả ở đời con chính xác. + Cách viết tắt các kiểu gen ở kết quả. Ví dụ: <table><tr><td>KG</td><td>1AABB</td><td>1AAbb</td></tr><tr><td></td><td>1AABb</td><td>2Aabb</td></tr></table>		KG	1AABB	1AAbb		1AABb	2Aabb	- Học sinh theo dõi và đối chiếu vào phiếu học tập. - Học sinh theo dõi.
KG	1AABB	1AAbb						
	1AABb	2Aabb						

	1AaBb 1AaBB			
Cách viết tắt	4 A-B-	3A-bb		
Bước 3: - Giáo viên đưa ra ví dụ minh họa: Ở chó lông ngắn là trội hoàn toàn so với lông dài, lông màu đen là trội hoàn toàn so với lông trắng. Xác định kết quả ở F_1 trong các phép lai sau: a. Lông ngắn, đen (AaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb) b. Lông dài, đen (aaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb) c. Lông ngắn, đen (AaBb) x Lông ngắn, đen (AaBb) Giáo viên hướng dẫn giải bài tập mẫu phần a			- Học sinh theo dõi và ghi vào vở	
Đáp án phần a: a. Lông ngắn, đen (AaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb) Sơ đồ lai: P: Lông ngắn, đen x Lông ngắn, trắng AaBb Aabb G _p : AB, Ab, aB, ab Ab, ab F ₁ : Kẻ khung penet.				
G của P	AB	Ab	aB	ab
Ab	AABb (ngắn,đen)	Aabb (ngắn,trắng)	AaBb (ngắn,đen)	Aabb (ngắn,trắng)
ab	AaBb (ngắn,đen)	Aabb (ngắn,trắng)	aaBb (dài, đen)	aabb (dài,trắng)
Kết quả: Từ bảng trên				
		Tỷ lệ kiểu gen: (TLKG) 3A-B- 3 A-bb 1 aaB- 1 aabb	Tỷ lệ kiểu hình: (TLKH) 3 ngắn, đen 3 ngắn, trắng 1 dài, đen 1 dài trắng	
Bước 4:				

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm bài phần luyện tập trong phiếu bài tập (là phần b của bài tập phần minh họa). - Gọi đại diện 1 học sinh lên bảng làm. - Các học sinh còn lại làm vào vở. - Giáo viên gọi đại diện 1, 2 học sinh quan sát bài làm của bạn đối chiếu với bài của mình để nhận xét bằng cách: <i>đưa ra một lời khen, một lời bổ sung và lời một góp ý</i> cho phần bài làm của các bạn. - Giáo viên chốt lại đáp án đúng, nếu học sinh làm tốt giáo viên có thể cho điểm.	- Học sinh đại diện lên bảng làm bài tập. - Học sinh còn lại làm bài tập vào vở. - Đại diện học sinh khác nhận xét, bổ sung. - Học sinh theo dõi tự sửa vào bài làm của mình nếu sai hoặc thiếu.
--	---

Đáp án phần luyện tập (Là phần b của bài tập mẫu)

b. Lông dài, đen (aaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb)

Sơ đồ lai:

P: Lông dài, đen x Lông ngắn, trắng
 aaBb Aabb
 G_p: aB, ab Ab, ab

F₁: Kẻ khung penet.

G của P	aB	ab
Ab	AaBb (ngắn, đen)	Aabb (ngắn, trắng)
ab	aaBb (dài, đen)	aabb (dài, trắng)

Kết quả: Từ bảng trên

TLKG: 1AaBb : 1 Aabb : 1aaBb : 1aabb

TLKH: 1 ngắn, đen : 1 ngắn, trắng : 1 dài, đen : 1 dài, trắng.

Bước 5: Giáo viên hướng dẫn học sinh về nhà hoàn thành tiếp bài tập trong phiếu (Bài 1 là phần c của bài tập mẫu). Cách giải: Tương tự (Về nhà học sinh tự viết). (Nếu còn thời gian thì yêu cầu học làm tiếp tại lớp).	Học sinh theo dõi về nhà hoàn thành cùng với các bài tập về nhà trong phiếu.
---	---

***Kết luận:** Với dạng bài này tương đối khó với học sinh nên tôi thường cho các em viết sơ đồ lai nhiều lần để các em quen và thành thạo, rồi sau đó mới làm những bài tập nâng cao. Qua việc hướng dẫn dạng bài này tôi nhận thấy ngoài việc

củng cố cách viết sơ đồ lai, các em không còn bối rối khi viết sơ đồ lai trong trường hợp có 2 cặp gen, các em tự tin hơn và cảm thấy hứng thú với loại bài tập này, từ đó kích thích sự tìm tòi, khám phá và mong muốn được tiếp tục học đội tuyển học sinh giỏi môn Sinh của nhà trường để được tìm hiểu thêm.

5. Kết quả nghiên cứu.

Như vậy, qua thực tế giảng dạy môn Sinh học 9 nhiều năm, khi áp dụng đưa một số dạng bài tập lồng ghép sau mỗi tiết học đã giúp các em nhận biết được các dạng bài tập và phương pháp giải của từng dạng về các quy luật di truyền của Men Đen được dễ dàng hơn, các em chỉ cần đọc kỹ nội dung đầu bài là đã nhận ra đó là dạng bài tập nào? Từ đó vận dụng để giải bài tập một cách nhẹ nhàng nhanh chóng và chính xác.

Từ khi thực hiện đến nay, tôi nhận thấy học sinh trong các lớp tôi được phân công giảng dạy đã có chuyển biến tiến bộ rõ rệt, vượt bậc rất đáng phấn khởi. Cụ thể tôi đã làm cuộc khảo sát sau khi thực hiện sáng kiến và kết quả đạt được như sau:

Kết quả khảo sát thực trạng sau khi thực hiện sáng kiến.

Câu 1: Sự hứng thú học bộ môn sinh của em thuộc mức độ nào dưới đây?

Số HS khảo sát	Rất thích		Thích		Bình thường		Không thích	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
97	45	46,4	44	48,4	8	5,2	0	0

Câu 2:

Số HS khảo sát	Trong giờ học môn sinh em thường:	SL	%
97	Tập trung nghe giảng, phát biểu ý kiến, tích cực tham gia các hoạt động.	86	88.6%
	Nghe giảng một cách thụ động.	11	11.4%
	Không tập trung.	0	0
	Ý kiến khác.	0	0

Qua kết quả khảo sát thu được giúp tôi thấy rằng:

- Đa số các em học sinh cảm đều thấy hứng thú với giờ học môn Sinh học.
- Học sinh đã bắt đầu quen với việc vừa học lý thuyết vừa vận dụng để giải các bài tập từ đơn giản đến nâng cao. Điều đó đã làm cho tiết học trở nên sôi nổi, hào hứng, cởi mở ngay từ bài học đầu tiên của chương trình, học sinh

không còn lo lắng, chán nản, ngại học mỗi khi đến tiết học và không còn định kiến môn Sinh học 9 học rất khó như trước đây.

- Đồng thời qua theo dõi việc học tập và kết quả các bài kiểm tra của học sinh, tôi thấy đa số học sinh biết cách trình bày những câu hỏi lý thuyết khoa học, rõ ràng hơn, bài tập đã giải đầy đủ các bước, lý luận chặt chẽ. Đối với các bài kiểm tra dưới hình thức trắc nghiệm các em đã nhận dạng kết quả nhanh, lựa chọn đáp án đúng tương đối chính xác. Do đó, kết quả các bài kiểm tra đã có sự thay đổi và tiến bộ rõ rệt. Kết quả bài kiểm tra thường xuyên có tỉ lệ điểm trên trung bình cao, có nhiều điểm khá - giỏi. Cụ thể như sau:

Kết quả điểm bài kiểm tra khi học về các quy luật di truyền Mendel của một số lớp do tôi giảng dạy trong các năm học trước đạt được:

Năm học	Tổng số học sinh khối 9	Điểm < 5		Điểm 5 - 6		Điểm 7 - 8		Điểm 9 - 10	
		Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
2020 - 2021	9A2, 9A3, 9A4, 9A5, 9A6. Tổng: 251 HS	11	4.4	58	23.2	75	29.8	107	42.6
2021 - 2022	9A4, 9A5. Tổng: 80 HS	2	2.5	19	23.8	23	28.7	36	45
Học kì I năm 2022 - 2023	9A2, 9A4, 9A6. Tổng: 97 HS	5	5.2	33	34	36	37.1	23	23.7

6. Bài học kinh nghiệm

- Để học sinh có kỹ năng nhận dạng và có kỹ năng giải các bài tập về các quy luật di truyền của Mendel, tôi phải lựa chọn những dạng bài tập liên quan phù hợp và sắp xếp các dạng bài tập theo mức độ tăng dần. Cụ thể, khi học đến tiết học nào tôi phải đưa các dạng bài liên quan cần hướng dẫn vào trong các giờ

học đó, giúp học sinh củng cố lại lý thuyết vừa học đồng thời vận dụng để nắm vững các dạng và giải những bài tập đó thành thạo.

- Giáo viên cần nắm chắc đối tượng học sinh, đối với học sinh trung bình và yếu cần hướng dẫn học sinh cụ thể, tỉ mỉ từng phần.

- Việc hình thành cho học sinh kỹ năng nhận biết và giải các bài tập về các quy luật di truyền của Mendel không chỉ tiến hành ở lớp mà chúng ta còn chú ý các bài tập ở nhà hoặc các nhóm học tập của học sinh giúp các em có điều kiện tranh luận, trao đổi, giúp đỡ lẫn nhau.

- Nếu học sinh có đủ khả năng tiếp thu kiến thức về toán học thì các em dễ dàng tiếp thu kiến thức về di truyền học nhanh.

PHẦN III. KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ

1. Kết luận

Trong chương trình sinh học 9, kiến thức Di truyền và biến dị rất trừu tượng, khó đối với sự nhận thức của học sinh, đây là phần có rất nhiều dạng bài tập liên quan đến kiến thức. Vì vậy, việc giúp học sinh hiểu rõ kiến thức lý thuyết cũng như nắm vững cách nhận biết dạng bài tập về các quy luật di truyền của Mendel nói riêng và các bài tập về nhiễm sắc thể, ADN trong chương trình chắc chắn sẽ tăng thêm hứng thú học tập.

Xuất phát từ thực tiễn cùng với việc ứng dụng công nghệ thông tin trong việc soạn bài trên phần mềm Powerpoint, đã giúp tôi rút ngắn được thời gian ghi chép bảng và thời gian ghi chép bài vào vở của học sinh (phát phiếu học tập cho từng học sinh) để có thời gian hướng dẫn học sinh các dạng bài tập. Đồng thời phải dành nhiều thời gian suy nghĩ tìm tòi những dạng bài tập hay và phương pháp dạy phù hợp với sự nhận thức của học sinh cho mỗi giờ lên lớp, cho mọi đối tượng học sinh.

Mặc dù trong chương trình không xây dựng nhiều tiết bài tập, với kinh nghiệm nhiều năm giảng dạy môn Sinh học lớp 9 và qua sự thử nghiệm của tôi trong những năm học vừa qua. Tôi nhận thấy rằng: dù chỉ có thời gian rất ngắn ở cuối mỗi tiết nhưng cũng đủ để cho học sinh luyện tập và nắm vững kiến thức lý thuyết đặc biệt biết cách giải các dạng bài tập cơ bản đến nâng cao, góp phần tạo hứng thú, say mê học tập đồng thời nâng cao chất lượng của các bài kiểm tra.

Về việc tạo phiếu bài tập tôi chỉ chuẩn bị một lần nhưng lại có thể sử dụng để dạy cho nhiều lớp trong khối. Thậm chí tôi còn dùng cho cả những năm học sau mà không phải mất nhiều thời gian chuẩn bị lại. Hơn nữa, những bài tập này tôi còn sử dụng để dùng ôn tập trong các đợt thường xuyên, giữa học kì hoặc học kì...Đặc biệt, rất thuận lợi cho tôi khi dạy ôn thi học sinh giỏi cấp cấp trường hàng năm. Vì thế hiệu quả giảng dạy của tiết học cũng cao hơn, học sinh tập trung hơn và không còn e ngại khi học về di truyền như các học sinh ở khóa trước. Tuy nhiên về mặt kinh phí có phần hơi tốn kém khi tôi phải in và phô tô phát cho từng học sinh trong mỗi tiết học.

Về phía học sinh, khi được hướng dẫn giải từng dạng bài tập, các em thấy dễ hiểu, dễ vận dụng, rất say mê hứng thú học tập. Điều đó đã khích lệ được rất nhiều học sinh tích cực tham gia học câu lạc bộ môn Sinh học hàng năm. Số lượng học sinh đăng kí học đội tuyển hàng năm tăng rõ rệt. Đây là nguồn để hàng năm nhóm giáo viên dạy môn Sinh học 9 lựa chọn cho các em tham gia kì thi chọn đội tuyển học sinh giỏi quận.

Bằng kinh nghiệm này đã giúp tôi tiếp tục phát triển thực hiện dạy ở các chương sau khi học sinh học về Nhiễm sắc thể, ADN...cũng rất khả thi. Đề tài này, chắc chắn sẽ giúp cho các bạn đồng nghiệp ứng dụng để giảng dạy có hiệu quả.

2. Khuyến nghị và đề xuất

Trên đây là một số kinh nghiệm về *“Hướng dẫn giải bài tập di truyền Mendel trong các giờ học môn Sinh học 9”* tôi đã được áp dụng trong thời gian qua. Trong quá trình thực hiện khó tránh khỏi những thiếu sót, tôi kính mong nhận được sự góp ý của Hội đồng thẩm định các cấp và Quý đồng nghiệp để đề tài của tôi được hoàn thiện và vận dụng có hiệu quả hơn trong quá trình giảng dạy.

Mặt khác, tôi rất mong vẫn tiếp tục duy trì ngày sinh hoạt chuyên môn để cho chúng tôi được tham gia thảo luận, trao đổi kinh nghiệm và được học hỏi lẫn nhau.

Về phía nhà trường tổ chức thêm các buổi tập huấn về chuyên môn, các buổi phổ biến cách viết sáng kiến kinh nghiệm, phổ biến những sáng kiến có hiệu quả để cho đồng nghiệp trong tổ, trong trường học hỏi theo, bổ sung thường xuyên tài liệu tham khảo mới, đồ dùng dạy học cho giáo viên và học sinh...

Tôi xin trân trọng cảm ơn!

Hà Nội, ngày 18 tháng 3 năm 2023

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lý thuyết và bài tập sinh học 9 - Nhà xuất bản giáo dục năm 2005.
2. Hướng dẫn giải bài tập di truyền và sinh thái - Nhà xuất bản giáo dục 2005.
3. Đề học tốt sinh học 9 - Nhà xuất bản Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh năm 2007.
4. Kỹ năng làm đề thi và kiểm tra sinh học 9 - Nhà xuất bản Hà Nội năm 2008.
5. Bài tập di truyền sinh học 9 - Nhà xuất bản tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh năm 2008.
6. Phương pháp giải bài tập di truyền học - Nhà xuất bản Đà Nẵng 1997.
7. Bồi dưỡng học sinh giỏi Sinh học – Nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội năm 2014.
8. Phương pháp mới giải nhanh bài tập di truyền - Nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội năm 2018.

PHỤ LỤC 1

TIẾT 2 LAI MỘT CẶP TÍNH TRẠNG



II. Hướng dẫn giải bài tập

Dạng 1: Xác định các loại giao tử

Phương pháp: Theo Men đen: Trong phép lai một cặp tính trạng, mỗi nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền sẽ phân li để tạo thành giao tử. Do đó:

- Một cơ thể nếu có 1 cặp nhân tố di truyền giống nhau (thể đồng hợp) thì tạo ra 1 loại giao tử.
- Một cơ thể nếu có 1 cặp nhân tố di truyền khác nhau (thể dị hợp) thì tạo ra 2 loại giao tử.

Ví dụ minh họa:

Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử trong các cơ thể sau:

- Cơ thể có KG AA.
- Cơ thể có KG aa.
- Cơ thể có KG Aa.

Giải:

- Cơ thể có kiểu gen AA. Theo cách giải thích của Men đen. Do đó: A → giao tử A
A → giao tử A
Về bản chất 2 giao tử này giống nhau. Như vậy, cơ thể có kiểu gen AA chỉ cho 1 loại giao tử là A.
- Tương tự: cơ thể có kiểu gen aa chỉ cho 1 loại giao tử là a.
- Cơ thể có kiểu gen Aa chỉ cho 2 loại giao tử: 1 là A, 1 là a.
Về bản chất A và a khác nhau.

Ví dụ minh họa:

Ở đậu Hà Lan, tính trạng hạt màu vàng là trội hoàn toàn so với hạt màu xanh. Xác định kết quả của F₁, F₂ khi đem thụ phấn hai cây.

Giải:

- Bước 1: Xác định tính trạng trội, lặn.
Theo đề bài: Tính trạng hạt màu vàng là trội hoàn toàn so với hạt màu xanh.
- Bước 2: Quy ước nhân tố di truyền (gen). Theo Men đen tính trạng trội được quy ước bằng chữ cái in hoa, tính trạng lặn được quy ước bằng chữ cái in thường. Do đó:
 - + Nhân tố di truyền - gen A – hạt vàng.
 - + Nhân tố di truyền - gen a – hạt xanh.
- Bước 3: Xác định kiểu gen của P (theo đề bài P thuần chủng).
Với quy ước như trên:
 - + Cây hạt vàng có kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen: AA (cây mẹ).
 - + Cây hạt xanh có kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen: aa (cây bố).

- Bước 4: Viết sơ đồ lai:

P_{cc}: Hạt vàng x Hạt xanh
AA aa
G_c: A a
F₁: Aa
- Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen (TLKG): 100% Aa
- Tỷ lệ kiểu hình (TLKH): 100% hạt vàng
(Do tính chất nhân tố di truyền trội (gen trội) át nhân tố di truyền lặn (gen lặn) → Hạt vàng được biểu hiện)
Cho F₁ x F₁: Hạt vàng x Hạt vàng
Aa Aa
G_p: A, a A, a
F₂:
Kế khum penet:
Kết quả:
- Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen:
1AA:2Aa:1aa
- Tỷ lệ kiểu hình: 3 hạt vàng : 1 hạt xanh. (3 trội : 1 lặn)

Đáp án bài phần luyện tập.

Bài 1:

- Cơ thể có cặp nhân tố di truyền - kiểu gen BB. Theo cách giải thích của Men đen: Mỗi nhân tố di truyền trong cặp nhân tố di truyền (gen) phân li để tạo thành giao tử. Do đó:
B → giao tử B
B → giao tử B
Về bản chất 2 giao tử này giống nhau. Như vậy, cơ thể có cặp nhân tố di truyền - kiểu gen BB chỉ tạo 1 loại giao tử là B.

- Tương tự câu a. Cơ thể có cặp nhân tố di truyền - kiểu gen bb chỉ tạo 1 loại giao tử là b.

- Cơ thể có KG Bb. Tương tự câu a.

- B → giao tử B
b → giao tử b
Về bản chất 2 giao tử này khác nhau. Như vậy, cơ thể có cặp nhân tố di truyền - kiểu gen Bb tạo ra 2 loại giao tử là B và b.

Bài 3:

Phân tích đề bài: Đây là bài toán thuận và đề bài đã cho biết bước 1 và 2 nên chúng ta chỉ xác định các bước còn lại:

Bài giải:

- Theo đề bài: tính trạng quả tròn do gen B quy định, tính trạng quả bầu dục do gen b quy định.

- Bước 3: Xác định kiểu gen của P

Vì F₁ là 100% cây cà chua quả tròn → P thuần chủng và có kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen:

- + Quả tròn: BB
- + Quả bầu dục: bb

- Bước 4: Viết sơ đồ lai

P_{cc}: Quả tròn x Quả bầu dục
BB bb
G_c: B b
F₁: Bb

Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen: 100% Bb

Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu hình: 100% Quả tròn.

I. Kiến thức trọng tâm

1. Các khái niệm:

- Kiểu hình là tổ hợp toàn bộ các tính trạng của cơ thể.
- Tính trạng trội là tính trạng biểu hiện ở F₁.
- Tính trạng lặn là tính trạng đến F₂ mới được biểu hiện.

2. Kết quả thí nghiệm Lai một cặp tính trạng của Men đen:

Khí lai hai bố mẹ khác nhau về 1 cặp tính trạng thuần chủng tương phản thì F₁ đồng tính về tính trạng của bố hoặc mẹ, còn F₂ có sự phân li tính trạng theo tỉ lệ trung bình 3 trội : 1 lặn.

3. Giải thích thí nghiệm Lai một cặp tính trạng của Men đen:

- Trong tbsd, nđt (gen) tồn tại thành từng cặp.
- Mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền quy định (cặp gen).
- Trong qtpsđ có sự phân li của các cặp nđt
- Các nđt lại được tổ hợp lại trong qtt.

4. Nội dung của quy luật phân li:

Trong quá trình phát sinh giao tử, mỗi nhân tố di truyền phân li về một giao tử và giữ nguyên bản chất như ở cơ thể thuần chủng của P.

Dạng 2: Giải bài tập di truyền “Lai một cặp tính trạng” trường hợp trội hoàn toàn.

Dạng 2.1: Bài toán thuận

Biết kiểu hình của P. Xác định kết quả ở đời con.

Phương pháp:

- Bước 1: Xác định tính trạng trội, lặn.
- Bước 2: Quy ước nhân tố di truyền (gen).
- Bước 3: Xác định KG của P.
- Bước 4: Viết sơ đồ lai: P, G_p, F₁, GF₁, F₂.

(Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền – tỷ lệ kiểu gen, tỷ lệ kiểu hình - TLKH).

(Đối với bước 1, 2 tùy từng đầu bài ra mà ta có thể xác định).

Bài luyện tập.

Bài 1: Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử của các cơ thể sau:

- Cơ thể có KG BB.
- Cơ thể có KG bb.
- Cơ thể có KG Bb.

Bài 2: Dem giao phối thỏ lông trắng với thỏ lông xám, F₁ thu được toàn thỏ lông trắng. Hãy giải thích và viết sơ đồ lai?

Bài 3: Ở cà chua, tính trạng quả tròn do gen B quy định, tính trạng quả bầu dục do gen b quy định. Khi cho cây cà chua quả tròn thụ phấn với cây cà chua quả bầu dục thuần chủng, kết quả thu được ở đời con F₁ là 100% cây cà chua quả tròn. Hãy giải thích và viết sơ đồ lai?

Bài 2:

Phân tích đề bài: Đây là bài toán thuận hoàn chưa cho biết các bước giải. Do đó, chúng ta phải xác định từ bước 1 như sau:

- Bước 1: Xác định tính trạng trội, lặn

Theo đề bài: Vì F₁ thu được toàn thỏ lông trắng → tính trạng lông trắng là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng lông xám.

- Bước 2: Quy ước gen

- + Nhân tố di truyền - gen T – lông trắng.
- + Nhân tố di truyền - gen t – lông xám.

- Bước 3: Xác định kiểu gen của P

Theo đề bài: F₁ thu được toàn thỏ lông trắng → P thuần chủng và có kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen:

+ Lông trắng: TT
+ Lông xám: tt
- Bước 4: Viết sơ đồ lai
P_{cc}: Lông trắng x Lông xám
TT tt
G_p: T t
F₁: Tt

Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu gen: 100% Tt

Tỷ lệ kiểu nhân tố di truyền - kiểu hình: 100% lông trắng

Bài tập về nhà

Ở lúa, thân cao là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng thân thấp. Hãy lập sơ đồ lai để xác định kết quả về kiểu gen và kiểu hình của con lai F₁ trong các trường hợp sau:

- Trường hợp 1: P: thân cao lai với thân cao.
- Trường hợp 2: P: thân cao lai với thân thấp.
- Trường hợp 3: P: thân thấp lai với thân thấp.

PHỤ LỤC 2

TIẾT 3 LAI MỘT CẶP TÍNH TRẠNG (TIẾP)



I. Kiến thức trọng tâm

1. Các khái niệm:

- **Kiểu gen:** Là tổ hợp toàn bộ các gen trong tế bào của cơ thể.
- **Thể đồng hợp:** Kiểu gen chứa cặp gen tương ứng giống nhau. Ví dụ AA, aa, BB...
- + Thể đồng hợp trội: AA, BB, AABB...
- + Thể đồng hợp lặn: aa, bb, aabb...
- **Thể dị hợp:** kiểu gen chứa cặp gen tương ứng khác nhau
Ví dụ: Aa, Bb

2. Lai phân tích

Lai phân tích là phép lai giữa cá thể mang **tính trạng trội** cần xác định kiểu gen với cá thể mang **tính trạng lặn**.

- + Nếu kết quả phép lai đồng tính thì cá thể mang tính trạng trội có kiểu gen **đồng hợp** trội.
- + Nếu kết quả phép lai phân tính theo tỉ lệ 1 : 1 thì cá thể mang tính trạng trội có kiểu gen **dị hợp**

II. Hướng dẫn giải bài tập

Dạng 2.2: Bài toán nghịch: Biết kết quả ở F (F₁ hoặc F₂) → xác định kiểu gen, kiểu hình của P.

Phương pháp:

- Bước 1: Tính tỉ lệ kiểu hình ở đời con F.
- Bước 2: Xác định tính trạng trội, lặn.
- Bước 3: Quy ước gen.
- Bước 4: Từ tỉ lệ kiểu hình ở đời con F, xác định kiểu gen của P.
- Bước 5: Viết sơ đồ lai (Tỉ lệ kiểu gen - TLKG, tỉ lệ kiểu hình - TLKH).

Lưu ý:

* Trường hợp trội hoàn toàn:

- Nếu tỉ lệ kiểu hình ở F: 100% → P có kiểu gen: AAxAA, AAxa, AxAa, aaxaa
- Nếu tỉ lệ kiểu hình ở F: 3:1 = 4 tổ hợp tử = 2x2 → P tạo ra 2 loại G → P có KG dị hợp:
P: Aa x Aa.
- Nếu tỉ lệ kiểu hình ở F: 1:1 (Lai phân tích) = 2 tổ hợp tử = 2x1 → Mẹ tạo ra 2 loại G, bố tạo ra 1 loại G (hoặc ngược lại) → Mẹ có KG là dị hợp, bố có KG đồng hợp lặn (hoặc ngược lại):
P: Aa x aa (P: aa x Aa).

Ví dụ minh họa:

Ở lợn thân dài là trội hoàn toàn so với thân ngắn. Ở F₁ thu được tỉ lệ kiểu hình 3: 1 thì kiểu gen của bố mẹ phải như thế nào? Viết sơ đồ lai minh họa?

Giải:

Theo đề bài: Thân dài là tính trạng trội hoàn toàn so với thân ngắn.

- Quy ước gen:

- Quy ước gen:

Gen D – thân dài

Gen d – thân ngắn

- **Xác định kiểu gen của P:** Vì F₁ thu được tỉ lệ kiểu hình 3 : 1 theo quy luật phân li của Mendel → Kiểu gen của bố và mẹ đều dị hợp: Dd và đều có kiểu hình: thân dài.

- Viết sơ đồ lai:

P : Thân dài x Thân dài

Dd Dd

G_p: D, d D, d

F₁: Tỉ lệ kiểu gen: 1DD : 2Dd : 1dd.

Tỉ lệ kiểu hình: 3 thân dài : 1 thân ngắn

Bài luyện tập

Bài 1: Người ta đem lai cây cà chua quả tròn với cây cà chua quả tròn. F₁ thu được 315 cây cà chua quả tròn và 105 cây cà chua quả bầu dục. Hãy giải thích kết quả và viết sơ đồ lai.

Đáp án

Đây là bài toán nghịch, đề bài chưa cho biết các bước giải nên chúng ta sẽ tiến hành thực hiện các bước như sau:

Giải:

- Bước 1 + 2: Tính tỉ lệ KH ở đời con F₁ → Xác định tính trạng trội, lặn
Tỉ lệ kiểu hình ở đời con F₁ là: Quả tròn : quả bầu dục = 315 : 105 = 3 : 1 → Đây là tỉ lệ tuân theo quy luật phân li của Mendel → Tính trạng quả tròn là tính trạng trội hoàn toàn so với tính trạng quả bầu dục.

- Bước 3: Quy ước gen

Gen A – Quả tròn.

Gen a – Quả bầu dục.

- Bước 4: Từ tỉ lệ KH ở đời con F, xác định kiểu gen của P.

Tỉ lệ kiểu hình ở đời con F₁ là 3: 1 = 4 tổ hợp tử = 2x2 → cả bố và mẹ tạo ra 2 loại G → Do đó P có kiểu gen là Dị hợp: Aa và đều có kiểu hình là quả tròn.

- Bước 5: Viết sơ đồ lai

P_{cc}: Quả tròn x Quả tròn

Aa Aa

G_p: A, a A, a

F₁: Tỉ lệ kiểu gen: 1 AA : 2 Aa : 1 aa

Tỉ lệ kiểu hình: 3 Quả tròn : 1 quả bầu dục

Bài 2: Ở cây lúa, tính trạng chín sớm trội hoàn toàn so với tính trạng chín muộn.

Muốn ngay F₁ xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 1:1 thì bố, mẹ phải có kiểu gen và kiểu hình như thế nào? Hãy giải thích và viết sơ đồ lai.

Đây là bài toán nghịch, đề bài đã cho biết bước 1, 2. Do đó chúng ta sẽ tiến hành thực hiện các bước còn lại như sau:

Giải:

- Bước 3: Quy ước gen

Theo đầu bài. Ta quy ước như sau:

Chín sớm gen A.

Chín muộn gen a.

- Bước 4: Từ tỉ lệ KH ở đời con F, xác định kiểu gen của P

Muốn ngay F₁ xuất hiện tỉ lệ KH là 1:1. Đây là tỉ lệ của phép lai phân tích = 2 tổ hợp tử = 2 x 1 → Mẹ tạo ra 2 loại G, bố tạo ra 1 loại G (hoặc ngược lại) → Kiểu gen của mẹ là dị hợp còn kiểu gen của bố là đồng hợp lặn (hoặc ngược lại).

Do đó KG của P là:

+ Cây mẹ: Chín sớm - Aa

+ Cây bố: Chín muộn - aa

- Bước 5: Viết sơ đồ lai (TLKG, TLKH)

P: Chín sớm x chín muộn

Aa aa

G_p: A, a a

F₁: Tỉ lệ kiểu gen: 1 Aa : 1 aa

Tỉ lệ kiểu hình: 1 chín sớm : 1 chín muộn

Bài tập về nhà

Bài 1. Ở bắp, tính trạng hạt vàng là trội hoàn toàn so với tính trạng hạt trắng.

a. Cho 2 cây bắp hạt vàng có kiểu gen dị hợp lai với nhau. Xác định kết quả thu được ở đời con F₁.

b. Nếu đem lai các cây bắp hạt trắng với nhau thì ở đời con cây bắp hạt trắng chiếm tỉ lệ % là bao nhiêu?

Bài 2. Đem thụ phấn 2 thứ lúa hạt tròn với hạt dài với nhau ở F₁ thu được 100% lúa hạt tròn và F₂ thu được 768 cây hạt tròn và 250 cây hạt dài.

a. Giải thích kết quả trên. Viết sơ đồ lai từ P đến F₂.

b. Làm thế nào để xác định được lúa hạt tròn ở F₂ là thuần chủng hay không thuần chủng?

PHỤ LỤC 3

TIẾT 4 LAI HAI CẶP TÍNH TRẠNG



I. Kiến thức trọng tâm

Kết quả thí nghiệm lai hai cặp tính trạng: Khi lai hai bố mẹ khác nhau về hai cặp tính trạng thuần chủng tương phản di truyền độc lập với nhau cho F_2 có tỷ lệ mỗi kiểu hình bằng **tích tỉ lệ** của các tính trạng hợp thành nó.

II. Hướng dẫn giải bài tập

Dạng 1: Xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử.

a. Số loại giao tử không tùy thuộc vào số cặp gen trong kiểu gen mà tùy thuộc vào số cặp gen dị hợp nếu các cặp gen đó nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau.

- + Nếu một kiểu gen có 1 cặp gen dị hợp (DH) $\rightarrow$ sinh ra 2^1 loại giao tử.
- + Nếu một kiểu gen có 2 cặp gen dị hợp (DH) $\rightarrow$ sinh ra 2^2 loại giao tử.
- + Nếu một kiểu gen có n cặp gen dị hợp (DH) $\rightarrow$ sinh ra 2^n loại giao tử.

b. Muốn xác định kiểu gen của giao tử $\rightarrow$ kẻ sơ đồ phân nhánh. Cặp gen dị hợp có 2 nhánh, cặp gen đồng hợp có 1 nhánh. Giao tử là các gen từ gốc đến ngọn.

Ví dụ minh họa:

Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử trong các cơ thể sau:

- Cơ thể có KG aaBb
- Cơ thể có KG AaBb
- Cơ thể có KG AabbDdEe.

Giải:

a. Cơ thể có KG aaBb có 1 cặp gen DH nên sẽ có $2^1 = 2$ loại G
Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 2 loại G



Như vậy, cơ thể có KG aaBb tạo ra 2 loại giao tử: aB, ab.

b. Cơ thể có KG AaBb có 2 cặp gen DH nên sẽ có $2^2 = 4$ loại G

Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 4 loại G

Như vậy, cơ thể có KG AaBb tạo ra 4 loại giao tử: AB, Ab, aB, ab.

c. Cơ thể có KG AabbDdEe có 2 cặp gen DH nên sẽ có $2^2 = 4$ loại G

Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 4 loại G

Như vậy, cơ thể có KG AabbDdEe tạo ra 4 loại giao tử: AbDE, AbdE, abDE, abde.

Bài luyện tập

Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử trong các cơ thể sau:

- Cơ thể có KG Aabb
- Cơ thể có KG AaBbcc
- Cơ thể có KG AABbDdEe

Giải:

a. Cơ thể có KG AABb có 1 cặp gen DH nên sẽ có $2^1 = 2$ loại G

Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 2 loại G.

Như vậy, cơ thể có KG AABb tạo ra 2 loại giao tử: aB, ab.

b. Cơ thể có KG aaBbCc có 2 cặp gen DH nên sẽ có $2^2 = 4$ loại G

Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 4 loại G.

Như vậy, cơ thể có KG aaBbCc tạo ra 4 loại giao tử: aBC, aBc, abC, abc.

c. Cơ thể có KG AaBbddEe có 3 cặp gen DH nên sẽ có $2^3 = 8$ loại G

Viết sơ đồ nhánh để xác định KG của 8 loại G.

Như vậy, cơ thể có KG AaBbddEe tạo ra 8 loại giao tử là: ABdE, ABde, AbdE, Abde, aBdE, aBde, abdE, abde.

Bài tập về nhà

Hãy xác định số loại giao tử và kiểu gen của các loại giao tử trong các cơ thể sau:

- Cơ thể có KG AABb.
- Cơ thể có KG aaBbCc.
- Cơ thể có KG AabbDdEe.

PHỤ LỤC 4

TIẾT 5 LAI HAI CẶP TÍNH TRẠNG (Tiếp)



I. Kiến thức trọng tâm

Nội dung của quy luật phân li độc lập:

“ Các cặp nhân tố di truyền (Cặp gen) đã phân ly độc lập trong quá trình phát sinh giao tử.”

II. Hướng dẫn giải bài tập

Các dạng bài tập và hướng dẫn giải Lai hai cặp tính trạng.

Dạng 1: Bài toán thuận: Biết P → xác định kết quả lai F₁ và F₂.

Dạng 2: Bài toán nghịch: Biết số lượng hay tỉ lệ kiểu hình ở F. Xác định kiểu gen của P.

*** Phương pháp giải:** Tương tự như bài toán “Lai một cặp tính trạng”

Lưu ý:

Căn cứ vào tỉ lệ kiểu hình ở đời con → xác định kiểu gen P

- Nếu F₂: 9:3:3:1 = (3:1)(3:1) = 16 tổ hợp tử = 4x4 → P tạo ra 4 loại G → P thuần chủng 2 cặp gen → F₁ dị hợp về 2 cặp gen → P: AABb x aabb,

F₂: AaBb x AaBb

- Nếu F₂: 3:3:1:1 = (3:1)(1:1) = 8 tổ hợp tử = 4x2 → Mẹ tạo ra 4 loại G, bố tạo ra 2 loại G (hoặc ngược lại) → Mẹ có KG dị hợp về 2 cặp gen, bố có KG: 1 cặp là dị hợp, 1 cặp đồng hợp lặn → P: AaBb x Aabb hoặc P: AaBb x aaBb

- Nếu F₂: 1:1:1:1 (Lai phân tích) = (1:1)(1:1) = 4 tổ hợp tử = 4x1 → Mẹ tạo ra 4 loại G, bố tạo ra 1 loại G (hoặc ngược lại) → Mẹ có KG dị hợp về 2 cặp gen, bố có KG đồng hợp lặn → P: AaBb x aabb hoặc = 4 tổ hợp tử = 2x2 → Mẹ tạo ra 2 loại G, bố tạo ra 2 loại G → Mẹ, bố đều có KG (1 cặp là dị hợp, 1 cặp gen là đồng hợp lặn) → P: AaBb x aaBb

Ví dụ minh họa:

Ở chó lông ngắn là trội hoàn toàn so với lông dài, lông màu đen là trội hoàn toàn so với lông trắng. Xác định kết quả ở F₁ trong các phép lai sau:

- Lông ngắn, đen (AaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb)
- Lông dài, đen (aaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb)
- Lông ngắn, đen (AaBb) x Lông ngắn, đen (AaBb)

Giải:

a. Lông ngắn, đen (AaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb)

Sơ đồ lai:

P: Lông ngắn, đen x Lông ngắn, trắng

G_p: AB, Ab, aB, ab
F₁: Kề khung penet.

G	AB	Ab	aB	ab
F1				
Ab	AABb (ngắn,đen)	Aabb (ngắn,trắng)	AaBb (ngắn,đen)	Aabb (ngắn,trắng)
ab	AaBb (ngắn,đen)	Aabb (ngắn,trắng)	aaBb (dài,đen)	aabb (dài,trắng)

Tỉ lệ kiểu gen: (TLKG)		Tỉ lệ kiểu hình: (TLKH)	
3A-B-		3 ngắn,đen	
3A-bb		3 ngắn, trắng	
1aaB-		1 dài,đen	
1aabb		1 dài trắng	

Bài luyện tập

Ở chó lông ngắn là trội hoàn toàn so với lông dài, lông màu đen là trội hoàn toàn so với lông trắng. Xác định kết quả ở F₁ trong các phép lai sau:

Lông dài, đen (aaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb).

Giải: Lông dài, đen (aaBb) x Lông ngắn, trắng (Aabb)

Sơ đồ lai:

P: Lông dài, đen x Lông ngắn, trắng

aaBb

G_p: aB, ab

F₁: Kề khung penet.

G	aB	ab
F ₁		
Ab	AaBb (ngắn,đen)	Aabb (ngắn,trắng)
ab	aabb (dài,đen)	aabb (dài,trắng)

Kết quả: Từ bảng trên

TLKG: 1AaBb : 1 Aabb : 1aabb : 1aabb

TLKH: 1 ngắn, đen : 1 ngắn, trắng : 1 dài, đen : 1 dài, trắng.

Bài tập về nhà

Bài 1: Ở chó lông ngắn là trội hoàn toàn so với lông dài, lông màu đen là trội hoàn toàn so với lông trắng. Xác định kết quả ở F₁ trong các phép lai sau:

Lông ngắn, đen (AaBb) x Lông ngắn, đen (AaBb)

Bài 2: Ở lúa thân cao (A) là trội hoàn toàn so với thân thấp (a), chín sớm (S) là trội hoàn toàn so với chín muộn (s). Các cặp gen này phân li độc lập với nhau.

- Viết kiểu gen có thể có của cơ thể: thân cao, chín muộn; thân thấp, chín sớm; thân cao, chín sớm.
- Khi cho lai lúa thân cao, chín sớm với lúa thân thấp, chín muộn thu được F₁ toàn lúa thân cao, chín sớm. Hãy biện luận và viết sơ đồ lai.
- Cho lúa F₁ lai với lúa thấp, chín sớm thì F₂ thu được 304 lúa thân cao, chín sớm : 298 lúa thân thấp, chín sớm : 102 lúa thân cao, chín muộn : 100 lúa thân thấp, chín muộn.

Hãy biện luận để tìm kiểu gen của cây bố và viết sơ đồ lai.

Bài 3: Ở cà chua, cây cao (A) là trội hoàn toàn so với cây thấp (a) quả đỏ (B) là trội hoàn toàn so với quả vàng. Đem lai 2 thứ cà chua t/ c cây cao, quả vàng với cây thấp quả đỏ thu được F₁.

- Cho F₁ tự thụ phấn thì F₂ sẽ thu được kết quả ntn?
- Cho cây F₁ lai phân tích thì ở đời F_B ntn?
- Xác định KG, KH của cơ thể đem lai để đời con có tỉ lệ KH là 3 cây cao, đỏ : 3 cây cao, vàng : 1 cây thấp, đỏ : 1 cây thấp, vàng.