

# NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

## I – GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH SINH HỌC 12 NÂNG CAO

### 1. Mục tiêu của chương trình

Củng cố, bổ sung, nâng cao, hoàn thiện các tri thức về di truyền, tiến hoá và sinh thái ở cấp Trung học cơ sở (THCS), cụ thể là khi nghiên cứu Sinh học 12, HS cần đạt được :

#### *Về kiến thức*

– Trình bày được những kiến thức phổ thông, cơ bản, hiện đại, thực tiễn về di truyền, tiến hoá và sinh thái.

– Nêu được những tri thức cơ bản về cơ sở vật chất và cơ chế của hiện tượng di truyền và biến dị, tính quy luật của hiện tượng di truyền, những ứng dụng của di truyền trong sản xuất và đời sống, về di truyền người.

– Trình bày được các bằng chứng, nguyên nhân và cơ chế tiến hoá, về sự phát sinh, phát triển của sự sống trên Trái Đất.

– Phân tích được mối quan hệ giữa cá thể và môi trường, quần thể, quần xã, hệ sinh thái – sinh quyển và sinh thái học với việc quản lí nguồn lợi thiên nhiên.

Nắm vững các kiến thức cơ bản nói trên là cơ sở để hiểu các biện pháp kĩ thuật nhằm nâng cao năng suất vật nuôi, cây trồng và bảo vệ môi trường, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống.

#### *Về kĩ năng*

– Kĩ năng thực hành : tiếp tục phát triển kĩ năng quan sát, thí nghiệm. HS được làm các tiêu bản hiển vi, tiến hành quan sát dưới kính lúp, kính hiển vi, biết bố trí một số thí nghiệm đơn giản để tìm hiểu nguyên nhân của một số hiện tượng, quá trình sinh học.

– Kĩ năng tư duy : tiếp tục phát triển kĩ năng tư duy thực nghiệm – quy nạp, chú trọng phát triển tư duy lí luận (phân tích, so sánh, tổng hợp, khái quát hoá ... đặc biệt là kĩ năng nhận dạng, đặt ra và giải quyết các vấn đề gặp phải trong học tập và trong thực tiễn cuộc sống).

– Kỹ năng học tập : tiếp tục phát triển kỹ năng học tập, đặc biệt là tự học : biết thu thập, xử lý thông tin, lập bảng, biểu, sơ đồ, đồ thị, làm việc cá nhân và làm việc theo nhóm, làm các báo cáo nhỏ, trình bày trước tổ, lớp ...

### ***Về thái độ***

– Củng cố niềm tin vào khả năng của khoa học hiện đại trong việc nhận thức bản chất và tính quy luật của các hiện tượng sinh học.

– Có ý thức vận dụng các tri thức, kỹ năng học được vào cuộc sống, lao động, học tập.

– Xây dựng ý thức tự giác và thói quen bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ môi trường sống, có thái độ và hành vi đúng đắn đối với chính sách của Đảng và Nhà nước về dân số, sức khỏe sinh sản, phòng chống HIV/ AIDS, bài trừ ma túy và các tệ nạn xã hội.

Chương trình Sinh học 12 nâng cao đi sâu hơn về thực hành, thí nghiệm và những vấn đề lí thuyết liên quan tới kĩ thuật, công nghệ, sản xuất để chuẩn bị cho HS tiếp tục theo học các ngành, nghề có liên quan với khoa học tự nhiên nói chung và sinh học nói riêng.

## **2. Cấu trúc của chương trình**

Chương trình Sinh học 12 nâng cao có 70 tiết gồm :

- 63 tiết lí thuyết và tiết thực hành.
- 7 tiết ôn tập và kiểm tra.

Tiếp theo của chương trình Sinh học trung học phổ thông (THPT), chương trình Sinh học (SH) 12 nâng cao gồm 3 phần :

- Phần năm : Di truyền học.
- Phần sáu : Tiến hoá.
- Phần bảy : Sinh thái học.

***Phần năm*** : gồm 5 chương với 30 tiết

***Chương I. Cơ chế di truyền và biến dị*** (10 tiết)

Chương này đề cập tới các vấn đề : Khái niệm gen và mã di truyền ; Quá trình nhân đôi của ADN ; Phiên mã, dịch mã (Sinh tổng hợp prôtêin) ; Điều hoà hoạt động của gen ; Đột biến gen ; Hình thái, cấu trúc và chức năng

của nhiễm sắc thể (NST) ; Đột biến NST ; Bài tập và thực hành : Về cơ chế di truyền phân tử, đột biến số lượng NST.

#### *Chương II. Tính quy luật của hiện tượng di truyền (9 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Các quy luật Mendel ; Sự tác động của nhiều gen và tính đa hiệu của gen ; Di truyền liên kết : Liên kết hoàn toàn và không hoàn toàn ; Di truyền liên kết với giới tính ; Di truyền ngoài NST ; Ảnh hưởng của môi trường đến sự biểu hiện của gen ; Bài tập và thực hành : Lai giống.

#### *Chương III. Di truyền học quần thể (2 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Cấu trúc di truyền của quần thể ; Trạng thái cân bằng di truyền của quần thể giao phối ngẫu nhiên ; Định luật Hacđi – Vanbec và ý nghĩa của định luật.

#### *Chương IV. Ứng dụng di truyền học (5 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Chọn giống vật nuôi và cây trồng từ nguồn biến dị tổ hợp và gây đột biến ; Tạo giống bằng công nghệ tế bào, công nghệ gen.

#### *Chương V. Di truyền học người (4 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Phương pháp nghiên cứu di truyền người. Di truyền Y học ; Bảo vệ vốn gen di truyền của loài người.

**Phần sáu :** gồm 3 chương với 15 tiết

#### *Chương I. Bằng chứng tiến hoá (3 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Bằng chứng giải phẫu học so sánh ; Bằng chứng phôi sinh học so sánh ; Bằng chứng địa lí sinh học ; Bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử.

#### *Chương II. Nguyên nhân và cơ chế tiến hoá (8 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Thuyết tiến hoá cổ điển ; Thuyết tiến hoá hiện đại ; Thuyết tiến hoá tổng hợp, sơ lược về thuyết tiến hoá bằng các đột biến trung tính.

Quan niệm hiện đại về nguyên nhân và cơ chế tiến hoá : Các nhân tố tiến hoá ; Quá trình hình thành đặc điểm thích nghi ; Loài sinh học và cơ chế cách li ; Quá trình hình thành loài ; Nguồn gốc chung và chiều hướng tiến hoá của sinh giới.

### *Chương III. Sự phát sinh và phát triển sự sống trên trái đất (4 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Sự phát sinh sự sống trên Trái Đất ; Khái quát về sự phát triển của sinh giới qua các đại địa chất ; Sự phát sinh loài người. Thực hành : bằng chứng về nguồn gốc động vật của loài người.

**Phân bầy :** gồm 4 chương với 18 tiết

#### *Chương I. Cơ thể và môi trường (4 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Môi trường và các nhân tố sinh thái ; Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật ; Thực hành : Khảo sát vi khí hậu của một khu vực.

#### *Chương II. Quần thể sinh vật (4 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Khái niệm về quần thể. Mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể ; Các đặc trưng cơ bản của quần thể : Sự phân bố của các cá thể trong không gian, cấu trúc của quần thể, kích thước của quần thể ; Sự biến động số lượng cá thể của quần thể.

#### *Chương III. Quần xã sinh vật (5 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Khái niệm và các đặc trưng cơ bản của quần xã ; Các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã ; Mối quan hệ dinh dưỡng ; Diễn thế sinh thái. Thực hành : Tính độ phong phú của loài và kích thước quần thể theo phương pháp đánh bắt thả lại.

*Chương IV. Hệ sinh thái – sinh quyển và sinh thái học với quản lí tài nguyên thiên nhiên (5 tiết)*

Chương này đề cập tới các vấn đề : Khái niệm về hệ sinh thái ; Chu trình sinh địa hoá ; Dòng năng lượng trong hệ sinh thái ; Sinh quyển ; Sinh thái học và việc quản lí nguồn lợi thiên nhiên : quan niệm về quản lí nguồn lợi thiên nhiên, những biện pháp cụ thể, giáo dục bảo vệ môi trường.

### **3. Quan điểm xây dựng chương trình**

Tuân thủ những phương hướng xây dựng chương trình do ban chỉ đạo xây dựng chương trình THPT đề ra, chú ý thêm những điểm sau đây do đặc thù môn học :

a) Các kiến thức sinh học trong chương trình THPT được trình bày theo các cấp tổ chức sống, từ các hệ nhỏ đến các hệ trung lên các hệ lớn : tế bào → cơ thể → quần thể → quần xã → sinh quyển, vì vậy chương trình SH 12 là lớp cuối cấp, chủ yếu đề cập đến cấp độ cơ thể trở lên.

Điều này phù hợp với một đặc điểm của sinh học hiện đại là dựa trên lí thuyết về các cấp độ tổ chức của sự sống, xem giới hữu cơ như những hệ thống có cấu trúc, gồm những thành phần tương tác với nhau và với môi trường, tạo nên khả năng tự thân vận động, phát triển của hệ thống. Mỗi hệ lớn gồm những hệ nhỏ, mỗi hệ nhỏ lại gồm những hệ nhỏ hơn. Giữa các hệ nhỏ với nhau, giữa các hệ nhỏ với hệ lớn, cũng như giữa các hệ lớn với môi trường đều có những mối quan hệ tương tác phức tạp, tạo nên những đặc trưng của mỗi cấp tổ chức.

Điều này cũng làm cho tầm hiểu biết của học sinh THPT được mở rộng so với học sinh trung học cơ sở (THCS). Chương trình Sinh học THCS mới chỉ đề cập chủ yếu tới cấp độ cơ thể và cho HS một sự hiểu biết rất sơ lược về các cấp tổ chức dưới cơ thể và trên cơ thể.

b) Các kiến thức được trình bày trong chương trình là các kiến thức sinh học đại cương, chỉ ra những nguyên tắc tổ chức, những quy luật vận động chung cho giới sinh vật.

Khác với chương trình THCS đề cập lần lượt các nhóm đối tượng : Thực vật → Động vật → Người, chương trình SH 12 chủ yếu đề cập phân di truyền, tiến hoá và sinh thái.

Chương trình Sinh học THPT lần này nói chung và chương trình SH 12 nói riêng đã kế thừa chương trình PTTH cải cách giáo dục (áp dụng từ 1987 đến nay) và chương trình thí điểm PTTH chuyên ban (1993 – 2000). Những kiến thức đưa vào chương trình lần này được chọn lọc từ hai chương trình trên. Về cơ bản, không đưa thêm nhiều kiến thức mới, nhưng được cấu trúc lại theo các định hướng nói trên, có tham khảo chương trình một số nước, bảo đảm kiến thức hiện đại, cập nhật.

#### **4. Những điểm cần lưu ý**

So với chương trình SH 12 hiện hành thì chương trình SH 12 mới biên soạn có những điểm mới và khó sau đây :

– Phần năm : Di truyền học được trình bày trọn vẹn và có đi sâu vào một số vấn đề.

– Phần sáu : Tiến hoá ngoài việc cấu trúc lại còn thêm phần bằng chứng tiến hoá.

– Phần bảy : Sinh thái học được chuyển từ lớp 11 lên.

So với chương trình SH 12 thì chương trình SH 12 nâng cao đi sâu mở rộng và có nhiều điểm khác biệt được thể hiện ở bảng so sánh mục II.1.

## **II – GIỚI THIỆU SGK SINH HỌC 12**

### **1. So sánh nội dung giữa SGK Sinh học 12 và SGK sinh học 12 nâng cao**

Một thách thức đối với chương trình Sinh học 12 là viết SGK theo hướng đổi mới phương pháp dạy học : từ thông báo những tri thức đã được sắp đặt sẵn sang tổ chức các hoạt động học tập để HS tự lực chiếm lĩnh kiến thức mới. Chương trình sinh học THPT có tính lí thuyết, trừu tượng khái quát khá cao ; để HS có thể hoạt động tìm tòi phát hiện, cần có nhiều thời gian chứ không đơn giản như ở THCS.

Với nội dung chương trình thiết kế như trên, được thực hiện trong khuôn khổ thời gian hạn chế, việc đổi mới cách viết SGK và cách dạy học trên lớp sẽ là một thách thức đối với các tác giả SGK và các GV để chương trình có thể đến với HS THPT một cách thuận lợi và có hiệu quả.

SGK Sinh học ở lớp 12 gồm 2 cuốn, một cuốn viết theo chương trình chuẩn còn cuốn thứ hai viết theo chương trình nâng cao, vì vậy về thời lượng và nội dung giữa 2 cuốn có những điểm khác nhau, trong đó cuốn nâng cao có thời lượng nhiều hơn (Sinh học 12 có 52 tiết còn Sinh học 12 nâng cao có 70 tiết), đi sâu hơn về lí thuyết, thực hành, thí nghiệm và những vấn đề lí thuyết liên quan tới kĩ thuật, công nghệ, sản xuất. Vì vậy, SGK Sinh học 12 biên soạn theo chương trình nâng cao phải thể hiện được nội dung mà học sinh sau khi học cần đạt được về kiến thức và kĩ năng so với SGK biên soạn theo chương trình cơ bản qua bảng so sánh (những dòng có gạch chân là những điểm khác của chương trình nâng cao so với chương trình cơ bản) sau đây :

| Chủ đề   | Chương trình cơ bản   | Chương trình nâng cao  |
|--|---|--|
| <p data-bbox="231 208 392 409">PHẦN<br/>MỘT. DI<br/>TRUYỀN<br/>HỌC</p> <p data-bbox="231 544 392 768"><b>1. Cơ chế<br/>hiện<br/>tượng di<br/>truyền và<br/>biến dị</b></p> | <p data-bbox="414 219 571 253"><b>Kiến thức</b></p> <ul data-bbox="414 286 890 1720" style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được những diễn biến chính của cơ chế sao chép ADN ở tế bào nhân sơ.</li> <li>- Nêu được định nghĩa gen và kể tên được một vài loại gen (gen điều hoà và gen cấu trúc).</li> <li>- Nêu được định nghĩa mã di truyền và nêu được một số đặc điểm của mã di truyền.</li> <li>- Trình bày được những diễn biến chính của cơ chế phiên mã và dịch mã.</li> <li>- Trình bày được cơ chế điều hoà hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ (theo mô hình của Mônô và Jacóp).</li> </ul> | <p data-bbox="912 219 1069 253"><b>Kiến thức</b></p> <ul data-bbox="912 286 1361 1765" style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được những diễn biến chính của cơ chế sao chép ADN ở tế bào nhân sơ. <u>Nêu được một số đặc điểm sao chép của ADN ở tế bào nhân thực khác với tế bào nhân sơ.</u></li> <li>- Nêu được định nghĩa gen và kể tên được một vài loại gen (gen điều hoà và gen cấu trúc).</li> <li>- Nêu được định nghĩa mã di truyền và nêu được một số đặc điểm của mã di truyền. <u>Lập luận được vì sao mã di truyền là mã bộ ba về mặt lí thuyết.</u></li> <li>- Trình bày được những diễn biến chính của cơ chế phiên mã. <u>Nêu được một số đặc điểm phiên mã ở tế bào nhân thực khác với tế bào nhân sơ. Nêu sơ lược về cấu trúc của gen phân đoạn ở sinh vật nhân thực : khái niệm exon và intron.</u></li> <li>- Trình bày được những diễn biến chính của cơ chế dịch mã. <u>Phân tích được mối quan hệ ADN – mARN – prôtêin – tính trạng.</u></li> <li>- Trình bày được cơ chế điều hoà hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ (theo mô hình của Mônô và Jacóp). Nêu được khái niệm Ôpêrôn. <u>Nêu được</u></li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>– Nêu được nguyên nhân, cơ chế chung của các dạng đột biến gen.</p> <p>– Mô tả được cấu trúc siêu hiển vi của NST. Nêu được sự biến đổi hình thái NST qua các kì phân bào và cấu trúc NST được duy trì liên tục qua các chu kì tế bào.</p> <p>– Kể tên các dạng đột biến cấu trúc NST (mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn và chuyển đoạn) và đột biến số lượng NST (thể lệch bội và đa bội).</p> <p>– Nêu được nguyên nhân và cơ chế chung đột biến NST.</p> <p>– Nêu được hậu quả và vai trò của các dạng đột biến cấu trúc và số lượng NST.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Lập được bảng so sánh các cơ chế sao chép, phiên mã và dịch mã sau khi xem phim giáo khoa về các quá trình này.</p> <p>– Biết làm tiêu bản tạm thời NST, xem tiêu bản cố định và nhận dạng được một vài đột biến số lượng NST dưới kính hiển vi quang học.</p> | <p><u>một số đặc điểm của cơ chế điều hoà hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực.</u></p> <p>– <u>Nêu được nguyên nhân, cơ chế, tính chất biểu hiện và vai trò của các dạng đột biến gen.</u></p> <p>– Mô tả được cấu trúc siêu hiển vi của NST. Nêu được sự biến đổi hình thái NST qua các kì phân bào và cấu trúc NST được duy trì liên tục qua các chu kì tế bào.</p> <p>– Kể tên các dạng đột biến cấu trúc NST (mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn và chuyển đoạn) và số lượng NST (thể dị bội và đa bội).</p> <p>– <u>Nêu được nguyên nhân và cơ chế của các dạng đột biến NST.</u></p> <p>– Nêu được hậu quả và vai trò của các dạng đột biến cấu trúc và số lượng NST.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Lập được bảng so sánh các cơ chế sao chép, phiên mã và dịch mã sau khi xem phim giáo khoa về các quá trình này.</p> <p>– Biết làm tiêu bản tạm thời NST, xem tiêu bản cố định và nhận dạng được một vài đột biến số lượng NST dưới kính hiển vi quang học.</p> |
|--|--|--|



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>2. Tính quy luật của hiện tượng di truyền</b></p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cơ sở tế bào học của quy luật phân li và phân li độc lập của Mendel.</li> <li>- Nêu được ví dụ về tính trạng do nhiều gen chi phối (tác động cộng gộp) và ví dụ về tác động đa hiệu của gen.</li> <li>- Nêu được một số đặc điểm cơ bản của di truyền liên kết hoàn toàn.</li> <li>- Nêu được thí nghiệm của Moocgan về di truyền liên kết không hoàn toàn và giải thích được cơ sở tế bào học của hoán vị gen. Định nghĩa hoán vị gen.</li> <li>- Nêu được ý nghĩa của di truyền liên kết hoàn toàn và không hoàn toàn.</li> <li>- Trình bày được các thí nghiệm và cơ sở tế bào học của di truyền liên kết với giới tính.</li> <li>- Nêu được ý nghĩa của di truyền liên kết với giới tính.</li> <li>- Trình bày được đặc điểm của di truyền ngoài NST (di truyền ở ti thể và lục lạp).</li> </ul> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được cơ sở tế bào học của quy luật phân li và phân li độc lập của Mendel.</li> <li>- Nêu được các trường hợp : <u>tương tác giữa các gen không alen (tác động bổ trợ và át chế)</u>, tác động cộng gộp (tích lũy), tác động đa hiệu của gen.</li> <li>- Nêu được một số đặc điểm cơ bản của di truyền liên kết hoàn toàn.</li> <li>- Nêu được thí nghiệm của Moocgan về di truyền liên kết không hoàn toàn và giải thích được cơ sở tế bào học của hoán vị gen. Định nghĩa <u>và biết xác định tần số hoán vị gen</u>, từ đó <u>biết nguyên tắc lập bản đồ gen</u>.</li> <li>- Nêu được ý nghĩa của di truyền liên kết hoàn toàn và không hoàn toàn.</li> <li>- Trình bày được các thí nghiệm và cơ sở tế bào học của di truyền liên kết với giới tính.</li> <li>- Nêu được ý nghĩa của di truyền liên kết với giới tính.</li> <li>- Trình bày được đặc điểm của di truyền ngoài NST (di truyền ở ti thể và lục lạp). <u>So sánh đặc điểm di truyền ngoài NST và di truyền NST</u>.</li> </ul> |
|---|--|---|

|                                  |  |   |
|----------------------------------|--|---|
|                                  | <p>– Nêu được những ảnh hưởng của điều kiện môi trường trong và ngoài đến sự biểu hiện của gen và mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình thông qua một ví dụ.</p> <p>– Nêu khái niệm mức phản ứng.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Viết được các sơ đồ lai từ <math>P \rightarrow F_1 \rightarrow F_2</math></p> <p>– Có kĩ năng giải một vài dạng bài tập về quy luật di truyền (chủ yếu để hiểu được lí thuyết về các quy luật di truyền trong bài học).</p>              | <p>– Nêu được những ảnh hưởng của điều kiện môi trường trong và ngoài đến sự biểu hiện của gen và mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình thông qua một ví dụ.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Viết được các sơ đồ lai từ <math>P \rightarrow F_1 \rightarrow F_2</math></p> <p>– Có kĩ năng giải <u>các dạng bài tập cơ bản</u> về quy luật di truyền.</p> <p>– <u>Tập dượt được một số thao tác lai giống.</u></p>  |
| <b>3. Di truyền học quần thể</b> | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>– Nêu được định nghĩa quần thể (quần thể di truyền) và tần số tương đối của các alen, các kiểu gen.</p> <p>– Hiểu được sự biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể tự phối qua các thế hệ.</p> <p>– Phát biểu được nội dung ; nêu ý nghĩa và những điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi-Vanbec. Xác định được cấu trúc của quần thể khi ở trạng thái cân bằng di truyền.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Biết xác định tần số tương đối của các alen.</p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>– Nêu được định nghĩa quần thể (xét về mặt di truyền học) và tần số tương đối của alen, kiểu gen.</p> <p>– Hiểu được cấu trúc di truyền của quần thể tự phối qua các thế hệ.</p> <p>– Phát biểu được nội dung ; nêu ý nghĩa và những điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi-Vanbec. Xác định được cấu trúc di truyền của quần thể khi ở trạng thái cân bằng di truyền.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Biết xác định tần số tương đối của các alen, <u>các kiểu gen và trạng thái cân bằng và không cân bằng di truyền của quần thể.</u></p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>4. Ứng dụng di truyền học</b></p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được các nguồn vật liệu chọn giống và các phương pháp gây đột biến nhân tạo, lai giống.</li> <li>– Có khái niệm sơ lược về công nghệ tế bào ở thực vật và động vật cùng với các kết quả của chúng.</li> </ul> <p>– Nêu được khái niệm, nguyên tắc và những ứng dụng của kỹ thuật di truyền trong chọn giống vi sinh vật, thực vật và động vật.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Sưu tầm tư liệu về một số thành tựu mới trong chọn giống trên thế giới và ở Việt Nam.</p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được các nguồn vật liệu chọn giống và các phương pháp gây đột biến nhân tạo, lai giống. Có khái niệm sơ lược về công nghệ tế bào ở thực vật và động vật cùng với các kết quả của chúng. <u>Chú ý tới các công nghệ dung hợp tế bào trần và nhân bản vô tính.</u></li> </ul> <p>– Nêu được khái niệm, <u>các khâu cơ bản</u> và những ứng dụng của kỹ thuật di truyền trong chọn giống vi sinh vật, thực vật và động vật.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Sưu tầm tư liệu về một số thành tựu mới trong chọn giống trên thế giới và ở Việt Nam</p> |
| <p><b>5. Di truyền học người</b></p>    | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được sơ lược về Di truyền Y học, Di truyền Y học tư vấn, liệu pháp gen. Nêu được một số tật và bệnh di truyền ở người.</li> </ul> <p>– Nêu được việc bảo vệ vốn gen của loài người liên quan tới một số vấn đề : di truyền học với ung thư và bệnh AIDS, di truyền trí năng.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Biết phân tích sơ đồ phả hệ để tìm ra quy luật di truyền tật, bệnh trong sơ đồ ấy.</p>   | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu được sơ lược về Di truyền Y học, Di truyền Y học tư vấn, liệu pháp gen. Nêu được một số tật và bệnh di truyền ở người.</li> </ul> <p>– Nêu được việc bảo vệ vốn gen của loài người liên quan tới một số vấn đề : di truyền học với ung thư và bệnh AIDS, di truyền trí năng.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– <u>Biết lập sơ đồ phả hệ</u> để tìm ra quy luật di truyền tật, bệnh trong sơ đồ ấy.</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>– Suu tâm tư liệu về tật, bệnh di truyền và thành tựu trong việc hạn chế, điều trị bệnh hoặc tật di truyền</p>   | <p>– Suu tâm tư liệu về tật, bệnh di truyền và thành tựu trong việc hạn chế, điều trị bệnh hoặc tật di truyền</p>  |
| <p>PHÂN<br/>HAI.<br/>TIẾN<br/>HÓA</p> <p><b>1. Bảng chứng tiến hoá</b></p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>– Trình bày được các bằng chứng giải phẫu so sánh : Cơ quan tương đồng, cơ quan tương tự, các cơ quan thoái hoá.</p> <p>– Nêu được bằng chứng phôi sinh học so sánh : sự giống nhau trong quá trình phát triển phôi của các lớp động vật có xương sống. Phát biểu định luật phát sinh sinh vật của Muyơr và Héccken.</p> <p>– Nêu được bằng chứng địa lí sinh vật học : Đặc điểm của một số vùng địa lí động vật, thực vật ; Đặc điểm hệ động vật trên các đảo.</p> <p>– Trình bày được những bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử : ý nghĩa của thuyết cấu tạo bằng tế bào ; Sự thống nhất trong cấu trúc của ADN và prôtêin của các loài.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Suu tâm tư liệu về các bằng chứng tiến hoá</p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>– Trình bày được các bằng chứng giải phẫu so sánh : Cơ quan tương đồng, cơ quan tương tự, các cơ quan thoái hoá. <u>Nêu được vai trò của từng bằng chứng.</u></p> <p>– Nêu được bằng chứng phôi sinh học so sánh : sự giống nhau trong quá trình phát triển phôi của các lớp động vật có xương sống. Phát biểu định luật phát sinh sinh vật của Muyơr và Héccken.</p> <p>– Nêu ra được bằng chứng địa lí sinh vật học : Đặc điểm của một số vùng địa lí động vật, thực vật ; Đặc điểm hệ động vật trên các đảo.</p> <p>– Trình bày được những bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử : <u>nội dung</u> và ý nghĩa của thuyết cấu tạo bằng tế bào ; Sự thống nhất trong cấu trúc của ADN và prôtêin của các loài.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Suu tâm tư liệu về các bằng chứng tiến hoá</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>2. Nguyên nhân và cơ chế tiến hoá</b></p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được những luận điểm cơ bản trong học thuyết của Lamac : vai trò ngoại cảnh và tập quán hoạt động trong sự thích nghi của sinh vật.</li> <li>- Nêu được những luận điểm cơ bản của học thuyết Đacuyn : vai trò của các nhân tố biến dị, di truyền, chọn lọc tự nhiên (CLTN), phân li tính trạng đối với sự hình thành đặc điểm thích nghi, hình thành loài mới và nguồn gốc chung các loài.</li> <li>- Nêu đặc điểm tiến hoá tổng hợp. Phân biệt được khái niệm tiến hoá nhỏ và tiến hoá lớn.</li> <li>- Trình bày được vai trò của quá trình đột biến đối với tiến hoá nhỏ : cung cấp nguyên liệu sơ cấp. Nêu được đột biến gen là nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hoá.</li> <li>- Trình bày được vai trò của quá trình giao phối (ngẫu phối, giao phối có chọn lọc, giao phối gần và tự phối) đối với tiến hoá nhỏ : cung cấp nguyên liệu thứ cấp, làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.</li> </ul> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được những luận điểm cơ bản trong học thuyết của Lamac : vai trò ngoại cảnh và tập quán hoạt động trong sự thích nghi của sinh vật.</li> <li>- Nêu được những luận điểm cơ bản của học thuyết Đacuyn : vai trò của các nhân tố biến dị, di truyền, chọn lọc tự nhiên, phân li tính trạng đối với sự hình thành đặc điểm thích nghi, hình thành loài mới và nguồn gốc chung các loài.</li> <li>- Nêu đặc điểm tiến hoá tổng hợp. Phân biệt và <u>nêu mối quan hệ</u> giữa tiến hoá nhỏ và tiến hoá lớn.</li> <li>- <u>Nêu được những luận điểm cơ bản của thuyết tiến hoá bằng các đột biến trung tính.</u></li> <li>- Trình bày được vai trò của quá trình đột biến đối với tiến hoá nhỏ : cung cấp nguyên liệu sơ cấp. Nêu được đột biến gen là nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hoá.</li> <li>- Trình bày được vai trò của quá trình giao phối (ngẫu phối, giao phối có lựa chọn, giao phối gần và tự phối) đối với tiến hoá nhỏ : cung cấp nguyên liệu thứ cấp, làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.</li> </ul> |
|---|--|---|

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được vai trò của di nhập gen đối với tiến hoá nhỏ,</li> <li>- Trình bày được sự tác động của CLTN. Nêu được vai trò của quá trình CLTN. Xác định được vai trò chính là quy định chiều hướng và nhịp điệu biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể .</li> <li>- Nêu được vai trò của biến động di truyền (các nhân tố ngẫu nhiên) đối với tiến hoá nhỏ.</li> <li>- Nêu được vai trò của các cơ chế cách li (cách li không gian, cách li sinh thái, cách li sinh sản và cách li di truyền).</li> <li>- Biết vận dụng những kiến thức về vai trò của các nhân tố tiến hoá cơ bản (các quá trình : đột biến, giao phối, CLTN) để giải thích quá trình hình thành đặc điểm thích nghi thông qua các ví dụ điển hình : sự hoá đen của các loài bướm ở vùng công nghiệp ở nước Anh, sự tăng cường sức đề kháng của sâu bọ và vi khuẩn.</li> <li>- Nêu được sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi.</li> <li>- Nêu được khái niệm loài sinh học và các tiêu chuẩn phân biệt 2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được vai trò của di nhập gen đối với tiến hoá nhỏ,</li> <li>- Trình bày được <u>các hình thức chọn lọc</u> của CLTN. Vai trò của quá trình CLTN.</li> <li>- Nêu được vai trò của biến động di truyền (những nhân tố ngẫu nhiên) đối với tiến hoá nhỏ.</li> <li>- Nêu được vai trò của các cơ chế cách li (cách li không gian, cách li sinh thái, các mức độ cách li sinh sản và cách li di truyền).</li> <li>- Biết vận dụng những nhận thức về vai trò của các nhân tố tiến hoá cơ bản (các quá trình : đột biến, giao phối, CLTN) để giải thích quá trình hình thành đặc điểm thích nghi thông qua các ví dụ điển hình : sự hoá đen của các loài bướm ở vùng công nghiệp ở nước Anh, sự tăng cường sức đề kháng của sâu bọ và vi khuẩn.</li> <li>- <u>Nêu được hiện tượng đa hình cân bằng di truyền</u> và sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi.</li> <li>- Nêu được định nghĩa loài sinh học. Nêu được các tiêu</li> </ul> |
|---|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>loài thân thuộc (các tiêu chuẩn : hình thái, địa lí – sinh thái, sinh lí – hoá sinh, di truyền).</p> <p>– Nêu thực chất của hình thành loài và các đặc điểm hình thành loài mới theo các con đường địa lí, sinh thái, lai xa và đa bội hoá.</p> <p>– Trình bày được sự phân li tính trạng và sự hình thành các nhóm phân loại.</p> <p>– Nêu được các chiều hướng tiến hoá chung của sinh giới (ngày càng đa dạng phong phú, tổ chức ngày càng cao và thích nghi ngày càng hợp lí).</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Sưu tầm các tư liệu về sự thích nghi của sinh vật.</p> | <p>chuẩn phân biệt 2 loài thân thuộc (các tiêu chuẩn : hình thái, địa lí – sinh thái, sinh lí – hoá sinh, di truyền).</p> <p>– <u>Nêu được sơ bộ cấu trúc của loài (nội địa lí, nội sinh thái, nội sinh học, quần thể).</u></p> <p>– Nêu thực chất của hình thành loài và các đặc điểm hình thành loài mới theo các con đường địa lí, sinh thái, lai xa và đa bội hoá, <u>đột biến lớn.</u></p> <p>– Trình bày được sự phân li tính trạng và sự hình thành các nhóm phân loại.</p> <p>– Nêu được các chiều hướng tiến hoá chung của sinh giới (ngày càng đa dạng phong phú, tổ chức ngày càng cao và thích nghi ngày càng hợp lí).</p> <p>– <u>Nêu được chiều hướng tiến hoá từng nhóm loài (tiến bộ sinh học và thoái bộ sinh học).</u></p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Sưu tầm các tư liệu về sự thích nghi của sinh vật.</p> |
| <p><b>3. Sự phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất</b></p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>– Trình bày được sự phát sinh sự sống trên Trái Đất : Quan niệm hiện đại về các giai đoạn chính : tiến hoá hoá học, tiến hoá tiền sinh học</p>   | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>– Trình bày được sự phát sinh sự sống trên trái đất : Quan niệm hiện đại về các giai đoạn chính : tiến hoá hoá học, tiến hoá tiền sinh học</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>– Phân tích được mối quan hệ giữa điều kiện địa chất, khí hậu và các sinh vật điển hình qua các đại địa chất : đại tiền Cambri, đại Cổ sinh, đại Trung sinh và đại Tân sinh. Biết được một số hoá thạch điển hình trung gian giữa các ngành, các lớp chính trong giới Thực vật và Động vật.</p> <p>– Giải thích được nguồn gốc động vật của loài người dựa trên các bằng chứng giải phẫu so sánh, phôi sinh học so sánh, đặc biệt là sự giống nhau giữa người và vượn người.</p> <p>– Trình bày được các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người, trong đó phản ánh được điểm đặc trưng của mỗi giai đoạn : các dạng vượn người hoá thạch, người tối cổ, người cổ, người hiện đại.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Sưu tầm tư liệu về sự phát sinh của sinh vật qua các đại địa chất.</p> <p>– Sưu tầm tư liệu về sự phát sinh loài người.</p> <p>– Xem phim về sự phát triển sinh vật hay phát sinh loài người.</p> | <p>– Phân tích được mối quan hệ giữa điều kiện địa chất, khí hậu và các sinh vật điển hình qua các đại địa chất : đại tiền Cambri, đại Cổ sinh, đại Trung sinh và đại Tân sinh. Biết được một số hoá thạch điển hình trung gian giữa các ngành các lớp chính trong giới thực vật và động vật.</p> <p>– Giải thích được nguồn gốc động vật của loài người dựa trên các bằng chứng giải phẫu so sánh, phôi sinh học so sánh, đặc biệt là sự giống nhau giữa người và vượn người.</p> <p>– Trình bày được các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người, trong đó phản ánh được điểm đặc trưng của mỗi giai đoạn : các dạng vượn người hoá thạch, người tối cổ, người cổ, người hiện đại.</p> <p>– <u>Nêu được những dẫn liệu về các giai đoạn phát sinh loài người trên vùng đất Việt Nam (những di tích , bằng chứng về người cổ trên đất Việt Nam).</u><br/><u>Nêu được nguồn gốc thống nhất của các chủng tộc.</u></p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Sưu tầm tư liệu về sự phát sinh của sinh vật qua các đại địa chất.</p> <p>– Sưu tầm tư liệu về sự phát sinh loài người.</p> <p>– Xem phim về sự phát triển sinh vật hay phát sinh loài người.</p> |
|---|---|



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>PHẦN<br/>BA.<br/>SINH<br/>THÁI<br/>HỌC</p> <p><b>1. Cơ thể<br/>và môi<br/>trường</b></p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được các nhân tố sinh thái và ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên cơ thể sinh vật (ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm).</li> <li>– Nêu được một số quy luật tác động của các nhân tố sinh thái : quy luật tác động tổ hợp, quy luật giới hạn.</li> </ul> <p>– Nêu được các khái niệm nơi ở và ổ sinh thái.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được một số nhóm sinh vật theo giới hạn sinh thái của các nhân tố vô sinh.</li> <li>– Nêu được sự thích nghi sinh thái và tác động trở lại của sinh vật lên môi trường.</li> </ul> <p><b>Kĩ năng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tìm ví dụ thực tế về việc vận dụng quy luật tác động tổ hợp và quy luật giới hạn của các nhân tố vô sinh trong chăn nuôi, trồng trọt.</li> </ul> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được các nhân tố sinh thái và ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên cơ thể sinh vật (ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm).</li> <li>– Nêu được <u>các quy luật</u> tác động của các nhân tố sinh thái : quy luật tác động tổ hợp, quy luật giới hạn, <u>quy luật tác động không đồng đều lên chức năng sống của cơ thể</u> và <u>quy luật tác động qua lại giữa sinh vật và môi trường</u>.</li> <li>– Nêu được các khái niệm nơi ở và ổ sinh thái. <u>Phân tích được mức độ cạnh tranh giữa các loài phụ thuộc vào ổ sinh thái của chúng</u>.</li> <li>– Nêu được một số nhóm sinh vật theo giới hạn sinh thái của các nhân tố vô sinh.</li> <li>– Nêu được sự thích nghi sinh thái và tác động trở lại của sinh vật lên môi trường.</li> </ul> <p><b>Kĩ năng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tìm ví dụ thực tế về việc vận dụng <u>các quy luật tác động của các nhân tố sinh thái</u> trong chăn nuôi, trồng trọt.</li> </ul> |
| <p><b>2. Quần thể</b></p>   | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Định nghĩa được khái niệm quần thể.</li> <li>– Nêu được các mối quan hệ sinh thái giữa các cá thể trong quần thể :</li> </ul>   | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Định nghĩa được khái niệm quần thể (về mặt sinh thái học).</li> <li>– Nêu được các mối quan hệ sinh thái giữa các cá thể trong</li> </ul>   |

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
|                          | <p>Quan hệ hỗ trợ và quan hệ đối địch. Hiểu được ý nghĩa sinh thái của các quan hệ đó.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được một số đặc trưng cơ bản về cấu trúc của quần thể.</li> <li>- Nêu được khái niệm kích thước quần thể và sự tăng trưởng kích thước quần thể trong điều kiện môi trường bị giới hạn và không bị giới hạn.</li> <li>- Nêu được khái niệm và các dạng biến động số lượng của quần thể : theo chu kì và không theo chu kì.</li> <li>- Nêu được cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể.</li> </ul> <p><b>Kĩ năng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân biệt quần thể với quần tụ ngẫu nhiên các cá thể bằng các ví dụ cụ thể.</li> <li>- Sưu tầm các tư liệu đề cập đến các mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể và sự biến đổi số lượng của quần thể</li> </ul> | <p>quần thể : Quan hệ hỗ trợ và quan hệ cạnh tranh. Hiểu được ý nghĩa sinh thái của các quan hệ đó.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được một số đặc trưng cơ bản về cấu trúc của quần thể.</li> <li>- Nêu được khái niệm kích thước quần thể và sự tăng trưởng kích thước quần thể trong điều kiện môi trường bị giới hạn và không bị giới hạn.</li> <li>- <u>Nêu được những nguyên nhân gây ra sự thay đổi kích thước quần thể.</u></li> <li>- Nêu được khái niệm và các dạng biến động số lượng của quần thể : theo chu kì và không theo chu kì.</li> <li>- Nêu được cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể.</li> </ul> <p><b>Kĩ năng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân biệt quần thể với quần tụ ngẫu nhiên các cá thể bằng các ví dụ cụ thể.</li> <li>- Sưu tầm các tư liệu đề cập đến các mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể và sự biến đổi số lượng của quần thể.</li> </ul> |
| <p><b>3. Quần xã</b></p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa được khái niệm quần xã.</li> <li>- Nêu được các đặc trưng cơ bản của quần xã : tính đa dạng</li> </ul>   | <p><b>Kiến thức</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa được khái niệm quần xã.</li> <li>- Nêu được các đặc trưng cơ bản của quần xã : Tính đa</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>về loài, sự phân bố của các loài trong không gian.</p> <p>– Trình bày được các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã (hội sinh, hợp sinh, cộng sinh, ức chế – cảm nhiễm, con mồi – vật ăn thịt và vật chủ – vật kí sinh).</p> <p>– Trình bày được diễn thế sinh thái (khái niệm, nguyên nhân và các dạng) và ý nghĩa của diễn thế sinh thái.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Sưu tầm các tư liệu đề cập về các mối quan hệ giữa các loài và ứng dụng các mối quan hệ trong thực tiễn.</p> | <p>dạng về loài, <u>số lượng và chức năng của các nhóm loài</u>, sự phân bố của các loài trong không gian</p> <p>– Trình bày được các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã (hội sinh, hợp sinh, cộng sinh, ức chế – cảm nhiễm, con mồi – vật ăn thịt và vật chủ – vật kí sinh).</p> <p>– Trình bày được diễn thế sinh thái (khái niệm, nguyên nhân và các dạng) và ý nghĩa của diễn thế sinh thái. <u>Nêu được những xu hướng biến đổi chính trong quá trình diễn thế để thiết lập trạng thái cân bằng của quần xã.</u></p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>Sưu tầm các tư liệu đề cập về các mối quan hệ giữa các loài và ứng dụng các mối quan hệ trong thực tiễn.</p> |
| <p><b>4. Hệ sinh thái – sinh quyển và bảo vệ môi trường</b></p> | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>– Nêu định nghĩa hệ sinh thái.</p> <p>– Nêu được các thành phần cấu trúc hệ sinh thái, các kiểu hệ sinh thái (tự nhiên và nhân tạo).</p> <p>– Nêu được mối quan hệ dinh dưỡng : chuỗi (xích) và lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng.</p> <p>– Nêu được các tháp sinh thái, hiệu suất sinh thái.</p>   | <p><b>Kiến thức</b></p> <p>– Nêu được các thành phần cấu trúc hệ sinh thái, các kiểu hệ sinh thái (tự nhiên và nhân tạo).</p> <p>– Nêu được mối quan hệ dinh dưỡng : chuỗi (xích) và lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng.</p> <p>– Nêu được các tháp sinh thái, hiệu suất sinh thái.</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>– Nêu được khái niệm chu trình vật chất và trình bày được các chu trình sinh địa hoá : nước, cacbon, nitơ, phôtpho.</p> <p>– Trình bày được quá trình chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái (dòng năng lượng).</p> <p>– Nêu được khái niệm sinh quyển và các khu sinh học chính trên trái đất (trên cạn và dưới nước).</p> <p>– Trình bày được cơ sở Sinh thái học của việc khai thác tài nguyên và bảo vệ thiên nhiên : Các dạng tài nguyên và sự khai thác của con người ; tác động của việc khai thác tài nguyên lên sinh quyển ; quản lí tài nguyên cho phát triển bền vững, những biện pháp cụ thể bảo vệ sự đa dạng sinh học, giáo dục bảo vệ môi trường.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Biết lập sơ đồ về chuỗi và lưới thức ăn.</p> <p>– Tìm hiểu một số dẫn liệu thực tế về bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên không hợp lí ở địa phương.</p> <p>– Đề xuất một vài giải pháp bảo vệ môi trường ở địa phương.</p> | <p>– Nêu được khái niệm và <u>các loại chu trình vật chất (chu trình các chất khí, chu trình các chất lắng đọng)</u>. Trình bày được các chu trình sinh địa hoá : nước, cacbon, nitơ, phôtpho.</p> <p>– Trình bày được quá trình chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái (dòng năng lượng). <u>Giải thích được chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái không dài.</u> <u>Nêu được sản lượng sinh vật sơ cấp và thứ cấp.</u></p> <p>– Nêu được khái niệm sinh quyển và các khu sinh học chính trên trái đất (trên cạn và dưới nước).</p> <p>– Trình bày được cơ sở Sinh thái học của việc khai thác tài nguyên thiên nhiên : Các dạng tài nguyên và sự khai thác của con người ; tác động của việc khai thác tài nguyên lên sinh quyển ; quản lí tài nguyên cho phát triển bền vững, những biện pháp cụ thể, giáo dục bảo vệ môi trường.</p> <p><b>Kĩ năng</b></p> <p>– Biết lập sơ đồ về chuỗi và lưới thức ăn.</p> <p>– Tìm hiểu một số dẫn liệu thực tế về bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên không hợp lí ở địa phương.</p> <p>– Đề xuất một vài giải pháp bảo vệ môi trường ở địa phương.</p> |
|--|--|

## **2. Cấu trúc chung của bài học**

SGK Sinh học 12 nâng cao có 63 bài lí thuyết, thực hành và 3 bài tổng kết.

Mỗi bài học thường được trình bày bằng kênh chữ và kênh hình. Mỗi bài học có hoặc không có lời mở đầu hay dẫn dắt. Trong mỗi bài, nội dung được trình bày bằng các mục đánh số La Mã và Ả Rập theo thứ tự nhất định.

Trong mỗi mục hay đơn vị kiến thức thường mở đầu bằng các thông báo dưới dạng kênh chữ hay kênh hình để cung cấp thông tin cho HS. Sau đó các lệnh được đưa ra dưới dạng khác nhau như dưới dạng câu hỏi, điền vào đoạn trống hay ô trống theo bảng mẫu... nhằm tích cực hoá hoạt động nhận thức của HS trong quá trình học tập. Sau các lệnh có thể có hoặc không có lời giải, trường hợp chưa có lời giải sẽ được trình bày trong SGK. Các thông báo và các lệnh được đan xen nhau, tuy nhiên số lệnh để tạo hoạt động nhận thức của HS trong mỗi bài thường từ 2 đến 3.

Cuối mỗi bài thường có một số câu hỏi và một số bài có thêm bài tập. Trong các câu hỏi, có câu nhằm củng cố kiến thức, có câu đòi hỏi khả năng suy luận, vận dụng. Các câu hỏi có thể dưới dạng tự luận hay trắc nghiệm khách quan. Các bài tập có thể dưới dạng đơn giản giúp HS nắm vững kiến thức trong bài hoặc có bài nâng cao để đòi hỏi HS vận dụng kiến thức tổng hợp hơn.

Sau một số bài hay chương có mục đọc thêm "Em có biết" nhằm cung cấp thông tin để mở rộng nhận thức cho HS.

Riêng các bài thực hành thường được bố trí cuối mỗi chương, nhưng GV có thể bố trí sau bài nào thích hợp. SGK chỉ viết đề bài, yêu cầu và hướng dẫn kĩ năng để HS thực hiện.

## **III – PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ SINH HỌC 12 NÂNG CAO**

### **1. Định hướng chung về phương pháp và thiết bị dạy học**

– Sinh học là một khoa học thực nghiệm. Các kiến thức sinh học cần được hình thành bằng phương pháp quan sát và thực nghiệm. Tuy nhiên ở mức độ THPT các kiến thức đã mang tính khái quát, trừu tượng khá cao, cho nên trong một số trường hợp cần phải hướng dẫn cho học sinh lĩnh hội kiến thức bằng tư duy trừu tượng (phân tích, so sánh, tổng hợp, vận dụng các kiến thức đã học...), dựa vào các mô hình mô phỏng, các sơ đồ, đồ thị khái quát hoá.

– Cần phát triển các phương pháp dạy học tích cực như tư duy làm việc độc lập, hoạt động tự quan sát, thí nghiệm, thảo luận trong nhóm nhỏ, đặc biệt là mở rộng nâng cao trình độ vận dụng kiểu dạy học đặt và giải quyết vấn đề.

– Theo hướng phát triển các phương pháp tích cực, cần sử dụng đồ dùng và thiết bị dạy học như là nguồn dẫn tới kiến thức mới bằng con đường khám phá.

– Cần bổ sung những tranh, ảnh, mô hình, mẫu vật... trong đó phản ánh minh họa các hiện tượng, quá trình sống. Cần xây dựng những băng hình, đĩa CD, phần mềm máy vi tính tạo thuận lợi cho việc giảng dạy của GV và tạo hứng thú cho HS để tiếp thu.

## **2. Dạy học tích cực**

Việc đổi mới phương pháp dạy học đang được thể hiện rộng rãi ở các môn học trong trường phổ thông, về thực chất là sự triển khai việc dạy học tích cực (DHTC). Việc đổi mới phương pháp dạy học là tất yếu đối với môn Sinh học, trong đó có Sinh học 12. Điều đó được thể hiện trong các phương pháp dạy học (PPDH) cụ thể. DHTC không chỉ thể hiện trong các PPDH hiện đại mà còn có trong các PPDH truyền thống. Trong vấn đề này sách chủ yếu đề cập tới sự phát huy các mặt tích cực của một số PPDH thông dụng trong quá trình dạy học ở trường phổ thông để GV tham khảo vận dụng vào quá trình dạy học Sinh học 12 nâng cao, nhất là về mặt lí thuyết cơ bản.

### ***a) Phương pháp (PP) thuyết trình***

PP thuyết trình bao gồm :

- Thuyết trình thông báo – tái hiện.
- Thuyết trình nêu vấn đề – orixtic.

Thuyết trình thông báo – tái hiện mang tính chất thông báo bằng lời giảng của thầy và tính chất tái hiện sau khi lĩnh hội của trò. PP này là sự chuyển tải các thông tin từ người học thông qua lời nói của người dạy.

PP thuyết trình thông báo – tái hiện có những ưu điểm :

- Cho phép truyền đạt những nội dung tương đối khó và chứa nhiều thông tin mà trò không dễ dàng tự tìm hiểu được.
- Giúp trò mô hình mẫu của tư duy khoa học, qua đó mà phát triển trí tuệ.

- Hình thành những tư tưởng và tình cảm cao đẹp, những niềm tin và hoài bão.
- Có tính kinh tế cao.
- Không đòi hỏi nhiều sự chuẩn bị.
- Chủ động về thời gian.

Tuy nhiên, PP thuyết trình thông báo – tái hiện còn có những hạn chế :

- Chỉ đòi quá trình nhận thức thụ động của trò.
- Không giúp trò tích cực phát triển của ngôn ngữ nói.
- Chỉ cho phép trò đạt tới trình độ tái hiện của sự lĩnh hội.
- Không có sự tham gia tích cực của người học.
- Không thu được thông tin phản hồi từ người học.
- Mức độ lưu giữ thông tin của người học thấp.
- Có thể tạo nên sự nhàm chán.
- Người học không có cơ hội áp dụng những ý tưởng đạt được.
- .....

Như vậy, PP thuyết trình thông báo – tái hiện với những hạn chế nêu trên làm cho hoạt động của người học mang tính thụ động, thiếu sự độc lập và sáng tạo.

Tuy nhiên lí luận dạy học khẳng định rằng PP thuyết trình thông báo – tái hiện vẫn sẽ tiếp tục là một PPDH thông dụng vì những ưu điểm nêu trên của nó. Điều này vẫn được thể hiện trong SGK Sinh học 12 mới.

SGK Sinh học 12 đã được biên soạn theo hướng đổi mới PPDH thông qua các lệnh (câu hỏi và bài tập) để tổ chức các hoạt động học tập của HS. Song, tỉ lệ thông tin thông báo bằng kênh chữ ở các bài học vẫn là chủ yếu. Trong một bài, có những mục hoàn toàn là thông tin thông báo bằng kênh chữ, thậm chí một số lệnh chỉ yêu cầu sự tái hiện kiến thức, do đó GV vẫn phải dùng PP thuyết trình thông báo – tái hiện là chủ yếu.

Về bản chất PP thuyết trình thông báo – tái hiện là "người dạy làm trung tâm", không tổ chức hoạt động tích cực của người học. Nhưng nếu kế thừa những ưu điểm của nó kết hợp với sự thay đổi tính chất thông báo – tái hiện bằng tính chất nêu vấn đề – orixtic thì hiệu quả dạy học sẽ tăng lên rõ rệt.

PP thuyết trình orixtic hay thuyết trình nêu vấn đề đề cập tới cách thuyết giảng nội dung bài học của GV theo trật tự sau :

- + Nêu vấn đề.
- + Vạch ra mâu thuẫn nhận thức.
- + Đề ra giả thuyết.
- + Trình bày cách giải quyết.
- + Rút ra kết luận.

Với cách dạy này, HS theo dõi lôgic của con đường giải quyết vấn đề do GV trình bày. Tuy ở đây HS lĩnh hội thụ động các tri thức, nhưng do GV luôn luôn đề xuất các vấn đề tạo nên những mâu thuẫn nhận thức, nghĩa là đặt HS vào tình huống có vấn đề nên chất lượng lĩnh hội kiến thức của HS cao hơn PP thuyết trình thông báo – tái hiện.

Như vậy, từ PP thuyết trình thông báo – tái hiện nếu được GV gia công sẽ chuyển sang PP thuyết trình orixtic hay thuyết trình nêu vấn đề để phát huy tính tích cực của người học, nhờ đó chất lượng học tập được nâng cao.

Ví dụ, khi thuyết giảng bài 13, GV có thể nêu vấn đề :

– Tại sao  $F_2$  có tỉ lệ 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng ?

Vấn đề này đã tạo mâu thuẫn trong nhận thức : theo tỉ lệ kiểu hình Mendel ra ở  $F_2$  có tỉ lệ 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng, nhưng với tỉ lệ 9 : 7 là vấn đề khó hiểu với HS.

Sau đó GV tự giải thích kết quả và rút ra nhận xét về sự tương tác gen chi phối màu hoa.

PP thuyết trình orixtic hay thuyết trình nêu vấn đề này nên áp dụng cho đối tượng có trình độ nhận thức mức trung bình hay yếu và quỹ thời gian hạn hẹp.

#### ***b) Phương pháp vấn đáp (đàm thoại)***

PP này bao gồm :

- Vấn đáp tái hiện.
- Vấn đáp giải thích – minh họa.
- Vấn đáp orixtic (hay vấn đáp tìm tòi, phát hiện).



PP vấn đáp tái hiện : GV đặt ra những câu hỏi chỉ đòi hỏi HS nhớ lại kiến thức đã biết và trả lời dựa vào trí nhớ không cần suy luận. Lí luận dạy học hiện đại không coi vấn đáp tái hiện là một PP có giá trị sư phạm. Nhưng trong những trường hợp để giải quyết vấn đề hay tình huống, GV sử dụng vấn đáp tái hiện để gợi nhớ cho HS làm cơ sở liên tưởng để giải quyết vấn đề. Tùy theo quỹ thời gian mà GV đưa ra một cách hợp lí về lôgic nội dung của các câu hỏi để thực hiện PP vấn đáp, trong đó vấn đáp tái hiện đóng vai trò dẫn dắt.

PP vấn đáp – giải thích minh họa : Nhằm mục đích làm sáng tỏ một đề tài nào đó, GV nêu ra một hệ thống câu hỏi kèm theo những ví dụ minh họa để cho HS dễ hiểu dễ nhớ. PP này vẫn có thể áp dụng có hiệu quả trong một số trường hợp như khi GV biểu diễn phương tiện trực quan.

PP vấn đáp orixtic (hay vấn đáp tìm tòi, phát hiện) : GV tổ chức trao đổi ý kiến – kể cả tranh luận – giữa GV với cả lớp, có khi giữa HS với HS, thông qua đó nắm được tri thức mới. Hệ thống câu hỏi phải nhằm phát hiện, đặt ra và giải quyết vấn đề, buộc HS phải luôn luôn cố gắng tư duy, tự lực tìm lời giải đáp.

Trong PP này hệ thống câu hỏi của GV giữ vai trò chỉ đạo, quyết định chất lượng lĩnh hội của HS. Trật tự lôgic của các câu hỏi hướng dẫn HS từng bước phát hiện ra bản chất của sự vật, quy luật của hiện tượng, kích thích tính tích cực tìm tòi, sự ham muốn tìm hiểu.

PP vấn đáp phát hiện là PP cần được phát huy rộng rãi để đổi mới PPDH theo mục tiêu đào tạo những con người tích cực, năng động và sáng tạo.

Ví dụ, khi trình bày bài 13, GV có thể nêu vấn đề :

– Tại sao  $F_2$  có tỉ lệ 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng ?

Tiếp theo, GV nêu các câu hỏi một cách lôgic để hướng dẫn HS trả lời. Qua đó từng bước HS phát hiện ra bản chất của sự vật, quy luật của hiện tượng. Hệ thống câu hỏi đưa ra có thể là :

- Tổng tỉ lệ kiểu hình ở  $F_2$  là bao nhiêu ?
- Từ tổng tỉ lệ kiểu hình ở  $F_2$  suy ra  $F_2$  có kiểu gen như thế nào ?
- Viết sơ đồ lai từ  $F_1$  đến  $F_2$  như thế nào ?
- Sự tương ứng giữa tỉ lệ các nhóm kiểu gen với các tỉ lệ kiểu hình ở  $F_2$  ?
- Có nhận xét gì về sự tác động của các kiểu gen với các kiểu hình ?

– Kiểu gen của P ?

Hệ thống câu hỏi đưa ra như trên không chỉ định hướng cho HS hiểu được vấn đề mà còn kích thích tính tích cực tìm tòi, sự ham muốn tìm hiểu của HS.

Các PP thuyết trình và đàm thoại nêu trên đều thuộc nhóm PP dùng lời, trong đó PP thuyết trình *socratic* (thuyết trình nêu vấn đề) và vấn đáp *socratic* (vấn đáp tìm tòi, phát hiện) là những PP có ưu thế tạo nên tính tích cực trong hoạt động học tập của người học. Do đó, hai PP này cần được phát huy trong quá trình dạy học và góp phần đổi mới PP dạy học ở nhà trường phổ thông.

Trong đổi mới PPDH, bên cạnh sự kế thừa và phát huy mặt tích cực của các PP truyền thống, cần phải học hỏi, vận dụng một số PPDH mới, phù hợp với hoàn cảnh, điều kiện dạy và học ở nước ta để nâng cao chất lượng học tập hay phát huy tính tích cực của người học.

### *c) Dạy học đặt và giải quyết vấn đề*

Tình huống có vấn đề (THCVĐ) hay bài toán nhận thức (BTNT) là trạng thái tâm lí độc đáo của chương ngại nhận thức, xuất hiện mâu thuẫn nội tâm, có nhu cầu giải quyết mâu thuẫn đó không phải bằng tái hiện hay bắt chước, mà bằng tìm tòi sáng tạo tích cực, đẩy hưng phấn và khi tới đích thì lĩnh hội được cả kiến thức, phương pháp giành kiến thức và cả niềm vui sướng của sự phát hiện.

Tình huống có vấn đề chỉ xuất hiện và tồn tại trong ý thức HS chừng nào đang diễn ra sự chuyển hoá của mâu thuẫn khách quan bên ngoài của BTNT thành mâu thuẫn chủ quan bên trong của HS. Trong trường hợp này, HS là chủ thể và bài toán là đối tượng của hoạt động nhận thức : chúng liên hệ tương tác và thống nhất với nhau, sinh thành ra nhau. Để có tình huống, BTNT phải là bài toán tìm tòi, chứ không phải là bài toán tái hiện.

Ở đây cần nhấn mạnh rằng : dùng BTNT trong dạy học Sinh học là một trong các PP tích cực theo hướng dạy lấy HS làm trung tâm, vì vậy, vai trò của GV là sự trợ giúp, điều đó không phải coi nhẹ vai trò của người thầy, mà chính lại có yêu cầu cao hơn đối với người thầy. Vì để thiết kế và sử dụng hợp lí BTNT về Sinh học, đòi hỏi người thầy phải lao động nhiều hơn, nghiêm khắc hơn, sáng tạo hơn trong việc soạn giáo án, lựa chọn câu hỏi, thông báo vào những thời điểm thích hợp để trợ giúp HS.

BTNT có chứa đựng mâu thuẫn nhận thức giữa cái đã biết với cái chưa biết. Mâu thuẫn này phải có tác dụng sao cho chủ thể tiếp nhận nó không phải như một mâu thuẫn bên ngoài mà như một yêu cầu bên trong. Lúc đó chủ thể ở trạng thái tâm lí độc đáo gọi là THCVĐ.

Việc thiết kế THCVĐ để dạy học Sinh học ở THPT về cơ bản là việc thiết kế các bài toán nhận thức. Việc thiết kế THCVĐ tuân theo các nguyên tắc phát huy được tính tích cực của HS trong học tập.

Theo lí luận dạy học, THCVĐ được hình thành từ mâu thuẫn khách quan trở thành mâu thuẫn chủ quan qua nhận thức. "Vấn đề" ở đây trong quá trình dạy học trở thành "vấn đề" học tập, nghĩa là BTNT đối với HS. Nội hàm của nó chứa đựng mâu thuẫn giữa cái đã và chưa biết. Cái đã biết ở đây là phần đã biết về vấn đề chưa biết trong BTNT nhờ những kinh nghiệm vốn có ở HS. Khi giải quyết được "vấn đề", nghĩa là đã giải quyết được BTNT, HS biết thêm về những cái chưa biết trong BTNT, nhờ đó mà tích lũy thêm được những kinh nghiệm mới.

Như vậy, khi thiết lập BTNT, điều quan trọng là tạo ra THCVĐ, hình thành mâu thuẫn hay thắc mắc trong nhận thức của HS về những cái đã và chưa biết. Chính sự mâu thuẫn này đã kích thích tư duy tích cực của HS, tạo cho HS có sự ham muốn tìm tòi, sáng tạo để giải quyết THCVĐ trong BTNT thông qua các thao tác tư duy trên nền tri thức có liên quan với vấn đề.

Tính tích cực của HS được phát huy khi được đưa vào THCVĐ, đó là tình huống mà khi mâu thuẫn khách quan của nhiệm vụ nhận thức được HS chấp nhận như một "vấn đề học tập" mà HS cần và có thể giải quyết được. Kết quả là HS nắm được tri thức mới. Nhấn mạnh điều này để phân biệt với "vấn đề khoa học". "Vấn đề học tập" liên quan chủ yếu đến phạm vi kiến thức trong chương trình mà HS còn chưa biết và phải lĩnh hội, những kiến thức này đã được khoa học khám phá từ lâu.

Việc xây dựng THCVĐ hay BTNT có thể tiến hành theo các kiểu khác nhau, nhưng trong đó tình huống nhân – quả (hay "Tại sao?") rất được chú ý trong quá trình thiết kế BTNT.

Trong lịch sử nhận thức của nhân loại, việc tìm hiểu nguyên nhân của một kết quả, nguồn gốc của một hiện tượng, động cơ của một hành động, tức là tìm lời giải cho câu hỏi "Tại sao?" là một cách thức phổ biến, hiệu nghiệm để làm giàu thêm tri thức. Vì thế, M. Bectôlô đã nói rất đúng rằng : "Khoa học nâng

mình lên bằng một chuỗi vô tận những "Tại sao ?", luôn luôn được giải đáp và luôn luôn nảy sinh thêm".

Theo dạy học đặt và giải quyết vấn đề (Đ – GQVĐ), theo GS Trần Bá Hoàn, cấu trúc một bài học (hoặc một phần trong bài học) thường là như sau :

1. Đặt vấn đề, xây dựng BTNT
  - a) Tạo THCVĐ.
  - b) Phát hiện, nhận dạng vấn đề nảy sinh.
  - c) Phát biểu vấn đề cần giải quyết.
2. Giải quyết vấn đề đặt ra
  - a) Đề xuất cách giải quyết.
  - b) Lập kế hoạch giải quyết.
  - c) Thực hiện hoạch giải.
3. Kết luận
  - a) Thảo luận kết quả và đánh giá.
  - b) Khẳng định hay bác bỏ giả thuyết nêu ra.
  - c) Phát biểu kết luận.
  - d) Đề xuất vấn đề mới.

Trong dạy học Đ – GQVĐ có thể phân biệt 4 mức độ.

– Mức 1 : GV đặt vấn đề, nêu cách GQVĐ. HS thực hiện cách GQVĐ theo hướng dẫn của GV. GV đánh giá kết quả làm việc của HS..

– Mức 2 : GV đặt vấn đề, gợi ý để HS tìm ra cách để GQVĐ. HS thực hiện cách GQVĐ với sự giúp đỡ khi cần của GV. GV và HS cùng đánh giá.

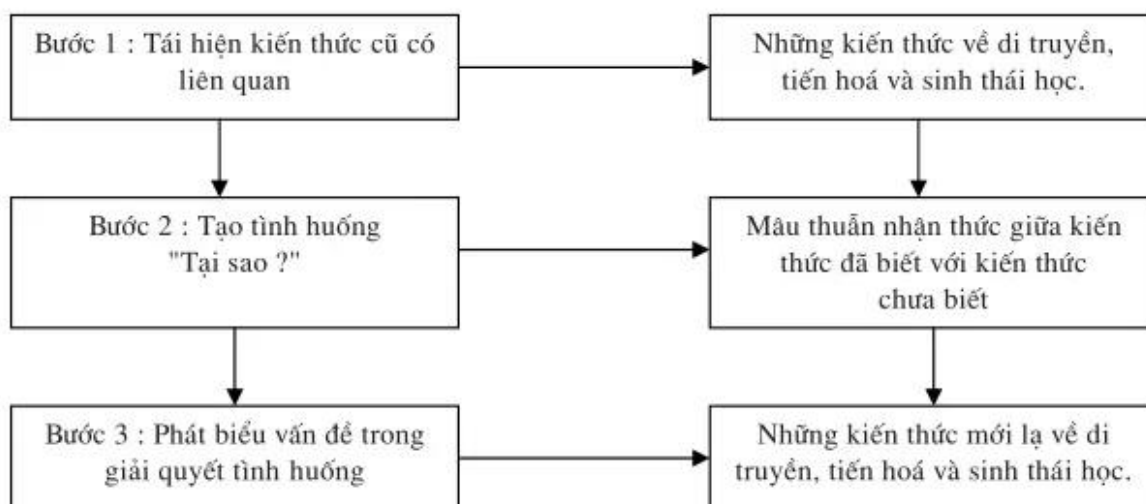
– Mức 3 : GV cung cấp thông tin tạo THCVĐ. HS phải thực hiện và xác định vấn đề nảy sinh, tự lực đề xuất các giả thuyết và lựa chọn giải pháp. HS thực hiện cách GQVĐ. GV và HS cùng đánh giá.

– Mức 4 : HS tự lực phát hiện vấn đề nảy sinh trong hoàn cảnh của mình hoặc của cộng đồng, lựa chọn vấn đề phải giải quyết. HS GQVĐ, tự đánh giá chất lượng, hiệu quả, có ý kiến bổ sung của GV khi kết thúc.

Các mức độ nêu trên được tóm tắt ở bảng sau đây :

| Các mức | Đặt vấn đề | Nêu giả thuyết | Lập kế hoạch | GQVĐ | Kết luận |
|---------|------------|----------------|--------------|------|----------|
| 1       | GV         | GV             | GV           | HS   | GV       |
| 2       | GV         | GV             | HS           | HS   | GV÷HS    |
| 3       | GV÷HS      | HS             | HS           | HS   | GV÷HS    |
| 4       | HS         | HS             | HS           | HS   | GV÷HS    |

Tuy nhiên quy trình dạy học Đ – GQVĐ và các mức độ của nó nêu trên có tính tương đối và chi tiết. Vì vậy, quy trình dạy học Đ – GQVĐ có thể thông dụng và cô đọng qua các bước sau đây :



Trên thực tế, quy trình dạy học Đ – GQVĐ và các mức độ của nó phải linh hoạt trong quá trình dạy học và tùy thuộc vào trình độ nhận thức của HS.

Ví dụ, khi vận dụng dạy học Đ – GQVĐ để trình bày bài 13, GV có thể nêu tình huống :

– Tại sao  $F_2$  có tỉ lệ 9 hoa đỏ : 7 hoa trắng ?

Rõ ràng vấn đề nêu trên đã tạo ra những mâu thuẫn nhận thức cho HS. Qua những dẫn dắt của GV bằng các câu hỏi hay gợi ý, HS sẽ giải quyết được vấn đề.

## **IV – KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ DẠY HỌC**

### **1. Định hướng đổi mới đánh giá (ĐG) trong dạy học Sinh học**

ĐG phải đối chiếu với mục tiêu, nhằm thu được những tín hiệu phản hồi giúp ĐG được kết quả học tập của HS xem đã đạt mục tiêu đề ra như thế nào. Căn cứ vào đó để điều chỉnh cách dạy và cách học cho thích hợp và có hiệu quả tốt.

Cải tiến các hình thức kiểm tra (KT) truyền thống, phát triển các loại hình trắc nghiệm khách quan – kể cả trắc nghiệm bằng sơ đồ, hình vẽ – nhằm giúp HS tự KT trình độ nắm kiến thức toàn chương trình, tăng nhịp độ thu nhận thông tin phản hồi để kịp thời điều chỉnh hoạt động dạy và học. Quan tâm hơn đến việc KT, ĐG kĩ năng thực hành, năng lực tự học thông minh sáng tạo.

Cách ĐG không chỉ qua KT đầu giờ, kiểm tra củng cố bằng hỏi miệng, bằng câu hỏi trắc nghiệm khách quan và tự luận mà còn phải quan tâm tới ĐG qua hoạt động học tập của HS trong suốt tiến trình của tiết học và học tập trong năm học về môn học, phát triển năng lực tự ĐG của HS.

### **2. Đánh giá trong dạy học**

#### ***a) Mục đích của đánh giá***

Đánh giá (evaluation) là quá trình hình thành các nhận định, phán đoán về kết quả của công việc, dựa vào sự phân tích những thông tin thu được, đối chiếu với những mục tiêu, tiêu chuẩn đã đề ra, nhằm để xuất những quyết định thích hợp để cải thiện thực trạng, điều chỉnh nâng cao chất lượng và hiệu quả công việc.

Như vậy, đánh giá không chỉ là sự ghi nhận thực trạng mà còn là đề xuất những quyết định làm thay đổi thực trạng. Vì thế ĐG được xem là một khâu quan trọng, phải được quan tâm ngay từ khâu làm kế hoạch và trong suốt quá trình triển khai công việc.

Định nghĩa chung về đánh giá (ĐG) nói trên cũng được áp dụng vào giáo dục. Trong giáo dục, việc ĐG được tiến hành ở các cấp độ khác nhau, trên những đối tượng khác nhau, với những mục đích khác nhau :

- ĐG hệ thống giáo dục quốc gia.
- ĐG một đơn vị giáo dục.

– ĐG GV.

– ĐG HS.

ĐG ở đây chỉ đề cập tới ĐG HS. Đó là trách nhiệm trực tiếp của GV.

Trong dạy học việc ĐG HS nhằm các mục tiêu sau :

– Làm sáng tỏ mức độ đạt và không đạt được về mục tiêu dạy học so với yêu cầu của chương trình : về kiến thức, kĩ năng và thái độ của HS ; phát hiện những nguyên nhân sai sót, giúp HS điều chỉnh hoạt động học.

– Công khai hoá các nhận định về năng lực và kết quả học tập của mỗi HS và của tập thể lớp, tạo cơ hội cho HS phát triển kĩ năng tự đánh giá, giúp HS nhận ra sự tiến bộ của mình, khuyến khích và thúc đẩy quá trình học tập

– Giúp GV có cơ sở thực tế để tự điều chỉnh, tự hoàn thiện hoạt động dạy, phấn đấu không ngừng nâng cao chất lượng và hiệu quả dạy học

Trong nhà trường, việc ĐG kết quả học tập của HS được thực hiện chủ yếu thông qua việc tổ chức kiểm tra và thi một cách có hệ thống, theo những quy định chặt chẽ. Vì thế, KT và ĐG là hai việc thường đi liền với nhau.

### ***b) Ý nghĩa của kiểm tra và đánh giá***

#### ***\* Đối với HS***

– Thường xuyên cung cấp những thông tin "liên hệ ngược trong" giúp người học tự điều chỉnh hoạt động học.

– Về mặt giáo dỡng, giúp cho mỗi HS tự ĐG mức độ lĩnh hội phần vừa học để kịp thời bổ sung trước khi bước vào phần mới của chương trình.

– Về mặt phát triển năng lực nhận thức, HS có điều kiện để tiến hành các hoạt động trí tuệ như ghi nhớ, tái hiện, chính xác hoá, khái quát hoá kiến thức, tư duy sáng tạo và độc lập để giải quyết các tình huống.

– Về mặt giáo dục, giúp HS nâng cao tinh thần trong học tập, ý chí vươn lên đạt kết quả tốt...

#### ***\* Đối với GV***

– Cung cấp cho GV những thông tin "liên hệ ngược ngoài" để điều chỉnh hoạt động dạy.

– Tạo cơ hội cho GV xem xét hiệu quả của những cải tiến nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học mà mình đang theo đuổi.

### **3. Một số khái niệm cơ bản về đánh giá**

#### ***a) Kiểm tra***

Việc KT cung cấp những dữ kiện, những thông tin làm cơ sở cho việc ĐG. KT có các hình thức sau :

- KT thường xuyên.
- KT định kì.
- KT tổng kết.

#### ***b) Đánh giá***

##### **\* Đo**

- Kết quả làm bài KT của HS được ghi nhận bằng số đo dựa theo những quy tắc đã định.

- Thông thường, kết quả làm bài KT của HS được ghi nhận bằng điểm số theo thang 10 bậc.

- Điểm số là những kí hiệu gián tiếp phản ánh trình độ của mỗi HS :

+ Về mặt định tính (giỏi, khá, trung bình, yếu, kém).

+ Về mặt định lượng (thứ bậc cao thấp của mỗi HS trong tập hợp).

##### **\* Lượng giá**

- Dựa vào số đo để đưa ra những thông tin ước lượng trình độ học tập của mỗi HS : giỏi, khá, trung bình...tuỳ theo lĩnh vực cụ thể.

- Lượng giá là bước trung gian giữa đo và ĐG.

##### **\* Đánh giá**

- Khâu ĐG đòi hỏi GV phải đưa ra những nhận định, phán đoán về thực chất trình độ của một HS trước vấn đề được chọn để KT, đồng thời đề xuất những định hướng bổ khuyết sai sót hay phát huy kết quả. Việc ĐG có các hình thức sau :

- ĐG chẩn đoán.
- ĐG từng phần.
- ĐG tổng kết.



Ra quyết định là khâu cuối cùng của quá trình ĐG. Dựa vào những định hướng đã nêu trong khâu ĐG, GV quyết định các biện pháp cụ thể để giúp đỡ HS hay cả lớp về những thiếu sót phổ biến trong học tập của HS.

#### **4. Trắc nghiệm**

##### ***a) Khái niệm trắc nghiệm (test)***

Trắc nghiệm (T) trong giáo dục là một phương pháp đo để thăm dò một số đặc điểm năng lực trí tuệ của HS (ghi nhớ, thông minh, năng khiếu...) hoặc để kiểm tra, ĐG một số kiến thức, kỹ năng và thái độ của HS.

Cho tới nay người ta thường hiểu bài trắc nghiệm là một bài tập nhỏ hoặc một câu hỏi có kèm theo những câu trả lời sẵn, yêu cầu HS sau khi suy nghĩ dùng một số kí hiệu đơn giản đã quy ước để trả lời.

##### ***b) Trắc nghiệm khách quan và trắc nghiệm chủ quan***

###### ***\* Trắc nghiệm khách quan (objective test)***

Đây là dạng T trong đó mỗi câu hỏi thường có kèm theo những câu trả lời sẵn. Loại câu hỏi này cung cấp cho HS một phần hay tất cả thông tin cần thiết và đòi hỏi HS thường phải chọn một câu để trả lời hoặc chỉ cần điền thêm một vài từ.

Loại T này còn gọi là câu hỏi đóng, được xem T khách quan vì chúng đảm bảo tính khách quan khi chấm điểm, không phụ thuộc vào ý kiến đánh giá của người chấm điểm.

T khách quan thường phải xây dựng sao cho mỗi câu hỏi chỉ có một câu trả lời đúng hoặc là một câu trả lời tốt nhất hoặc là một câu hỏi sai.

Thực ra tính khách quan của loại T này cũng không tuyệt đối. Tính chủ quan của dạng T này có thể nằm ở việc chọn nội dung để KT và ở việc định ra những câu trả lời sẵn.

###### ***\* Trắc nghiệm chủ quan (subjective)***

Dạng T này dùng những câu hỏi mở (còn gọi là câu hỏi tự luận) đòi hỏi HS tự xây dựng câu trả lời. Câu trả lời có thể là một đoạn văn ngắn, một bài tóm tắt, một bài diễn giải hoặc một tiểu luận.

Đây là dạng T mang tính chủ quan vì việc đánh giá cho điểm câu trả lời có thể phụ thuộc rất nhiều vào chủ quan người chấm từ khâu xây dựng đáp án, biểu điểm xác định các tiêu chí đánh giá đến khâu đối chiếu bài trả lời với

đáp án, biểu điểm, các tiêu chí đã định. Dạng T chủ quan giống như các câu hỏi và bài tập KT cổ truyền.

Nói đến T thường chủ yếu là T khách quan. T khách quan và chủ quan đều có ưu nhược điểm, cho nên cần được sử dụng phối hợp. Trong thực tế người ta còn dùng dạng T lai (hybrid test) phối hợp cả hai dạng trên.

### ***c) Độ tin cậy và độ giá trị của trắc nghiệm***

#### ***\* Độ tin cậy (reliability)***

Độ tin cậy của T cho kết quả đo của một bài T đáng tin cậy đến đâu, ổn định đến mức nào. Một bài T có độ tin cậy cao khi dùng cho những nhóm đối tượng giống nhau trong hoàn cảnh giống nhau sẽ cho ra kết quả như nhau hoặc với sai số cho phép.

#### ***\* Độ giá trị, còn gọi là độ ứng nghiệm (validity)***

Độ giá trị cho biết mức độ mà một bài T đo được đúng cái nó định đo. Chẳng hạn một bài T nhằm mục đích đánh giá trình độ nắm kiến thức của một chương thì toàn bộ các câu hỏi đều hướng vào mục tiêu đó, bao quát được các kiến thức cơ bản của chương đó, không lẫn những câu hỏi ra ngoài chương đó và không lẫn những câu hỏi kiểm tra kỹ năng, thái độ. Kết quả trả lời bài T cho phép đánh giá chính xác trình độ HS nắm được các kiến thức thuộc chương đó.

## **5. Câu hỏi trắc nghiệm khách quan**

### ***a) Sơ bộ về câu hỏi khách quan***

Loại hình trắc nghiệm khách quan hiện nay đang được sử dụng trong trường phổ thông và các kì thi tốt nghiệp và đại học. Loại hình này còn được thể hiện trong SGK các môn học. Các loại câu hỏi trắc nghiệm khách quan cơ bản bao gồm : câu điền, câu "đúng – sai", câu ghép đôi và câu nhiều lựa chọn. Những loại câu này đã được trình bày trong SGK Sinh học 12 nâng cao. Tuy nhiên, do tầm quan trọng về mặt ứng dụng rộng rãi và thuận lợi cho việc sử dụng công nghệ thông tin, sách đề cập đến loại câu hỏi nhiều lựa chọn.

Trên thực tế việc biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan không đơn giản không chỉ về nội dung mà còn cả về kỹ thuật. Sau đây là những vấn đề rất cơ bản về câu trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn nhằm giúp GV

tham khảo để vận dụng vào việc tự thiết kế các loại câu trắc nghiệm khách quan trong quá trình dạy Sinh học 12 nâng cao.

**b) Câu nhiều lựa chọn (multiple choice items)**

Mỗi câu hỏi của loại T này thường có từ 3 đến 5 câu trả lời sẵn (thông dụng là 4), trong đó chỉ có một câu là đúng hoặc đúng nhất hoặc là sai.

Loại câu nhiều lựa chọn được sử dụng rộng rãi nhất, kích thích tư duy nhiều hơn các loại T đã nêu, nhất là khi người biên soạn có nhiều kinh nghiệm.

Khi soạn loại câu T này cần chú ý những điểm sau :

– Câu dẫn có thể là câu hỏi hoặc một câu bỏ lửng và phần lựa chọn là đoạn bổ sung để câu dẫn trở nên đủ nghĩa.

– Phần lựa chọn nên 4 phương án (các đề thi tốt nghiệp và đại học hiện nay dùng 4 phương án), tùy trình độ kiến thức và tư duy của HS.

– Tạo nhiều câu gài bẫy đều "hấp dẫn" như nhau, đều dễ gây nhầm là câu đúng (Đ) đối với HS chưa nắm vững kiến thức.

– Nếu câu lựa chọn đúng thì trong các phương án trả lời chỉ có một phương án đúng, còn các phương án khác nên đều sai.

Ví dụ : Chọn phương án trả lời đúng trong các câu sau :

1. Đoạn okazaki là

A – đoạn ADN được tổng hợp theo chiều tháo xoắn của ADN trong quá trình nhân đôi.

B – đoạn ADN được tổng hợp một cách liên tục trên mạch ADN trong quá trình nhân đôi.

C – đoạn ADN được tổng hợp gián đoạn theo hướng ngược chiều tháo xoắn của ADN trong quá trình nhân đôi.

D – đoạn ADN được tổng hợp một cách gián đoạn theo chiều tháo xoắn của ADN trong quá trình nhân đôi.

2. Nguyên tắc bán bảo tồn được thể hiện trong cơ chế

A – tự nhân đôi.

B – điều hoà hoạt động của gen.

C – phiên mã.

D – dịch mã.

– Nếu câu lựa chọn đúng nhất thì trong các phương án trả lời chỉ có một phương án đúng nhất, còn các phương án khác nên đều đúng từng phần hay gần đúng.

Ví dụ : : Chọn phương án trả lời đúng nhất trong câu sau :

Nội dung chủ yếu của nguyên tắc bổ sung trong cấu trúc của ADN là gì ?

A –  $A + G = T + X$

B – Một bazơ lớn (A, G) được bù bằng một bazơ bé (T, X)

C –  $A + G / T + X = 1$

D – A liên kết với T, G liên kết với X

– Không cho một câu nào đó có thể có hai câu trả lời đều là đúng hay đều đúng nhất.

– Tránh sắp xếp câu trả lời đúng hay đúng nhất nằm ở vị trí tương ứng như nhau ở mọi câu hỏi.

Các câu trắc nghiệm khi thiết kế chủ yếu ở 3 mức độ : nhận biết, thông hiểu và vận dụng.

## 6. Đề kiểm tra

Việc đổi mới ĐG được thể hiện trong nội dung đề KT. Khi ra đề KT nên chú ý :

– Đề nên bao gồm cả T chủ quan (TCQ hay tự luận – TL) và T khách quan (TKQ) theo tỉ lệ thích hợp, ví dụ như :

+ 70% TCQ, 30% TKQ ;

+ 60% TCQ, 40% TKQ ;

+ 50% TCQ, 50% TKQ ;

+ 40% TCQ, 60% TKQ.

– Sự phân bố câu hỏi và điểm cho các nội dung KT phải căn cứ vào thời lượng của chương trình của từng nội dung. Chương nào hay phần nào có số tiết nhiều thì câu hỏi và điểm sẽ nhiều hơn.

– Các câu hỏi KT nên đảm bảo chủ yếu ở ba mức : nhận biết, thông hiểu và vận dụng.

– Để đảm bảo sự phân bố đều nội dung và thang điểm hoặc nhấn mạnh trọng tâm của đề KT nên có sự phác thảo hay dự kiến trước được thể hiện trong ma trận.

– Việc lập ma trận không chỉ đảm bảo các yêu cầu nêu trên, mà còn giúp cho việc soạn đề nhanh hơn và chính xác hơn. Ví dụ :

### Ma trận đề kiểm tra 1 tiết hay đề thi học kì

| Các chủ đề chính | Các mức độ nhận thức        |                            |                            |                             |                            |                            | Tổng                       |
|------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                  | Nhận biết                   |                            | Thông hiểu                 |                             | Vận dụng                   |                            |                            |
|                  | TKQ                         | TL                         | TKQ                        | TL                          | TKQ                        | TL                         |                            |
| Chương<br>.....  | Câu....<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... | Câu ...<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... |
| Chương<br>.....  | Câu....<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>.....  | Câu...<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... | Câu...<br>điểm...<br>..... |
| <b>Tổng</b>      | Số câu<br>Số điểm           | Số câu<br>Số điểm          | Số câu<br>Số điểm          | Số câu<br>Số điểm           | Số câu<br>Số điểm          | Số câu<br>Số điểm          | Số câu<br>10,0             |

Ma trận trên theo những dự kiến :

– TL có 6,0 điểm ; TKQ có 4,0 điểm.

– TL có 3 câu, mỗi câu 2,0 điểm.

Dựa vào ma trận ra đề để khỏi phải điều chỉnh khi đề đã ra xong nhưng thấy không hợp lí.

Việc ra đề dựa vào ma trận khá công phu, nhưng rất đảm bảo cho chất lượng của đề KT hay đề thi, đồng thời nó phản ánh tốt cho việc ĐG sát với thực tế của HS, của lớp. Tùy theo trình độ của lớp (yếu, trung bình, khá, giỏi) mà điều chỉnh số câu, số điểm cho phù hợp của các mức độ nhận thức.

Trường hợp không lập được ma trận nêu trên hay chưa phân biệt chi tiết theo từng câu hỏi thì cũng nên có dự kiến ra đề dựa vào bảng sau :

**Ma trận đề kiểm tra 1 tiết hay đề thi học kì**

| Các chủ đề chính | Các mức độ nhận thức |                     |                   |                    |                    |                      | Tổng               |
|------------------|----------------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|                  | Nhận biết            |                     | Thông hiểu        |                    | Vận dụng           |                      |                    |
|                  | TKQ                  | TL                  | TKQ               | TL                 | TKQ                | TL                   |                    |
|                  | ... câu<br>... điểm  | ... câu<br>... điểm | ...câu<br>...điểm | ... câu<br>...điểm | ...câu<br>... điểm | ..... câu<br>...điểm | ...câu<br>... điểm |
|                  | ...câu<br>...điểm    | ... câu<br>...điểm  | ..câu<br>...điểm  | ...câu<br>...điểm  | ...câu<br>... điểm | ... câu<br>...điểm   | ... câu<br>...điểm |
| <b>Tổng</b>      | ...câu<br>...điểm    | ... câu<br>...điểm  | ...câu<br>...điểm | ...câu<br>...điểm  | ...câu<br>...điểm  | ...câu<br>...điểm    | ... câu<br>10,0    |

Trường hợp không lập được ma trận nêu trên hay chưa phân biệt chi tiết các mức độ nhận thức thì tối thiểu cũng nên có dự kiến ra đề dựa vào bảng sau :

| Các chủ đề                 | Số câu TKQ            | Số câu TL             | Tổng                  |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Chương I</b><br>.....   | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm |
| <b>Chương II</b><br>.....  | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm |
| <b>Chương III</b><br>..... | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm |
| <b>Chương IV</b><br>.....  | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm |
| <b>Tổng</b><br>.....       | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>.....điểm | .....câu<br>10 điểm   |

## **IV – CẤU TRÚC CHUNG CỦA MỖI BÀI TRONG SGK**

Cấu trúc chung của mỗi bài theo bố cục sau :

### **I – Mục tiêu bài học**

Đây là những mục tiêu cụ thể về kiến thức và kĩ năng mà HS cần đạt được sau mỗi bài học, đồng thời cũng là những định hướng cụ thể cho quá trình dạy học của GV.

### **II – Phương tiện dạy học cần thiết**

Phần này đề cập tới đồ dùng, phương tiện, dụng cụ, vật liệu... giúp cho GV và HS thực hiện tốt giờ học.

### **III – Nội dung cần lưu ý**

#### **1. Nội dung trọng tâm của bài**

Mục này đề cập tới những mục hay kiến thức là trọng tâm của bài học. Tuy nhiên không nhất thiết bài nào cũng có trọng tâm khi các mục trong bài đều có giá trị ngang nhau.

#### **2. Thông tin bổ sung**

Mục này nhằm cung cấp thông tin cho GV theo hướng mở rộng kiến thức hay dưới dạng gợi mở cho quá trình dạy học. Vì vậy, vấn đề này để giúp GV tham khảo. Nên tránh trường hợp GV sử dụng nhiều mục này vào bài dạy làm quá tải, ảnh hưởng đến chất lượng dạy học.

### **IV – Gợi ý tiến trình tổ chức bài học**

Mục này chỉ là những gợi ý, vì vậy không làm ảnh hưởng đến sự chủ động, sáng tạo của GV khi soạn giáo án hay hoạt động dạy và học ở trên lớp. Do đó, với tinh thần này, các mục nhỏ nêu trong mục này chỉ là những gợi mở :

#### **1. Phần mở bài.**

#### **2. Hướng dẫn dạy học bài mới.**

#### **3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức.**

Tuy nhiên, đáp án của các lệnh, câu hỏi và bài tập trong SGK đã được thể hiện đúng trong SGK, do đó đây là những thông tin chính xác cần được cung cấp cho HS.

### **V – Gợi ý đáp án các câu hỏi và bài tập cuối bài**

Đáp án các câu hỏi và bài tập cuối bài được gợi ý trả lời.