

MÔN SINH HỌC*(Ban hành kèm theo Thông tư số: 48 /2012/TT-BGDĐT**Ngày 11 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)***I. MỤC ĐÍCH**

- Ôn tập và hệ thống hoá những kiến thức cơ bản về sinh học đại cương, theo chương trình Sinh học bậc Trung học phổ thông hiện hành hệ nâng cao, có chọn lọc và chỉnh sửa cho phù hợp với trình độ, đối tượng người học.

- Giúp học sinh tiếp cận được những kiến thức sinh học hiện đại, có khả năng học được ở bậc Đại học. Phát triển khả năng tự học, tư duy sáng tạo, tự tìm các tài liệu học tập, nghiên cứu và vận dụng những kiến thức đã học được vào giải quyết những vấn đề trong thực tiễn sản xuất, đời sống.

II. YÊU CẦU

- Giáo viên cần thiết kế, tổ chức, hướng dẫn học sinh thực hiện các hoạt động học tập mang tính tích cực, đa dạng, phong phú; có sức hấp dẫn và phù hợp với đặc trưng mỗi bài học, phù hợp với đặc điểm và trình độ học sinh. Cần triển khai nhiều giáo án điện tử có nội dung phù hợp với bài giảng và chủ động nêu các câu hỏi mở để học sinh tích cực tham gia tranh luận.

- Học sinh: cần tích cực học tập, suy nghĩ, chủ động tham gia các hoạt động học tập để tự khám phá và lĩnh hội kiến thức đã học được; chủ động phân tích, đánh giá, giải quyết các tình huống và các vấn đề đặt ra từ thực tiễn. Mạnh dạn trình bày ý kiến, tích cực thảo luận và có khả năng đánh giá chính xác các ý kiến, quan điểm.

III. PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT

Tổng số 140 tiết (5 tiết/tuần x 28 tuần) trong đó 120 tiết lý thuyết và bài tập và 20 tiết thực hành.

STT	Chương	Tên Chương	Số tiết		
			Tổng số	Lý thuyết	Bài tập
		Phần I: Sinh học tế bào	20	17	3
1	I	Tế bào	6	6	0
2	II	Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào	6	6	0

3	III	Phân bào	7	4	3
4		Ôn tập	1	1	0
		Phần II: Sinh học cơ thể	12	12	0
1	I	Sinh trưởng, phát triển của sinh vật	7	7	0
2	II	Sinh sản của sinh vật	5	5	0
		Phần III: Di truyền học	53	32	21
1	I	Cơ sở phân tử của hiện tượng di truyền	11	6	5
2	II	Tính quy luật của hiện tượng di truyền	19	10	9
3	III	Biến dị	10	5	5
4	IV	Di truyền quần thể	3	2	1
5	V	Ứng dụng di truyền học	4	4	0
6	VI	Di truyền học người	4	3	1
7		Ôn tập	2	2	0
		Phần IV: Tiến hóa	17	16	1
1	I	Bằng chứng tiến hóa	2	2	0
2	II	Nguyên nhân và cơ chế tiến hóa	9	8	1
3	III	Sự phát sinh và phát triển sự sống trên trái đất	5	5	0
4		Ôn tập	1	1	0
		Phần V: Sinh thái học	18	17	1
1	I	Cơ thể và môi trường	3	3	0
2	II	Quần thể sinh vật	4	4	0
3	III	Quần xã sinh vật	6	5	1
4	IV	Hệ sinh thái sinh quyển và sinh thái học quản lý tài nguyên thiên nhiên	4	4	0
5		Ôn tập	1	1	0
		Tổng	120	94	26

* chưa kể 20 tiết thực hành

IV. ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

A. PHẦN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP

PHẦN I. SINH HỌC TẾ BÀO (20 tiết)

Chương I

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ THẾ GIỚI SỐNG - SINH HỌC TẾ BÀO (6 tiết)

1. Giới thiệu chung về thế giới sống - Các giới sinh vật (1 tiết)

Khái niệm sinh vật, các đặc điểm chung của sinh vật. Các cấp tổ chức của thế giới sống. Các giới sinh vật: Giới khởi sinh, giới nguyên sinh, giới nấm, giới thực vật và giới động vật.

2. Thành phần hoá học của tế bào (2 tiết)

Các nguyên tố hoá học cấu tạo nên tế bào. Các hợp chất vô cơ: nước, muối khoáng. Các hợp chất hữu cơ: Cacbohydrat, lipit, prôtêin, Axit nuclêic, ATP.

3. Cấu trúc của tế bào (2 tiết)

Khái quát về tế bào. Cấu trúc của tế bào nhân sơ. Cấu trúc của tế bào nhân thực: Cấu trúc và chức năng của màng sinh chất, tế bào chất, các bào quan và nhân tế bào.

4. Vận chuyển các chất qua màng sinh chất (1 tiết)

Vận chuyển thụ động. Vận chuyển chủ động. Xuất bào và nhập bào.

Chương II

CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO (6 tiết)

1. Chuyển hoá năng lượng. Enzim và vai trò của enzim (2 tiết)

- Khái niệm năng lượng, các dạng năng lượng và sự chuyển hoá năng lượng, ATP.
- Chuyển hóa vật chất (khái niệm và các dạng chuyển hóa).
- Enzym và vai trò enzym.

2. Hô hấp tế bào (2 tiết)

Khái niệm hô hấp tế bào. Các giai đoạn chính của hô hấp tế bào: đường phân, chu trình Crep, chuỗi chuyển electron hô hấp.

3. Hoá tổng hợp và quang tổng hợp (2 tiết)

Hóa tổng hợp: Khái niệm. Các nhóm vi khuẩn hoá tổng hợp.

Quang tổng hợp: Khái niệm, sắc tố quang hợp, cơ chế quang hợp: pha sáng, pha tối và chu trình Calvin.

Xem bảng hình: Quá trình hô hấp, quá trình quang hợp ở tế bào (ghép chung phân lý thuyết).

Chương III

PHÂN BÀO (7 tiết)

1. Nhiễm sắc thể (1 tiết)

Đại cương, cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể.

2. Chu kì tế bào và các hình thức phân bào (3 tiết)

Chu kì tế bào, quá trình Nguyên phân, quá trình giảm phân.

Phân bài tập: Nguyên phân, giảm phân (3 tiết)

Ôn tập phần I (1 tiết)

PHẦN II. SINH HỌC CƠ THỂ (12 tiết)

Chương I

SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN CỦA SINH VẬT (7 tiết)

1. Sinh trưởng ở vi sinh vật (3 tiết)

Khái niệm, sinh trưởng quần thể vi sinh vật. Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng vi sinh vật. Vi rút và bệnh truyền nhiễm.

2. Sinh trưởng và phát triển ở thực vật (2 tiết)

Các khái niệm chung về sinh trưởng và phát triển ở sinh vật. Sinh trưởng và phát triển ở thực vật. Các nhân tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của thực vật, hoocmon thực vật.

3. Sinh trưởng và phát triển ở động vật (2 tiết)

Sinh trưởng và phát triển ở động vật. Các nhân tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của động vật, hoocmon sinh trưởng và phát triển ở động vật.

Chương II

SINH SẢN CỦA SINH VẬT (5 tiết)

1. Sinh sản ở vi sinh vật (1 tiết)

Sinh sản ở vi sinh vật nhân sơ và vi sinh vật nhân thực.

2. Các hình thức sinh sản ở thực vật (2 tiết)

Các hình thức sinh sản ở thực vật: Sinh sản vô tính và các ứng dụng, sinh sản hữu tính ở thực vật có hoa.

3. Các hình thức sinh sản ở động vật (2 tiết)

Các hình thức sinh sản ở động vật: Sinh sản vô tính và các ứng dụng, sinh sản hữu tính, tác động của hoocmon đến sự sinh trứng và sinh tinh.

PHẦN III

DI TRUYỀN HỌC (53 tiết)

Chương I

CƠ SỞ PHÂN TỬ CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN (11 tiết)

1. Axit nuclêic (3 tiết)

Cấu trúc và chức năng của ADN, mã di truyền. Quá trình nhân đôi của ADN. Cấu trúc và chức năng của các loại ARN, cơ chế phiên mã.

2. Protein và dịch mã (2 tiết)

Cấu trúc và chức năng của protein. Cơ chế dịch mã.

3. Điều hoà hoạt động của gen (1 tiết)

Khái quát điều hoà hoạt động của gen, Điều hoà hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ.

Bài tập: sinh học phân tử (5 tiết)

Chương II

TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN (19 tiết)

1. Quy luật phân li (1 tiết)

Nội dung quy luật phân li, cơ sở tế bào học, ý nghĩa của qui luật phân ly.

Bài tập: Qui luật phân ly (1 tiết)

2. Quy luật phân li độc lập (2 tiết)

Nội dung quy luật phân li độc lập, cơ sở tế bào học, công thức tổng quát, điều kiện nghiệm đúng và ý nghĩa của định luật phân li độc lập

Bài tập: Qui luật phân ly độc lập (1 tiết)

3. Sự tác động của nhiều gen và tính đa hiệu của gen (2 tiết)

Tác động của nhiều gen lên một tính trạng: tương tác bổ sung, tác động cộng gộp. Tác động của một gen lên nhiều tính trạng.

Bài tập: Qui luật tương tác gen (1 tiết)

4. Di truyền liên kết (2 tiết)

Liên kết gen hoàn toàn. Di truyền liên kết không hoàn toàn (hoán vị gen). Bản đồ di truyền. Ý nghĩa của di truyền liên kết và hoán vị gen.

Bài tập: Qui luật liên kết, hoán vị gen (2 tiết)

5. Di truyền giới tính và Di truyền liên kết giới tính (2 tiết)

Nhiễm sắc thể giới tính, cơ chế di truyền giới tính. Di truyền liên kết với giới tính: Gen trên nhiễm sắc thể X, gen trên nhiễm sắc thể Y. Ý nghĩa của di truyền liên kết với giới tính.

Bài tập: Di truyền liên kết với giới tính (2 tiết)

Bài tập: Tổng hợp các qui luật di truyền (2 tiết)

6. Di truyền ngoài nhiễm sắc thể (1 tiết)

Di truyền theo dòng mẹ. Di truyền các gen trong ti thể và lục lạp. Đặc điểm di truyền ngoài nhiễm sắc thể

Chương III

BIẾN DỊ (10 tiết)

1. Ảnh hưởng của môi trường đến sự biểu hiện của gen (1 tiết)

Mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình. Thường biến và mức phản ứng.

2. Đột biến gen (2 tiết)

Nguyên nhân, cơ chế phát sinh, cơ chế biểu hiện và hậu quả của các dạng đột biến gen.

Bài tập: Đột biến gen (2 tiết)

3. Đột biến nhiễm sắc thể (2 tiết)

Nguyên nhân, cơ chế phát sinh, cơ chế biểu hiện và hậu quả của các dạng đột biến về cấu trúc, đột biến về số lượng nhiễm sắc thể.

Bài tập: Đột biến nhiễm sắc thể (3 tiết)

Chương IV

DI TRUYỀN QUẦN THỂ (3 tiết)

Cấu trúc di truyền của quần thể, trạng thái cân bằng của quần thể giao phối ngẫu nhiên (2 tiết)

Khái niệm quần thể, tần số của các alen và tần số kiểu gen. Quần thể tự phối, quần thể giao phối. Định luật Hacđi – Vanbec, điều kiện nghiệm đúng và ý nghĩa của định luật.

Bài tập: Di truyền quần thể (1 tiết)

Chương V

ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC (4 tiết)

1. Chọn giống vật nuôi và cây trồng (2 tiết)

Giới thiệu về nguồn gen tự nhiên và nhân tạo. Chọn giống từ người biến dị tổ hợp. Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến

2. Tạo giống bằng công nghệ tế bào (1 tiết)

Tạo giống từ công nghệ tế bào: tạo giống thực vật, tạo giống động vật.

3. Tạo giống bằng công nghệ tế bào và công nghệ gen (1 tiết)

Tạo giống bằng công nghệ gen: khái niệm công nghệ gen, quy trình chuyển gen. Tạo giống vi sinh vật. Tạo giống thực vật. Tạo giống động vật.

Chương VI

DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI (4 tiết)

1. Các phương pháp nghiên cứu di truyền ở người (1 tiết)

Những khó khăn, thuận lợi trong nghiên cứu di truyền người. Phương pháp nghiên cứu di truyền người.

Bài tập phả hệ (1 tiết)

2. Di truyền Y học (1 tiết)

Bệnh, tật di truyền ở người, vài hướng nghiên cứu ứng dụng. Di truyền y học tư vấn. Liệu pháp gen và sử dụng chỉ số ADN.

3. Bảo vệ vốn gen di truyền của loài người (1 tiết)

Di truyền y học với bệnh ung thư và aids. Sự di truyền trí năng, bảo vệ di truyền của loài người và người Việt nam.

Ôn tập phần III (2 tiết)

PHẦN IV. TIẾN HOÁ (17 tiết)

Chương I

BẰNG CHỨNG TIẾN HOÁ (2 tiết)

Các bằng chứng tiến hoá (2 tiết)

Các bằng chứng về giải phẫu học, tế bào học và sinh học phân tử

Chương II

NGUYÊN NHÂN VÀ CƠ CHẾ TIẾN HOÁ (9 tiết)

1. Học thuyết tiến hoá cổ điển (1 tiết)

Học thuyết tiến hoá cổ điển: La Mác, ĐácUyn.

2. Thuyết tiến hoá hiện đại (1 tiết)

Thuyết tiến hoá hiện đại, thuyết tiến hoá bằng các đột biến trung tính.

3. Các nhân tố tiến hoá (2 tiết)

Đột biến, Di - nhập gen, giao phối không ngẫu nhiên, chọn lọc tự nhiên, các yếu tố ngẫu nhiên.

4. Quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi (1 tiết)

Giải thích sự hình thành những đặc điểm thích nghi, hiện tượng đa hình cân bằng, sự hợp lý tương đối của các đặc điểm thích nghi.

5. Loài sinh học và các cơ chế cách li (1 tiết)

Khái niệm về loài sinh học, các tiêu chuẩn phân biệt hai loài thân thuộc. Các cơ chế cách li.

6. Quá trình hình thành loài (1 tiết)

Hình thành loài bằng con đường địa lý, hình thành loài bằng con đường sinh thái, hình thành loài bằng đột biến lớn

7. Nguồn gốc chung và chiều hướng tiến hoá của sinh giới (1 tiết)

Phân li tính trạng và sự hình thành các nhóm phân loại. Chiều hướng tiến hoá chung của sinh giới, chiều hướng tiến hoá của từng nhóm loài.

8. Bài tập (1 tiết)

Chương III

SỰ PHÁT SINH VÀ PHÁT TRIỂN SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT (5 tiết)

1. Sự phát sinh sự sống trên trái đất (1 tiết)

Quá trình phát sinh sự sống trên trái đất: Tiến hoá hoá học, tiến hoá tiền sinh học, tiến hoá sinh học

2. Sự phát triển của sinh giới qua các đại địa chất (2 tiết)

Hoá thạch và sự phân chia thời gian địa chất, Sinh vật trong các đại địa chất

3. Sự phát sinh loài người (2 tiết)

Những giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người, các nhân tố chi phối trong quá trình phát sinh loài người

Ôn tập phần IV (1 tiết)

PHẦN V. SINH THÁI HỌC (18 tiết)

Chương I

CƠ THỂ VÀ MÔI TRƯỜNG (3 tiết)

1. Môi trường và các nhân tố sinh thái (1 tiết)

Khái niệm về môi trường và các nhân tố sinh thái, những quy luật tác động của các nhân tố sinh thái và giới hạn sinh thái. Ổ sinh thái

2. Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật (2 tiết)

Ảnh hưởng của ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, tổ hợp nhiệt - ẩm. Sự tác động trở lại của sinh vật lên môi trường.

Chương II

QUẦN THỂ SINH VẬT (4 tiết)

1. Quần thể và các đặc trưng cơ bản của quần thể (3 tiết)

Khái niệm về quần thể. Mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể. Sự phân bố các cá thể trong không gian. Cấu trúc của quần thể. Kích thước quần thể.

2. Biến động số lượng cá thể của quần thể (1 tiết)

Khái niệm về biến động số lượng. Các dạng biến động số lượng. Cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể.

Chương III

QUẦN XÃ SINH VẬT (6 tiết)

1. Quần xã và các đặc trưng cơ bản của quần xã (2 tiết)

Khái niệm quần xã. Các đặc trưng cơ bản của quần xã: tính đa dạng, cấu trúc của quần xã.

2. Các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã (2 tiết)

Các mối quan hệ hỗ trợ, các mối quan hệ đối kháng, các mối quan hệ dinh dưỡng: chuỗi thức ăn và các bậc dinh dưỡng, lưới thức ăn, tháp sinh thái.

3. Diễn thế sinh thái (1 tiết)

Khái niệm về diễn thế, nguyên nhân và các dạng diễn thế sinh thái. Những xu hướng biến đổi chính trong quá trình diễn thế.

4. Bài tập (1 tiết)

Chương IV

HỆ SINH THÁI, SINH QUYỀN VÀ SINH THÁI HỌC VỚI QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN (4 tiết)

1. Hệ sinh thái - Các chu trình sinh địa hoá trong hệ sinh thái (2 tiết)

Khái niệm hệ sinh thái, các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái, các kiểu hệ sinh thái. Các chu trình sinh địa hoá: nước, cacbon.

2. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái (1 tiết)

Sự biến đổi năng lượng trong hệ sinh thái, sản lượng sinh vật sơ cấp, thứ cấp

3. Sinh quyển - Sinh thái học và việc quản lý tài nguyên thiên nhiên (1 tiết)

Khái niệm sinh quyển. Các khu sinh học chính trên trái đất. Các dạng tài nguyên thiên nhiên và sự khai thác của con người. Việc quản lý tài nguyên.

Ôn tập phần V: 1 tiết

B. PHẦN THỰC HÀNH

1. Cấu trúc tế bào và quá trình trao đổi chất trong tế bào (2 tiết)

Nguyên tắc bảo quản, sử dụng kính hiển vi.

Quan sát tế bào nguyên sinh động vật, tế bào thực vật và tế bào động vật

Thí nghiệm quan sát hiện tượng co nguyên sinh, trương nước ở tế bào thực vật.

2. Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (3 tiết)

Một số thí nghiệm về Enzym.

Thí nghiệm hô hấp: khảo sát sự thải khí CO₂ trong quá trình hô hấp

Thí nghiệm quang hợp: khảo sát tinh bột được tạo ra trong quá trình quang hợp. (hoặc thải O₂ trong quang hợp)

3. Khảo sát nhiễm sắc thể trong phân bào (2 tiết)

Quan sát các tiêu bản về các kỳ của quá trình nguyên phân, giảm phân ở tế bào thực vật, tế bào động vật.

4. Sinh trưởng và phát triển sinh vật (2 tiết)

Quan sát sự sinh trưởng và phát triển của một số loài vi sinh vật. (Nguyên sinh động vật, Nấm, tảo). Thực vật.

Quan sát sự sinh trưởng và phát triển một số loài động vật. Khảo sát phôi một số loài động vật

5. Sinh sản sinh vật (3 tiết)

Thực hành các phương pháp ghép cành ở thực vật.

Thực hành phân tích cấu tạo của hoa lưỡng tính.

6. Di truyền phân tử (2 tiết)

Lắp ráp mô hình ADN, prôtêin.

7. Tiến hoá (2 tiết)

Bằng chứng về nguồn gốc động vật của loài người :

+ So sánh giữa người với thú .

+ So sánh giữa người với vượn người ngày nay.

8. Sinh thái học (4 tiết)

Tính độ phong phú của loài và kích thước của quần thể.

Tính hiệu suất sinh thái, tổng nhiệt hữu hiệu và chuỗi - lưới thức ăn.

Ghi chú: 20 tiết thí nghiệm bố trí ngoài giờ học lý thuyết và bài tập. Tùy theo các thiết bị của nhà trường có thể thay thế các bài thí nghiệm cho phù hợp với nội dung chương trình lý thuyết. Nếu trường nào chưa bố trí được thí nghiệm, thì có thể thay các tiết thí nghiệm bằng các tiết luyện tập hoặc số tiết thực tế.

VI. NHỮNG GỢI Ý KHI THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Thiết kế giáo trình, bài giảng:

- Yêu cầu đúng nội dung chủ yếu của những phần đã được thông qua của Hội thảo.

- Thống nhất chung về những thuật ngữ khoa học theo sách giáo khoa của Bộ giáo dục và Đào tạo ban hành theo chương trình nâng cao.

- Giáo trình tài liệu phần lý thuyết, câu hỏi, bài tập tự luận, trắc nghiệm cần soạn sẵn cho học sinh, hạn chế hiện tượng Thầy đọc trò ghi.

- Các bài giảng nên kết hợp với giáo án điện tử, hình ảnh, phim hình minh họa theo phần đính kèm của chương trình của Bộ hoặc trên internet có nội dung phù hợp.

- Cần phát huy tính tích cực sáng tạo trong học sinh bằng cách thiết lập nhiều câu hỏi gợi ý kết hợp những kiến thức đang học với những hiện tượng đang xảy ra trong tự nhiên.

2. Phân công giáo viên:

Tùy vào tình hình cụ thể trong Bộ môn của từng trường mà phân công Giáo viên dạy cho hợp lý. Nên phân thành 2 nhóm để Giáo viên mỗi nhóm có thể chuyên sâu trong việc tìm tòi nghiên cứu những tư liệu, những phát minh mới, tự củng cố kiến thức của mình đồng thời xây dựng những hoạt động học thuật chuyên môn giúp bài giảng ngày càng phong phú, sinh động hơn.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

(đã kí)

Bùi Văn Ga