

TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƯ PHẠM KON TUM
KHOA TỰ NHIÊN

BÀI GIẢNG
PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC SINH HỌC Ở TRƯỜNG THCS

Người thực hiện:
ThS. Nguyễn Thị Làn
Giảng viên khoa Tự nhiên, trường CĐSP Kon Tum

Kon Tum, tháng 08 năm 2012

BÀI GIẢNG: PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC SINH HỌC THCS

PHẦN A: LÝ THUYẾT

CHƯƠNG I. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC SINH HỌC LỚP 6

I. KHÁI QUÁT VỀ SINH HỌC 6

1. VỊ TRÍ:

Chương trình sinh học bậc trung học cơ sở bao gồm các bộ môn sinh học là : Thực vật học, động vật học, giải phẫu sinh lý và vệ sinh cơ thể người, di truyền học, sinh thái và môi trường.

Các bộ môn được phân bố ở các lớp như sau;

- Thực vật học : Lớp 6
- Động vật học: Lớp 7
- Giải phẫu sinh lý và vệ sinh cơ thể người: Lớp 8
- Di truyền học, sinh thái và môi trường : Lớp 9.

Như vậy bộ môn Thực vật học là mở đầu chương trình sinh học ở trường Trung học cơ sở, giúp cho học sinh làm quen với môn sinh học. Thực vật học cung cấp những kiến thức cơ sở về cơ thể sống nói chung và thực vật nói riêng nhằm giúp học sinh có thể lĩnh hội được kiến thức của các môn học khác.

2. NHIỆM VỤ CỦA MÔN SINH HỌC LỚP 6.

Môn Sinh học lớp 6 được đưa vào trường trung học cơ sở góp phần vào việc thực hiện các nhiệm vụ chung là trang bị kiến thức, rèn luyện các kỹ năng và năng lực tư duy cho học sinh, góp phần giáo dục tư tưởng tình cảm cho học sinh.

Như vậy việc dạy môn Sinh học ở lớp 6 (phần Thực vật học) phải thực hiện tốt các nhiệm vụ sau:

a. Cung cấp kiến thức:

- Cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về hình thái và giải phẫu của cơ thể TV.
- Cung cấp cho học sinh những hiểu biết về các quá trình sống của thực vật và những biểu hiện của chúng trong mối liên hệ khăng khít với môi trường sống ở các cấp độ tế bào, cơ thể, loài.
- Cho học sinh biết về những nhóm cây chính để thấy được tính đa dạng phong phú của giới thực vật. Từ việc nghiên cứu các nhóm cây chính theo trật tự tiến hoá từ đơn giản đến phức tạp đã cung cấp cho học sinh kiến thức về sự tiến hoá của giới thực vật nói riêng và sinh giới nói chung.
- Cung cấp cho học sinh những hiểu biết về mối quan hệ giữa đời sống của thực vật với môi trường thiên nhiên và với con người, đặc biệt là gắn với thực tiễn thiên nhiên và thực tiễn sản xuất nông lâm nghiệp ở Việt Nam.

b. Rèn luyện kỹ năng:

Giảng dạy bộ môn thực vật học, người giáo viên phải quan tâm rèn luyện cho học sinh các kỹ năng bộ môn, từ đó cho học sinh làm quen với phương pháp nghiên cứu thực vật học. Các kỹ năng cần rèn luyện cho học sinh là:

- Kỹ năng mô tả, quan sát và vẽ hình các đối tượng thực vật với các phương tiện như kính lúp, kính hiển vi.

- Các kỹ năng làm bộ sưu tập, tiêu bản thực vật, kỹ năng phân loại một số cây thường gặp.
- Kỹ năng quan sát và phân tích, so sánh các hiện tượng sống của thực vật, kỹ năng thực hiện các thí nghiệm thực hành, nghiên cứu các hiện tượng sống.
- Bộ môn thực vật học cũng cần rèn luyện trí thông minh, sáng tạo, năng lực tư duy như phân tích, tổng hợp và vận dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng tự nhiên.

c. Nhiệm vụ giáo dục :

- Bồi dưỡng thế giới quan duy vật biện chứng, góp phần giáo dục tư tưởng, tình cảm cho học sinh.

Quan điểm duy vật biện chứng được thể hiện ngay trong nội dung môn học thông qua việc tìm hiểu về cấu tạo các bộ phận và cơ quan của thực vật, mối quan hệ giữa cấu tạo và chức năng của các cơ quan, mối quan hệ giữa cơ thể sinh vật với môi trường.

- Qua việc tìm hiểu về giới thực vật giúp học sinh có tình cảm với thiên nhiên, với quê hương đất nước, từ đó hình thành ý thức và hành vi bảo vệ môi trường, ý thức trồng và chăm sóc bảo vệ cây cối, bảo vệ rừng.

- Chương trình thực vật học cũng góp phần giáo dục học sinh có ý thức đấu tranh phòng chống tệ nạn nghiện hút ma túy qua việc phân tích vai trò của thực vật trong đời sống con người. Giáo viên giới thiệu cho học sinh những cây có lợi và những cây có hại gây nghiện hút để học sinh có khả năng định hướng những hành vi đúng đắn của mình trước nguy cơ ma túy có chiều hướng gia tăng trong cộng đồng.

3. CẤU TRÚC NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH SINH HỌC 6

3.1. Giới thiệu chương trình:

Chương trình sinh học lớp 6 gồm kiến thức về Thực vật với các bài và chương như sau:

- Mở đầu sinh học
- Chương I : Tế bào thực vật
- Chương II : Rễ
- Chương III : Thân
- Chương IV : Lá
- Chương V : Sinh sản sinh dưỡng
- Chương VI : Hoa và sinh sản hữu tính .
- Chương VII: Quả và hạt
- Chương VIII: Các nhóm thực vật
- Chương IX: Vai trò của thực vật
- Chương X: Vi khuẩn – Nấm - Địa y
- Ôn tập và kiểm tra

3.2. Cấu trúc nội dung chương trình:

3.2.1. Đặc điểm cấu trúc nội dung chương trình

Chương trình SH 6 được trình bày theo logic:

- Từ đơn giản đến phức tạp
- Từ cấu tạo đến hoạt động sinh lí
- Từ mô hình cây xanh điển hình đến các nhóm TV khác và VK, Nấm, Địa y
- Từ khái quát đến cụ thể về cấu tạo, hình thái, giải phẫu và hoạt động sinh lí

Các loại kiến thức và logic trình bày trong SH 6:

- Các kiến thức về cơ thể thực vật được trình bày theo hệ thống cấu trúc và chức năng, chỉ trình bày các đặc điểm cấu tạo có liên quan đến chức năng mà không trình bày chi tiết.

- Kiến thức về cơ thể thực vật được trình bày từ: CQSD đến CQSS. Trong CQSD được trình bày theo thứ tự: Rễ – Thân – Lá. Trong CQSS được trình bày theo thứ tự: SSSD SSHT, cơ quan sinh sản của TV hạt kín, ...

- Kiến thức về các nhóm TV chính được trình bày khái quát.

- Kiến thức về Sinh thái môi trường, vai trò của TV trong đời sống tự nhiên và con người. Phần này góp phần vào việc hình thành thái độ hành vi bảo vệ môi trường, do đó dễ dàng tích hợp với GDMT.

- Kiến thức về các nhóm SV khác: VK, Nấm, Địa y được trình bày khái quát giúp HS thấy được sự đa dạng của giới SV

Song song với sự tiếp thu tri thức là sự hình thành và phát triển các kỹ năng bộ môn, khả năng tư duy thực nghiệm. Các kỹ năng này được hình thành theo con đường quy nạp gắn liền với sự hình thành và phát triển các khái niệm về TVH. Do đó cần thiết phải hình thành, phát triển các kỹ năng về thao tác tư duy: Phân tích, so sánh, suy luận, khái quát hóa, trừu tượng hóa. Đồng thời phải hình thành các kỹ năng bộ môn: Quan sát, thực hành thí nghiệm, thu thập thông tin, ... Một số kỹ năng bộ môn cần được hình thành và phát triển trong SH 6 là:

- Các kỹ năng nghiên cứu hình thái học – quan sát mẫu vật, tranh vẽ tiêu bản về cấu tạo tế bào, các cơ quan của TV, các sự vật, hiện tượng trong tự nhiên bằng mắt thường, kính lúp, KHV

- Các kỹ năng về nghiên cứu sinh lí, hình thái thực vật.

Sách giáo khoa SH 6 được biên soạn theo hướng tăng cường hoạt động nhận thức của học sinh bằng con đường tổ chức cho HS tham gia vào các hoạt động học tập, như: làm các thí nghiệm thực hành, quan sát các mẫu vật, tranh vẽ, sơ đồ,...

Cụ thể SH 6 có cấu trúc nội dung chương trình như sau:

Ở phần mở đầu sinh học, giới thiệu một cách khái quát đặc điểm của cơ thể sống, giới thiệu sự đa dạng của thế giới sinh vật, các nhóm sinh vật chính, nêu các nhiệm vụ của Sinh học và Thực vật học. Cho học sinh tìm hiểu những đặc điểm chung cơ bản của giới thực vật và cây xanh có hoa. Tất cả những nội dung trên nhằm cho học sinh có khái niệm tổng quát ban đầu về thế giới sinh vật nói chung và giới thực vật nói riêng

Chương I “Tế bào thực vật”: Cung cấp cho học sinh những hiểu biết về tế bào thực vật như hình thái, cấu tạo chức năng các bộ phận và sự sinh sản của tế bào, có ý nghĩa làm cơ sở cho việc nghiên cứu các bộ phận và cơ quan của cây sau này. Rèn luyện kỹ năng sử dụng kính lúp, kính hiển vi cho học sinh, kỹ năng làm tiêu bản hiển vi và quan sát tế bào.

Các chương sau (từ chương II đến chương VII) lần lượt hướng học sinh vào việc nghiên cứu các bộ phận của cây với các đặc điểm hình thái, giải phẫu và chức năng sinh lý của chúng, tức là phát hiện tìm tòi những đặc điểm riêng biệt của từng bộ phận về hình thái giải phẫu cũng như các hoạt động sinh lí.

Đến bài 36 (chương VII, với những hiểu biết đã có, học sinh sẽ tổng hợp lại để có nhận thức tổng quát về sự thống nhất trong cấu tạo của một cơ thể thực vật điển hình, tính thống nhất về cấu tạo với chức năng sống và sự thống nhất với môi trường của thực vật.

Khi học sinh đã có thể khái quát hoá rút ra những đặc điểm chung từ những sự vật, hiện tượng đơn lẻ, đồng thời đã biết so sánh đánh giá các đối tượng thực vật thì việc đưa các kiến thức về phân loại và tiến hoá vào là hợp lý (chương VIII- Các nhóm thực vật) nhằm hoàn thiện những hiểu biết chung về giới thực vật cho học sinh.

Chương IX học sinh được nghiên cứu về vai trò của thực vật đối với thiên nhiên và đời sống con người, sự cần thiết phải bảo vệ sự đa dạng và môi trường sống của thực vật. Học sinh được vận

dụng kiến thức đã học ở các chương trước để giải quyết các vấn đề đặt ra trong thực tế đời sống và sản xuất liên quan đến giới thực vật.

Chương X hướng dẫn và cung cấp thông tin cho học sinh tìm hiểu về các nhóm sinh vật khác như : Vi khuẩn, Nấm, Địa y, từ đó thấy được tầm quan trọng của các nhóm sinh vật này trong thiên nhiên và đời sống con người.

Đặc biệt cuối chương cũng là cuối chương trình có tiết tham quan, nhằm giúp học sinh mở rộng và củng cố kiến thức về nơi sống, đặc điểm hình thái của các nhóm thực vật chính; đồng thời thấy được tính đa dạng và thích nghi của thực vật trong điều kiện sống cụ thể; rèn cho học sinh kỹ năng quan sát, nhận biết, vận dụng kiến thức đã học giải thích hiện tượng thực tế.

Cấu trúc chương trình sinh học 6 còn có ý nghĩa phù hợp với yêu cầu rèn luyện các kỹ năng nghiên cứu khoa học cơ bản cho học sinh . Chương trình mới không tách riêng các bài thực hành với các bài lý thuyết, mà trong mỗi bài để lĩnh hội được kiến thức mới thì học sinh phải thông qua các hoạt động nhận thức trong đó có các thí nghiệm thực hành do giáo viên hướng dẫn tổ chức. Từ đó rèn luyện các kỹ năng cơ bản của việc nghiên cứu bộ môn cho học sinh. Các kỹ năng được rèn luyện từ dễ đến khó dần và sẽ được củng cố nâng cao ở các lớp sau.

3.2.2. Cấu trúc sách giáo khoa và các bài học trong SH 6

SGK SH 6 được trình bày theo cách thiết kế các hoạt động học tập, như: Trả lời câu hỏi, làm bài tập trắc nghiệm, quan sát các thí nghiệm thực hành, quan sát các tranh ảnh, sơ đồ, mẫu vật,...

Mỗi bài học được trình bày theo cấu trúc sau:

A - Tên bài học

Tên bài học phản ánh nội dung chủ yếu cần đạt được. Ngoài cách đặt tên bài học thông thường, một số bài được đặt dưới dạng câu hỏi nhằm kích thích nhu cầu học tập và hứng thú cho HS.

B - Phần giới thiệu bài học

Nhằm tạo hứng thú, dẫn dắt HS đến với ND của bài thông qua việc tạo ra tình huống có vấn đề.

C - Nội dung bài học

Bài học được chia thành các mục nhỏ, mỗi mục được trình bày theo trật tự:

- Cung cấp thông tin: Thông tin được trình bày dưới dạng chữ hoặc hình ảnh, biểu bảng sơ đồ, mô hình, thí nghiệm,...

- Xử lý thông tin: SGK nêu ra các hoạt động học tập thông qua việc đưa ra các câu “lệnh” như là một bài tập. Các “lệnh” có thể dưới dạng câu hỏi, bài tập, các em dựa vào TT SGK để hoàn thành. Các hoạt động được thiết kế ở SGK là các hoạt động “tĩnh”, vì vậy, GV cần phải tổ chức cho các em hoạt động để chiếm lấy tri thức tiềm ẩn trong các thông tin của bài học.

Do đặc điểm lứa tuổi nên GV cần tổ chức các hoạt động học tập theo con đường quy nạp là tốt nhất.

D – Tóm tắt bài học

Sau mỗi bài học các kiến thức chủ yếu được tóm tắt ngắn gọn trong 1 ô để giúp các em dễ học, dễ ghi nhớ.

E – Câu hỏi, bài tập cuối bài

Gồm câu hỏi tự luận và trắc nghiệm nhằm giúp HS tự đánh giá lại quá trình học tập trên lớp.

G – Em có biết

Nhằm bổ sung các thông tin liên quan hay lí thú về giới TV, tạo hứng thú và nhu cầu hiểu biết cho HS. Một số bài thay bằng mục “Trò chơi giải ô chữ”

4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH SINH HỌC 6:

TT	Chương	Nội dung cơ bản
1	Mở đầu sinh học	Giới thiệu khái quát về nhiệm vụ của môn sinh học và đặc điểm cơ bản của cơ thể sống; đặc điểm chung của thực vật, phân biệt thực vật có hoa và không có hoa
2	I: Tế bào thực vật	Cung cấp cho học sinh những hiểu biết về tế bào thực vật như hình thái, cấu tạo chức năng các bộ phận và sự sinh sản của tế bào thực vật.
3	II: Rễ	Cung cấp cho học sinh các kiến thức về đặc điểm hình thái cấu tạo và chức năng sinh lý của cơ quan sinh dưỡng thứ nhất của cây là Rễ.
4	III: Thân	Cung cấp cho học sinh các kiến thức về đặc điểm hình thái cấu tạo và chức năng sinh lý của cơ quan sinh dưỡng thứ hai của cây là Thân.
5	IV: Lá	Cung cấp cho học sinh các kiến thức về đặc điểm hình thái cấu tạo và chức năng sinh lý của cơ quan sinh dưỡng thứ ba của cây là Lá.
6	V: Sinh sản sinh dưỡng	Cung cấp kiến thức về các hình thức sinh sản sinh dưỡng, cơ sở của sự sinh sản sinh dưỡng. Cho học sinh thấy được sự khác biệt giữa sinh sản sinh dưỡng với sinh sản hữu tính
7	VI: Hoa và sinh sản hữu tính	Cung cấp các kiến thức về hình thái giải phẫu của cơ quan sinh sản ở cây xanh có hoa, các quá trình sinh lý của sự sinh sản như quá trình thụ phấn, quá trình thụ tinh, sự kết hạt và tạo quả, sự phát triển của phôi, các kiến thức về phân loại quả và hạt Cho học sinh thấy được sự khác biệt giữa sinh sản sinh dưỡng với sinh sản hữu tính.
8	VII: Quả và hạt	Cấu tạo và các loại quả và hạt, sự phán tán của quả và hạt, những điều kiện cho hạt nảy mầm. Tổng kết về cây có hoa.
9	VIII: Các nhóm thực vật	Cung cấp những kiến thức về phân loại thực vật, qua đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh sản của các nhóm thực vật theo trình tự tiến hoá từ đơn giản đến phức tạp sẽ hình thành và phát triển khái niệm Tiến hoá cho học sinh.
10	IX: Vai trò của thực vật	Đưa ra những kiến thức về vai trò của giới thực vật trong thiên nhiên và trong đời sống con người. Bảo vệ sự đa dạng của thực vật.
11	X: Vi khuẩn-Nấm-Địa y	Đời sống, cấu tạo và sinh sản của vi khuẩn, nấm, địa y; Vai trò của chúng đối với thiên nhiên và đời sống con người.

II. HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CÁC KHÁI NIỆM, KĨ NĂNG TRONG DẠY HỌC SINH HỌC 6

Nội dung của dạy học thực chất là sự hình thành và phát triển các khái niệm khoa học cho học sinh. Vì vậy người giáo viên phải biết xác định rõ hệ thống khái niệm trong chương trình, phân tích dấu hiệu của khái niệm ở từng bài, từng chương và mối liên hệ giữa các khái niệm để có kế hoạch từng bước hình thành và phát triển các khái niệm trong quá trình giảng dạy. Trong chương trình sinh học lớp 6 với nội dung chủ yếu là Thực vật học, bao gồm một số khái niệm chuyên khoa và một số khái niệm đại cương.

1. Khái niệm chuyên khoa

a. Khái niệm hình thái học thực vật

Khái niệm Hình thái học thực vật bao gồm những kiến thức về hình dạng ngoài, màu sắc, kích thước của tế bào thực vật, của các bộ phận và cơ quan như : rễ, thân, lá, hoa, quả, hạt vv... Trong chương trình sinh học lớp 6 các khái niệm này thường được hình thành và phát triển ngay trong một bài ở từng chương.

Các bài có khái niệm Hình thái học thực vật được hình thành và phát triển như : “ Cơ thể thực vật được cấu tạo bằng tế bào”, “ Các loại rễ và các bộ phận của rễ”, “ Các loại thân biến dạng”, “ Đặc điểm bên ngoài của lá” ...

Phương pháp chủ yếu để giảng dạy loại khái niệm hình thái học thực vật là phương pháp thực hành quan sát mẫu vật kết hợp với PP quan sát tranh vẽ và mô hình, vì các mẫu vật của cây thường rất dễ thu thập và gần gũi quen thuộc với học sinh.

Việc giảng dạy các khái niệm hình thái học thực vật có thể tiến hành ở trên lớp hoặc giảng dạy ngoài thiên nhiên như ở vườn trường, ngoài đồng ruộng.

Để hình thành và phát triển một khái niệm Hình thái học thực vật trong một bài người giáo viên cần tiến hành như sau:

- Trước hết phải xác định được khái niệm cần được hình thành và phát triển cho học sinh trong bài đó là gì.

Ví dụ : Trong bài “ Các loại rễ, các bộ phận của rễ”, khái niệm Hình thái học thực vật được hình thành và phát triển là: “ rễ cọc”, “ rễ chùm”, “ chóp rễ”, “ miền sinh trưởng” v. v.

- Giáo viên phải xác định được các mẫu vật cần thiết cho phương pháp thực hành quan sát phù hợp với yêu cầu của bài.

Ví dụ: Trong bài trên, để hình thành khái niệm “ rễ cọc”, “ rễ chùm” thì giáo viên phải xác định được mẫu vật cần chuẩn bị cho bài học là rễ của loại cây có cấu tạo điển hình là rễ cọc như cây lạc, cây rau cải, cây đậu vv và rễ của loại cây có cấu tạo điển hình là rễ chùm như cây ngô, cây lúa.

Tuỳ vào điều kiện của từng địa phương, theo từng mùa mà người giáo viên xác định mẫu vật cho phù hợp.

- Giáo viên phải xác định được các dấu hiệu cơ bản của khái niệm để hướng dẫn cho học sinh các hoạt động nhận biết được các dấu hiệu đó.

Ví dụ: Khái niệm “ rễ cọc” có các dấu hiệu : Rễ cọc có rễ cái to, khoẻ đâm sâu xuống đất, nhiều rễ con mọc xiên.

Khái niệm “ rễ chùm” có các dấu hiệu : Rễ chùm có nhiều rễ to tương đương nhau, dài gần bằng nhau, cùng mọc toả ra từ gốc thân.

- Sau khi xác định được các dấu hiệu cơ bản của khái niệm, giáo viên hướng dẫn cho học sinh thực hành quan sát mẫu vật, phân tích các đặc điểm và khái quát hoá để hình thành khái niệm. Cuối cùng giáo viên tổng kết thành định nghĩa.

Ví dụ: Rễ cọc là loại rễ có rễ cái to, khoẻ đâm sâu xuống đất và nhiều rễ con mọc xiên. Từ các rễ con lại mọc ra nhiều rễ bé hơn.

Rễ chùm là loại rễ gồm nhiều rễ to dài gần bằng nhau, thường mọc toả ra từ gốc thân thành một chùm.

- Sự phát triển khái niệm sau khi đã hình thành thì khái niệm sẽ được phát triển theo hướng cụ thể hoá nội dung của khái niệm hoặc hoàn thiện nội dung khái niệm.

Khái niệm Hình thái học thực vật thường chỉ hình thành và phát triển trong một bài nhưng các yếu tố của nó có thể đã có cơ sở từ các kiến thức cũ. Vì vậy để hình thành và phát triển một khái niệm nào đó cho học sinh, giáo viên cần suy nghĩ xem khái niệm đó có mối liên hệ với những kiến thức nào đã học và xác định rõ những dấu hiệu bản chất của khái niệm để giúp học sinh khắc sâu nhớ kỹ.

b. Khái niệm giải phẫu học thực vật

- Khái niệm Giải phẫu học thực vật gồm các kiến thức về cấu tạo của tế bào vào mô, cấu tạo của các bộ phận và cơ quan của cây. Các khái niệm này không chỉ phát triển trong một bài, một chương mà còn có thể được củng cố và phát triển trong các chương khác.

- Một số khái niệm giải phẫu học thực vật ở chương trình sinh học lớp 6 như: mô, tế bào, các bộ phận của rễ, thân, lá, cấu tạo của hoa, quả, hạt vv.

- Phương pháp giảng dạy : Con đường để hình thành và phát triển khái niệm Giải phẫu học thực vật ở lớp 6 chủ yếu là con đường quy nạp và phương pháp giảng dạy chủ yếu là phương pháp trực quan và thực hành. Từ sự thực hành quan sát các mẫu vật thật(các tiêu bản), các tranh vẽ và mô hình mà khái quát hoá thành khái niệm.

- Việc giảng dạy các khái niệm Giải phẫu học thực vật chủ yếu được tiến hành trên lớp hoặc trong phòng thí nghiệm.

- Để hình thành và phát triển loại khái niệm này giáo viên cần tiến hành như sau:

+ Trước hết giáo viên xác định khái niệm cần phải hình thành và phát triển cho học sinh là gì? khái niệm đó được hình thành trong bài nào? chương nào? sẽ được củng cố và phát triển trong những chương nào?

Ví dụ: Sự hình thành và phát triển khái niệm “ Mô”.

Khái niệm này được hình thành ở chương I trong bài “ cấu tạo tế bào thực vật”.

Sau đó khái niệm được củng cố và phát triển trong các bài của chương II, III, IV rồi đến các chương VI,VII và cuối cùng tổng kết ở bài 36 “ Tổng kết về cây có hoa”

+ Giáo viên phải xác định được mức độ phát triển trong mỗi bài, mỗi chương.

Ví dụ: Những dấu hiệu cơ bản của khái niệm “ Mô” được hình thành trong chương I “ Tế bào thực vật”, qua việc nghiên cứu cấu tạo, hình dạng các tế bào của cùng một loại mô và của các loại mô khác nhau, học sinh nhận thấy rằng : Các tế bào của cùng một loại mô thường có cấu tạo và hình dạng giống nhau, chúng cùng thực hiện một chức năng. Như vậy nhiều tế bào giống nhau,có nhiệm vụ như nhau hợp thành một mô. Đến các chương sau, khái niệm mô tiếp tục được phát triển với nhiều dấu hiệu mới.

Trong chương “ Rễ” “Thân”, “Lá” học sinh được biết thêm đặc điểm các tế bào của mô bì ở rễ là các tế bào hình chữ nhật xếp sát nhau, các tế bào này có thể kéo dài biến thành lông hút để hút nước và muối khoáng. Các tế bào của mô mềm thì có màng mỏng, chứa nhiều chất dinh dưỡng. Các tế bào của mô dẫn thì màng thường hoá gỗ dày, không có chất nguyên sinh để chuyên hoá vận chuyển nước và muối khoáng. Từ đó học sinh thấy rằng cấu tạo của mô luôn luôn phù hợp với chức năng mà chúng đảm nhận.

Trong phần “ Thân” các kiến thức này được củng cố và phát triển tiếp ở các khía cạnh khác nhau.

Đến phần “Lá” khái niệm mô tiếp tục được phát triển, học sinh biết được các tế bào của mô bì ở lá còn có thể biến đổi thành lỗ khí để trao đổi khí và thoát hơi nước, các tế bào mô dậu và mô xếp trong phần thịt lá thì có chứa các hạt diệp lục, có khả năng chế tạo các chất hữu cơ.

Trong chương “ Hoa và sinh sản hữu tính ” và “ Sinh sản sinh dưỡng”, khái niệm mô được mở rộng học sinh được biết sự phân chia tế bào tạo ra các mô và các cơ quan của cơ thể.

Cuối cùng đến Bài “ Tổng kết về cây có hoa” có ý nghĩa tổng kết các kiến thức về các bộ phận và cơ quan của cây xanh, về cấu tạo tế bào và mô, mối quan hệ giữa các bộ phận, cơ quan trong cơ thể thực vật . Trong một cơ thể thực vật các tế bào, các mô và cơ quan luôn có sự liên hệ chặt chẽ, thống nhất hữu cơ với nhau, cùng thực hiện một chức năng lớn đó là đảm bảo cho cây thích nghi với môi trường, tồn tại và phát triển.

+ Giáo viên cần làm rõ sự hình thành và phát triển của một khái niệm luôn có mối liên quan với sự hình thành và phát triển của các khái niệm khác làm thành một hệ thống khái niệm.

Ví dụ: Sự hình thành và phát triển khái niệm “Mô ” luôn gắn liền với sự hình thành và phát triển khái niệm “ tế bào ”, “cơ quan ” và các khái niệm Giải phẫu học thực vật khác.

+ Giáo viên cũng cần lưu ý là các khái niệm Giải phẫu học thực vật là cơ sở để xây dựng các khái niệm sinh lý học, vì vậy phải gắn kiến thức cấu tạo với kiến thức sinh lý, tức là cấu tạo luôn phù hợp với chức năng. Khái niệm Giải phẫu học thực vật còn là cơ sở để hình thành khái niệm tiến hoá khi so sánh cấu tạo của cây xanh có hoa với các nhóm thực vật khác như” Rêu “,” Dương xỉ “ vv.

c. Khái niệm sinh lý học thực vật

Khái niệm Sinh lý học thực vật được thể hiện trong các nội dung về các quá trình sinh lý như quá trình hút nước, thoát hơi nước, quá trình quang hợp, hô hấp, sự tạo thành chất hữu cơ, sự vận chuyển các chất dinh dưỡng trong cây vv.

Các khái niệm Sinh lý học thực vật có thể được hình thành và phát triển trong một bài, một chương nhưng thường được hình thành và phát triển trong nhiều bài, nhiều chương.

Một số khái niệm Sinh lý học thực vật điển hình trong chương trình sinh học lớp 6 như : Khái niệm dinh dưỡng, khái niệm hô hấp, quang hợp, sự vận chuyển các chất, sự thụ phấn, sự thụ tinh vv.

Các khái niệm sinh lý học thực vật thể hiện trong các hiện tượng sống của thực vật, rất gần gũi với học sinh. Do vậy phương pháp để hình thành loại khái niệm này chủ yếu là quan sát và thí nghiệm. Trên cơ sở học sinh trực tiếp quan sát các hiện tượng, các hoạt động sống của cây trong tự nhiên và trong thực hành thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của giáo viên để hình thành khái niệm.

Việc giảng dạy các khái niệm Sinh lý học thực vật có thể được thực hiện trên lớp học, trong phòng thí nghiệm hoặc bài tập thực hành ở nhà hoặc ngoài vườn trường.

GV phải nắm vững sự hình thành và phát triển của các khái niệm, từ đó mới có thể hình thành và phát triển các khái niệm đúng theo yêu cầu của chương trình.

Ví dụ : Sự hình thành và phát triển khái niệm “ Sự vận chuyển các chất trong cây”.

Khái niệm này bắt đầu được hình thành từ chương “Rễ”, khi nghiên cứu cấu tạo trong của rễ học sinh biết được vai trò của mạch gỗ và mạch rây là vận chuyển nước, muối khoáng và các chất dinh dưỡng. Các bài sau học sinh thấy rõ sự hút nước và muối khoáng của rễ là nhờ lông hút chuyển vào mạch gỗ, biết được các con đường vận chuyển nước và muối khoáng từ đất vào cây.

Khái niệm về sự vận chuyển các chất sẽ được tiếp tục hoàn thiện trong chương “Thân” và “ Lá”. Qua thực hành thí nghiệm học sinh biết được

“ Phần lớn nước vào cây sẽ đi đâu”, biết nước được vận chuyển từ rễ lên thân, lên lá chủ yếu nhờ mạch gỗ, còn các chất hữu cơ được vận chuyển chủ yếu nhờ mạch rây.

Trong phần này học sinh cũng được biết vận chuyển nước và muối khoáng còn liên quan mật thiết với quá trình thoát hơi nước ở lá. Sự thoát hơi nước đã tạo động lực cho sự vận chuyển nước và muối khoáng từ rễ lên các phần khác của cây.

d. Khái niệm sinh thái học thực vật và bảo vệ môi trường

Sinh thái học nghiên cứu các mối quan hệ giữa sinh vật và môi trường thông qua các nhân tố sinh thái. Ở chương trình Sh 6, các kiến thức về sinh thái học không được trình bày riêng rẽ mà được tích hợp vào các nội dung khác. Bao gồm các kiến thức về tác động của các nhân tố sinh thái lên hoạt động của các cơ quan của thực vật và các quá trình sinh lí của thực vật, như: Hút nước và muối khoáng, quang hợp, hô hấp, thoát hơi nước,...

Trong chương “ Rễ”, học sinh hiểu được vai trò của nước và muối khoáng, vai trò của oxy đối với đời sống của cây, biết được đời sống của cây gắn liền với môi trường đất và ý nghĩa độ phì của đất trong sự phát triển của cây.

Trong chương “Lá” đề cập đến vai trò của ánh sáng và khí Cacbonnic với sự quang hợp chế tạo chất hữu cơ trong cây.

Ở chương “ Quả và hạt” học sinh được biết vai trò của các nhân tố nhiệt độ, không khí, nước đối với sự nảy mầm của hạt.

Trong bài “ Tổng kết về cây có hoa” thì khái niệm về các nhân tố sinh thái được khái quát hoá giúp học sinh thấy được tính thống nhất giữa cơ thể với môi trường sống. Học sinh cũng được biết tác động của các nhân tố sinh thái không phải rời rạc riêng lẻ mà là sự tác động có tính tổng hợp, đồng thời sự tác động trở lại của cây xanh với môi trường cũng là sự phản ứng tổng hợp của cả cơ thể sống.

Trong chương “ Vai trò của thực vật ”, khái niệm Sinh thái thực vật được mở rộng, học sinh được biết thêm vai trò của các nhân tố hữu sinh đối với đời sống thực vật, đồng thời thực vật cũng là một nhân tố hữu sinh trong các nhân tố sinh thái, chúng ảnh hưởng đến nhau và đến động vật và con người.

Như vậy khái niệm sinh thái học thực vật được hình thành và phát triển trong các bài, cái chương của toàn bộ chương trình học lớp 6 khi nghiên cứu các đặc điểm hình thái, cấu tạo và các hoạt động sinh lý của thực vật trong mối quan hệ khăng khít với môi trường sống.

Những nhân tố sinh thái cũng là những nhân tố rất quen thuộc, gần gũi với học sinh. Vì vậy khi giảng dạy các khái niệm về Sinh thái học thực vật người giáo viên cần biết phát huy những kinh nghiệm hiểu biết của học sinh bằng những phương pháp đàm thoại gợi mở, trao đổi nhóm; đồng thời cho học sinh làm các thí nghiệm nghiên cứu, tăng cường tổ chức cho học sinh quan sát trong tự nhiên, trên cơ sở đó rèn luyện những kỹ năng vận dụng những kiến thức vào thực tế sản xuất nông nghiệp.

Các kiến thức về sinh thái học thực vật là cơ sở khoa học cho công tác bảo vệ môi trường, đặc biệt là vấn đề bảo vệ đa dạng sinh học thực vật. Chương 9. Vai trò của thực vật, giúp HS tìm hiểu về vai trò của TV đối với tự nhiên và con người, từ đó bồi dưỡng lòng yêu thích thiên nhiên, từ đó có các hành vi bảo vệ thực vật, bảo vệ môi trường sống của chúng ta.

e. Khái niệm phân loại thực vật

Bao gồm các kiến thức sơ lược về hệ thống phân loại: Ngành - lớp - bộ - họ - chi – loài. Và chỉ giới thiệu đặc điểm cơ bản ở một số ngành chính: Tảo, Rêu, Quyết, Hạt trần, Hạt kín. Riêng ngành Hạt kín được giới thiệu đến các lớp.

2. Khái niệm đại cương

a. Khái niệm về trao đổi chất, sự chuyển hóa vật chất và năng lượng ở giới TV

Trao đổi chất và năng lượng là hai quá trình gắn bó hữu cơ. Trao đổi chất là biểu hiện bên ngoài của quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng ở bên trong các tế bào của cơ thể. Khái niệm về trao đổi chất và năng lượng bao gồm các kiến thức về quá trình dinh dưỡng, quá trình hô hấp, quang hợp, sự vận chuyển các chất trong cây vv. Như vậy khái niệm về trao đổi chất và năng lượng được hình thành và phát triển dựa trên cơ sở các khái niệm sinh lý học thực vật.

Thông qua việc hình thành và phát triển các khái niệm sinh lý học thực vật mà hình thành và phát triển khái niệm đồng hoá, dị hoá, đây là hai mặt đối lập và thống nhất của quá trình trao đổi chất và năng lượng

Khái niệm trao đổi chất và năng lượng được hình thành và phát triển chủ yếu trong chương III “ Cơ quan sinh dưỡng”. Trong phần “ lá” khái niệm đồng hoá được hình thành và phát triển khi học sinh học về quá trình quang hợp chế tạo chất hữu cơ của lá dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời. Trong phần “ Rễ” khái niệm dị hoá được hình thành khi học sinh nghiên cứu về quá trình hô hấp.

Đến chương VI “ Cây là một thể thống nhất” khái niệm trao đổi chất và năng lượng được khái quát hoá qua việc nghiên cứu các cơ quan của cây và chức năng của chúng một cách tổng quát, nghiên cứu mối liên hệ chặt chẽ giữa các quá trình sinh lý của cây.

Khái niệm trao đổi chất và năng lượng tiếp tục được mở rộng trong chương “ Sự phát triển và tiến hoá của giới thực vật” khi so sánh các hình thức dinh dưỡng khác nhau của các nhóm thực vật chính từ đó cho học sinh nhận thức về tính thống nhất trong sự trao đổi chất của giới thực vật.

b. Khái niệm về cơ thể là một khối thống nhất trong quan hệ với môi trường

Tính thống nhất được thể hiện ở các nội dung sau:

- Cây là một thể thống nhất toàn vẹn.
- Toàn bộ giới thực vật thống nhất với nhau, có quan hệ khăng khít với nhau.
- Cơ thể thực vật thống nhất với môi trường sống.

Ngay từ phần mở đầu đã có những dấu hiệu của khái niệm thống nhất khi học sinh biết được về đặc điểm của cơ thể sống với các cơ quan và các bộ phận có mối liên quan với nhau trong hoạt động sống của chúng.

Tiếp theo từ chương I đến chương VI, khái niệm Tính thống nhất được hình thành và phát triển với nội dung “ Cây là một thể thống nhất toàn vẹn” và “Cơ thể thực vật thống nhất với môi trường sống”.

Đến chương VII “ Sự phát triển và tiến hoá của giới thực vật” học sinh được biết các nhóm thực vật có gắn bó mật thiết với nhau trong quá trình phát triển đồng thời chúng cũng luôn luôn phù hợp với môi trường sống. Mỗi nhóm thực vật phù hợp với một môi trường nhất định.

Như vậy, Tính thống nhất là khái niệm được hình thành và phát triển xuyên suốt trong chương trình sinh học 6; trong mỗi bài, mỗi chương đều có dấu hiệu của khái niệm này; Sự hình thành và phát triển của khái niệm Tính thống nhất là cơ sở để phát triển khái niệm về tính thích nghi.

c. Khái niệm về sự thích nghi của sinh vật

Khái niệm về tính thích nghi của giới thực vật được thể hiện ở đặc điểm hình thái cấu tạo của tế bào, các bộ phận và các cơ quan của cơ thể thực vật phù hợp với chức năng sinh lý của chúng và với môi trường sống.

Ngay trong chương “Tế bào thực vật” các dấu hiệu của khái niệm thích nghi đã được đề cập đến khi học sinh được nghiên cứu hình thái cấu tạo của các loại tế bào khác nhau ở các đối tượng thực vật khác nhau.

Đến chương “ Cơ quan sinh dưỡng” khái niệm thích nghi được phát triển, được làm phong phú thêm, cụ thể hoá và mở rộng. Ở các phần rễ, thân, lá đều có nhiều nội dung để phát triển khái niệm thích nghi của thực vật.

Trong chương “ Cơ quan sinh sản” khái niệm thích nghi tiếp tục được mở rộng thêm khi học sinh được biết cấu tạo của hoa thích nghi với lối thụ phấn nhờ gió hoặc nhờ sâu bọ, hình thái của quả và hạt thích nghi với các hình thức phát tán của chúng.

Đến chương “ Cây là một thể thống nhất” nội dung kiến thức có tính chất khái quát hoá khái niệm thích nghi của thực vật khi nghiên cứu về sự thống nhất giữa cơ thể thực vật và môi trường.

Cuối cùng trong chương “Sự phát triển và tiến hoá của giới thực vật” thì khái niệm thích nghi được nâng lên ở mức cao hơn, khái quát hơn khi học sinh nghiên cứu các nhóm cây chính với những môi trường sống khác nhau. Mỗi nhóm cây thích nghi với một môi trường sống nhất định và sự chuyển đời sống từ nước lên cạn là một bước ngoặt lớn về sự thích nghi của giới thực vật.

d. Khái niệm về tiến hóa của thực vật

Khái niệm tiến hóa được đề cập ở chương 8. Các nhóm thực vật và chương 10. VK - Năm - Địa y. GV cần cho HS so sánh các nhóm thực vật khác nhau, từ đó khái quát lên hướng tiến hóa của các nhóm thực vật. Do đặc điểm lứa tuổi mà GV không nên đi sâu, cần chú ý các vấn đề sau:

- Sinh giới nói chung và thực vật nói riêng tiến hóa từ đơn giản đến phức tạp, từ cấu tạo đơn bào đến đa bào, từ đa bào đơn giản đến đa bào phức tạp cùng với sự phân hóa thành các mô và cơ quan giữ những chức phận khác nhau.

- Hình thức sinh sản cũng tiến hóa từ phân đôi đơn giản đến sinh sản bằng bào tử, rồi đến sinh sản bằng hạt,...

- Thực vật chuyển từ môi trường nước lên môi trường cạn

- Khả năng thích nghi của thực vật ngày càng hoàn thiện, đảm bảo sự tồn tại và cạnh tranh, khả năng sống sót ngày càng nhiều, thực vật ngày càng đa dạng, phong phú cả về môi trường sống cũng như thành phần, số lượng loài.

3. Hình thành và phát triển các kĩ năng cho HS trong CT SH6

Theo quan điểm giáo dục phát triển toàn diện thì dạy học chuyên môn phải đi kèm với rèn luyện kĩ năng, phát triển tư duy cho HS.

Trong dạy học SH 6, GV cần chú ý các kĩ năng sau:

- Đọc sách, thảo luận tổ, nhóm, tổng kết báo cáo,...

- Các thao tác tư duy: so sánh, phân tích, trừu tượng, khái quát.

- Vẽ các mẫu vật quan sát được hoặc tranh ảnh.

- Quan sát mẫu vật, tiêu bản,...

- Sử dụng các dụng cụ thí nghiệm đơn giản.

- Làm một số thí nghiệm sinh lí đơn giản.

- Kĩ năng quan sát, chăm sóc, bảo vệ cây trồng, cây trong tự nhiên.

III. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC SINH HỌC 6

1. Đặc điểm của việc dạy học thực vật học:

Thực vật học là bộ môn khoa học thực nghiệm, với đối tượng nghiên cứu là giới thực vật đa dạng, phong phú, có sẵn trong tự nhiên và gần gũi với các học sinh.

Do vậy việc dạy bộ môn phải giúp cho học sinh tự lực chiếm lĩnh tri thức thông qua các hoạt động như quan sát, mô tả, tìm tòi, thực hành thí nghiệm; Rèn luyện cho học sinh kỹ năng nghiên cứu khoa học thực nghiệm.

Khi dạy học thực vật học giáo viên cần chú ý ưu tiên chọn các phương pháp đặc thù của bộ môn. Đồ dùng dạy học có giá trị nhất đó là mẫu thực vật tươi sống với các đối tượng cây đặc trưng của địa phương gần gũi với học sinh và dễ tìm kiếm.

Ngoài việc rèn luyện cho học sinh kỹ năng nghiên cứu khoa học thực nghiệm như quan sát, thực hành thí nghiệm thì người giáo viên cũng cần chú ý rèn khả năng tư duy cho học sinh, nâng cao dần các thao tác tư duy như so sánh, phân tích, tổng hợp, khái quát hoá.

Với đặc điểm học sinh lớp 6 có độ tuổi trung bình 11-12 tuổi, với khả năng tư duy trừu tượng chưa cao, năng lực chú ý không kéo dài. Vì vậy trong giảng dạy người giáo viên cần chú ý lựa chọn nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học thích hợp. Về nội dung kiến thức cần trọng tâm, gắn với thực tiễn địa phương. Phương pháp cần ưu tiên là phương pháp trực quan và thực hành kết hợp với phương pháp đàm thoại. Hình thức tổ chức dạy học linh hoạt có thể ở trong lớp, ngoài trời hoặc trong phòng thí nghiệm, tham quan...

2. Các phương pháp dạy học đặc trưng của bộ môn thực vật học:

Với đặc điểm của bộ môn là một khoa học thực nghiệm, với đặc điểm nhận thức của học sinh lớp 6 như đã nói ở phần trên và với tinh thần dạy học “lấy học sinh làm trung tâm” thì các phương pháp đặc trưng để dạy bộ môn thực vật học gồm các phương pháp sau:

a/ Phương pháp trực quan:

- Ý nghĩa của phương pháp trực quan trong giảng dạy thực vật học ở lớp 6: \
- + Vận dụng phương pháp trực quan trong giảng dạy thực vật học là rất phù hợp với quy luật nhận thức của học sinh nhỏ tuổi là đi từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng.
- + Vận dụng phương pháp trực quan cũng phù hợp nội dung kiến thức của bộ môn thực vật học ở lớp 6 là nghiên cứu về hình thái, cấu tạo giải phẫu và hoạt động sinh lý của tế bào, các bộ phận, các cơ quan cơ thể của thực vật và các nhóm thực vật; Việc tìm kiếm các mẫu thực vật phục vụ cho giảng dạy dễ dàng không gặp trở ngại gì.
- + Phương pháp trực quan là một trong những phương pháp tốt nhất để rèn luyện cho học sinh kỹ năng quan sát, mô tả, so sánh... phát triển năng lực tri giác, năng lực tư duy cho học sinh.
- Các phương pháp trực quan thường áp dụng trong dạy học thực vật học như phương pháp biểu diễn vật thật, biểu diễn thực hành thí nghiệm, sử dụng đồ dùng hình tượng như tranh ảnh, mô hình, băng video, đèn chiếu...

Khi sử dụng phương pháp trực quan người giáo viên cần chú ý phân biệt phương pháp trực quan với biện pháp trực quan minh họa cho lời giảng.

- Các mẫu vật dùng biểu diễn cho học sinh quan sát trên lớp nên là các mẫu vật tươi sống, nếu thu thập quá khó khăn mới dùng đến các tiêu bản khô hoặc mẫu ngâm.

Các tiêu bản hiển vi như mẫu cắt ngang rễ, thân, lá... thì giáo viên nên chuẩn bị trước để cho học sinh quan sát trong giờ học.

Việc xác định mẫu vật, đồ dùng trực quan cần phải phù hợp với nội dung kiến thức của từng bài nhằm làm sao khai thác được kiến thức ở mẫu vật nhiều nhất, phục vụ cho việc nhận thức của học sinh tốt nhất.

Khi biểu diễn mẫu vật hoặc biểu diễn thí nghiệm cần phối hợp nhịp nhàng với việc sử dụng tranh vẽ vì có những đối tượng thực vật nếu chỉ nghiên cứu trên mẫu vật thật thì học sinh khó nhận biết hết các phần cần nghiên cứu.

Ví dụ : Khi học về các thành phần cấu tạo của tế bào thực vật, tiêu bản hiển vi chỉ cho học sinh nhận biết được hình dạng ngoài của tế bào. Để học sinh tìm hiểu được đầy đủ các đặc điểm, thành phần của tế bào thì cần có thêm tranh vẽ và mô hình để các em quan sát.

- Việc sử dụng phương pháp trực quan cũng cần phối hợp nhịp nhàng với phương pháp đàm thoại để định hướng cho học sinh cách quan sát, suy nghĩ để tìm ra kiến thức khoa học.

b. Phương pháp thực hành:

- Ý nghĩa của phương pháp thực hành trong giảng dạy bộ môn thực vật học:

+ Cũng giống như phương pháp trực quan, phương pháp thực hành có ý nghĩa phù hợp với lứa tuổi, phù hợp với quy luật nhận thức của học sinh lớp 6.

+ Trong phương pháp thực hành học sinh phải tự lực làm thực hành do vậy ngoài việc phải sử dụng thị giác để quan sát, học sinh còn phải sử dụng đôi tay khéo léo và nhiều các giác quan khác. Vì vậy phương pháp thực hành rèn luyện cho học sinh nhiều kỹ năng như quan sát tìm tòi, tổ chức lắp đặt thí nghiệm, sự kiên trì khéo léo, phát triển năng lực tri giác và khả năng tư duy nhạy bén thông minh.

+ Phương pháp thực hành còn giúp cho học sinh hình dung được công việc nghiên cứu của các nhà khoa học, biết được con đường nghiên cứu khoa học, từ đó nảy sinh hứng thú học tập và lòng say mê nghiên cứu khoa học

- Phương pháp thực hành ở bộ môn thực vật học lớp 6 thường sử dụng là quan sát nhận biết các đặc điểm hình thái, cấu tạo các bộ phận của cây, nhận biết các đặc điểm phân loại, tổ chức lắp đặt các thí nghiệm sinh lý và thực hành nghiên cứu tác dụng của các nhân tố sinh thái lên đời sống của cây.

- Để áp dụng phương pháp thực hành có hiệu quả cần phải có các điều kiện sau:

+ Người giáo viên phải đầu tư cho bài dạy nhiều hơn, phải suy nghĩ dự kiến trước tiến trình lên lớp, phải dự kiến các tình huống có thể xảy ra khi học sinh làm thực hành thí nghiệm và phương án giải quyết các tình huống đó. Việc chuẩn bị mẫu vật cũng hết sức chu đáo sao cho việc thực hành thí nghiệm đạt kết quả tốt nhất.

+ Trường, lớp phải đảm bảo một số những điều kiện về cơ sở vật chất nhất định đủ để có thể tổ chức cho học sinh thực hành thí nghiệm mà không ảnh hưởng đến kết quả của thí nghiệm và không ảnh hưởng đến việc học tập của các lớp khác.

+ Người giáo viên phải thực sự là người tổ chức, hướng dẫn cho học sinh thực hiện công việc, tạo điều kiện để học sinh được suy nghĩ, so sánh, phân tích, phán đoán và đi đến kết luận khoa học.

3. Phương pháp dạy học các bài nghiên cứu nội dung mới trong dạy học SH 6

Sách giáo khoa sinh học lớp 6 (chương trình mới) được các tác giả viết theo hướng nhằm làm tích cực hoá hoạt động học tập của học sinh. Nội dung của các bài thường chỉ đưa ra các thông tin, các hướng dẫn, vì vậy đòi hỏi người giáo viên phải sử dụng các phương pháp dạy học tích cực hướng dẫn cho học sinh chủ động tìm tòi suy nghĩ để giải quyết nhiệm vụ nhận thức của bài học.

Sau đây chúng ta cùng nghiên cứu một số phương pháp tích cực dạy một số loại kiến thức ở các loại bài trong chương trình thực vật học lớp 6:

3. 1/ Phương pháp dạy loại kiến thức hình thái học thực vật :

Trong chương trình sinh học lớp 6, kiến thức hình thái học thực vật thường được bố trí thành một bài riêng nhưng cũng có thể bố trí là một mục trong bài.

Ví dụ: ở các chương “ Rễ”, “Thân”, “Lá” thì hầu hết kiến thức hình thái học được bố trí tách riêng ra một bài như bài: “ Các loại rễ, các bộ phận của rễ” hoặc bài “ Cấu tạo ngoài của thân” v. v.

Trong chương “ Các nhóm thực vật ” thì loại kiến thức này chỉ là một mục trong bài.

Kiến thức hình thái học thực vật bao gồm những khái niệm về các sự kiện, hiện tượng bên ngoài của thực vật như : Hình dạng, màu sắc của rễ, thân, lá, hoa, quả hạt v. v.

Yêu cầu của việc giảng dạy loại kiến thức này là phải cung cấp cho học sinh các đặc điểm hình dạng, cấu tạo ngoài của các bộ phận, các cơ quan của cơ thể thực vật. Các đặc điểm hình dạng cấu tạo này liên quan đến chức năng sinh lý và có mối quan hệ thống nhất với môi trường.

Khi dạy kiến thức hình thái học cần rèn luyện cho học sinh kỹ năng quan sát, mô tả, phân tích mẫu vật, suy nghĩ tìm tòi kiến thức mới. Về hình thức tổ chức dạy học có thể tiến hành trên lớp hoặc có thể ngoài vườn trường.

Về phương pháp giảng dạy chủ yếu là phương pháp thực hành kết hợp với phương pháp dùng lời như trao đổi nhóm, giảng giải v. v.

Ví dụ : Dạy bài “ Cấu tạo ngoài của thân”:

*** Công tác chuẩn bị:**

- Mẫu vật : Các cành cây nhỏ tươi sống đại diện cho các loại thân như cành bí đỏ, cây hoa bìm bìm, cây rau má, cây đậu ván, cành bạch đàn v. v.

Giáo viên có thể phân công cho học sinh đem mẫu vật đến lớp; giáo viên cũng chuẩn bị một số mẫu vật tiêu biểu, tranh vẽ hình 3b (sách giáo khoa sinh học 6) về cấu tạo của chồi lá và chồi hoa

- Dự định chia nhóm học tập: Mỗi nhóm từ 4 - 6 học sinh.

- Chuẩn bị các loại phiếu học tập

*** Nội dung bài mới:**

Vì đây là bài mở đầu của chương “Thân” nên vào bài mới giáo viên có thể đặt vấn đề : Rễ làm nhiệm vụ hút nước và muối khoáng từ môi trường đất vào trong cây. Vậy nước và muối khoáng sẽ được cơ quan nào vận chuyển đi đến các bộ phận khác của cây? Cơ quan đó có đặc điểm hình thái cấu tạo như thế nào? Nó thực hiện việc vận chuyển các chất ra sao? Đó là nội dung của các bài trong chương “Thân” mà các em sẽ được học sau đây.

Để dẫn dắt các em vào nội dung của bài “ Cấu tạo ngoài của thân” người giáo viên có thể đặt vấn đề để tập trung sự chú ý của học sinh : Làm thế nào để phân biệt thân cây với các phần rễ và lá của cây? thân cây có đặc điểm cấu tạo ngoài như thế nào? có thể chia thân cây thành mấy loại?

Tiếp đó giáo viên tổ chức thành từng nhóm cho học sinh thực hành quan sát mẫu vật là các loại thân cây mà các em chuẩn bị sẵn ở nhà (có thể tổ chức mỗi bàn thành một nhóm cho tiện việc quan sát). Học sinh quan sát mẫu vật và trả lời các câu hỏi ghi trong phiếu học tập giao cho từng nhóm.

Những câu hỏi ghi trong phiếu học tập phải có tính hướng cho các em quan sát và trả lời những nội dung chính của các phần trong bài :

- + Thân cây mang những bộ phận nào?
- + Thân và cành có những đặc điểm gì giống và khác nhau?
- + Chồi ngọn mọc ở vị trí nào của thân và cành?
- + Chồi nách mọc ở vị trí nào của thân và cành?
- + Dùng kính lúp quan sát kỹ xem chồi ngọn có những bộ phận nào?
- + Hãy tìm mầm lá, tách mầm lá ra để tìm mô phân sinh ngọn?
- + Chồi ngọn và chồi nách sẽ phát triển thành bộ phận nào của cây?
- + Có mấy loại chồi nách?
- Hãy xem hình 3a và hình 3b trả lời các câu hỏi sau:
- + Phân biệt sự khác nhau giữa chồi hoa và chồi lá?
- + Chồi hoa và chồi lá sẽ phát triển thành những bộ phận nào của cây?

Giáo viên dành khoảng 10 phút cho các học sinh trao đổi, thảo luận và ghi vào phiếu học tập.

Bước tiếp theo là thảo luận toàn lớp : Đại diện của các nhóm báo cáo kết quả thảo luận của từng nhóm, các nhóm khác nhận xét phản bác hoặc đồng tình hoặc bổ sung thêm.

Sau đó giáo viên tóm tắt các bộ phận chính của thân, những đặc điểm phân biệt giữa các bộ phận đó. Để phát huy khả năng tư duy của học sinh, giáo viên có thể đặt câu hỏi thêm : Thân và rễ có những đặc điểm cấu tạo ngoài nào giống và khác nhau? Vì sao có những đặc điểm khác nhau đó?

Đến mục “ các loại thân” giáo viên phải cho học sinh biết căn cứ để phân loại thân là dựa vào vị trí của thân trên mặt đất. Tiếp tục cho học sinh thực hành quan sát mẫu vật theo từng nhóm, kết hợp với quan sát tranh vẽ học sinh sẽ phân loại những thân cây đã có trên bàn theo các loại khác nhau. Cho đại diện từng nhóm trình bày về sự phân loại thân của nhóm mình, nêu đặc điểm của các loại thân cây mà nhóm đã phân loại. Các nhóm khác bổ sung nhận xét.

Giáo viên kết luận chung là thân cây được chia làm ba loại (thân đứng, thân leo, thân bò) với những đặc điểm đặc trưng của từng loại. Giáo viên có thể đặt câu hỏi nâng cao sự tư duy cho học sinh trong phần này: Trong tự nhiên thân cây có nhiều loại như vậy thì có ý nghĩa gì?

Giáo viên cho học sinh làm bài tập trong phiếu bài tập sau đây:

Hãy xác định thân cây của các cây trong bảng sau thuộc vào dạng nào bằng cách đánh dấu x vào cột thích hợp.

T T	Tên cây	Thân đứng/ gỗ	Thân đứng/ cột	Thân đứng/ cỏ	Thân leo/ thân quắn	Thân leo/ tua cuốn	Thân bò
1	Cây đậu ván						
2	Cây nhãn						
3	Cây rau má						
4	Cây dừa						
5	Cây rau cải						
6	Cây bí đỏ						
7	Cây bìm bìm						
8	Cây rau muống						
9	Cây cau						
10	Cây hoa hồng						

Cuối cùng giáo viên củng cố lại kiến thức chính của toàn bài cho học sinh.

3. 2. Phương pháp dạy loại kiến thức Giải phẫu học thực vật:

Kiến thức Giải phẫu học thực vật trong chương trình sinh học lớp 6 bao gồm các khái niệm về giải phẫu bên trong của các bộ phận, các cơ quan của thực vật.

Đây là loại kiến thức phức tạp, khó nhận biết vì không nhìn thấy bằng mắt thường mà phải có phương tiện hỗ trợ như kính lúp, kính hiển vi. Mặt khác sự tư duy trừu tượng của học sinh lớp 6 còn hạn chế, kỹ năng thực hành làm tiêu bản hiển vi và sử dụng kính hiển vi còn chưa được thành thạo, rất hạn chế.

Yêu cầu của việc dạy loại kiến thức này là làm cho học sinh biết được đặc điểm cấu tạo giải phẫu bên trong của các bộ phận, cơ quan và mối liên hệ giữa cấu tạo với chức phận của bộ phận của cây. Kiến thức về cấu tạo phải gắn với kiến thức về chức năng sinh lý.

Về kỹ năng : Phải rèn luyện cho học sinh kỹ năng quan sát với kính hiển vi, kính lúp, kỹ năng vẽ hình, vẽ sơ đồ thiết diện cắt ngang, cắt dọc các bộ phận như rễ, thân, lá, hoa, quả, hạt... Rèn

luyện cho học sinh kỹ năng quan sát, mô tả, phân tích, so sánh cấu tạo của các bộ phận, liên hệ giữa cấu tạo các bộ phận với chức năng của chúng.

Với những đặc điểm và yêu cầu về giảng dạy của loại kiến thức giải phẫu học nêu trên. Về *mặt phương pháp*, giáo viên nên sử dụng phương pháp quan sát là chủ yếu. Cho học sinh quan sát tiêu bản hiển vi do giáo viên làm sẵn từ trước, hoặc dùng kính lúp quan sát (nếu có thể quan sát bằng kính lúp); đồng thời phải kết hợp với học sinh đối chiếu giữa tiêu bản hiển vi với tranh vẽ, sơ đồ, tranh ảnh chụp để từ đó học sinh nhận biết cấu tạo trong của các bộ phận, các cơ quan của cây một cách rõ ràng và chính xác.

Khi dạy về cấu tạo của các bộ phận, giáo viên cần cho học sinh liên hệ với chức năng sinh lý của chúng để tìm ra những điểm phù hợp giữa cấu tạo và chức phận của cây, tìm ra những đặc điểm thích nghi của chúng.

Để hình dung ra các bước tiến hành giảng dạy loại kiến thức này, chúng ta tham khảo một số ví dụ bài giảng sau:

Ví dụ: Bài “Cấu tạo trong của phiến lá”:

* Xác định mục tiêu của bài:

- Sau khi học xong bài này học sinh cần biết được:
- + Cấu tạo cắt ngang của phiến lá, phân biệt được đặc điểm cấu tạo khác nhau giữa phần thịt lá, biểu bì lá, gân lá.
- + Đặc điểm cấu tạo của các bộ phận trên là phù hợp với chức năng sinh lý của chúng.
- Rèn luyện kỹ năng quan sát, mô tả, vẽ hình... cho học sinh.

* Chuẩn bị phương tiện, đồ dùng và mẫu vật:

- Chuẩn bị kính hiển vi và tiêu bản hiển vi về lá cây:
- + Tiêu bản hiển vi giáo viên phải làm sẵn ở nhà với những loại lá học sinh dễ quan sát : Tiêu bản cắt ngang lá bưởi, lá thài lài tía, lá bèo Nhật bản; tiêu bản biểu bì trên, biểu bì dưới.
- + Giáo viên chuẩn bị tranh vẽ hình 1, 2, 3 (SGK)
- + Viết các loại phiếu học tập.

Phiếu học tập có thể gồm các câu hỏi sau:

- Quan sát cấu tạo một phần phiến lá nhìn dưới kính hiển vi, các em thấy cấu tạo cắt ngang của phiến lá có thể chia làm mấy phần? Đặt tên cho các phần đó? Phần nào dày hơn?
- Tế bào thịt lá có hình dạng như thế nào? Vị trí sắp xếp của các tế bào này so với bề mặt phiến lá như thế nào? Bên trong những tế bào này chứa những gì?
- Tế bào thịt lá ở mặt trên có gì khác nhau so với tế bào mặt dưới? Tế bào thịt lá có chức năng gì?
- Biểu bì của lá có đặc điểm gì? Biểu bì mặt trên của lá có đặc điểm gì khác so với biểu bì mặt dưới?

- Xác định vị trí của các tế bào lỗ khí? các tế bào này có chức năng gì?

- Biểu bì của lá có chức năng gì?

- Hãy cho biết vị trí của gân lá? Gân lá gồm những bộ phận nào? Chúng có chức năng gì?

Có thể chia mỗi phần làm một phiếu học tập và nội dung học tập của mỗi nhóm là giống nhau. Cũng có thể mỗi nhóm có một phiếu học tập với nội dung câu hỏi riêng về từng phần.

* **Nội dung bài giảng:**

a. Mở bài:

Vì sao lá cây có thể tự chế được chất dinh dưỡng cho cây? Các em chỉ có thể hiểu rõ điều này khi biết được cấu tạo bên trong của lá.

b. Tiến hành bài dạy:

- Giáo viên nêu ra yêu cầu học sinh quan sát kính hiển vi và trao đổi nhóm, phát phiếu học tập cho mỗi nhóm.

- Cho đại diện các nhóm lần lượt quan sát tiêu bản hiển vi, trong lúc đó các học sinh khác quan sát tranh vẽ và đọc sách giáo khoa để cùng thảo luận theo yêu cầu của phiếu học tập.

- Một học sinh trong nhóm ghi lại kết quả thảo luận.

- Cả lớp thảo luận : Đại diện từng nhóm trình bày kết quả thảo luận theo từng câu hỏi. Các nhóm khác nhận xét bổ sung.

- Cuối cùng giáo viên tổng kết kiến thức :

+ Phiến lá được cấu tạo gồm 3 phần: Biểu bì, thịt lá, gân lá.

+ Biểu bì lá bao gồm biểu bì mặt trên và biểu bì mặt dưới. Các tế bào biểu bì trong suốt, biểu bì mặt dưới có các lỗ khí. Biểu bì có chức năng bảo vệ, trao đổi khí và trao đổi nước.

+ Các tế bào thịt lá chứa nhiều hạt diệp lục có chức năng thu nhận năng lượng ánh sáng, chế tạo chất hữu cơ cho cây.

+ Gân lá nằm giữa các lớp tế bào thịt lá bao gồm mạch gỗ và mạch rây có chứa năng vận chuyển các chất.

c. Củng cố bài:

- Giáo viên hỏi : Vì sao lá lại có màu xanh? Vì sao mặt trên của lá lại có màu xanh sẫm hơn mặt dưới?

- Giáo viên treo tranh câm và cho học sinh lên chỉ các tế bào của phần thịt lá và đặc điểm của chúng.

3.3 . Phương pháp dạy loại kiến thức sinh lý học thực vật :

Kiến thức sinh lý học thực vật gồm các khái niệm về các hoạt động sinh lý của cây như quang hợp, hô hấp, vận chuyển các chất trong thân, sự thụ phấn, sự thụ tinh...

Các khái niệm này có tính trừu tượng, thể hiện mối quan hệ thống nhất giữa cấu tạo và chức năng, giữa các hoạt động sống và môi trường sống của cây.

- Yêu cầu của việc giảng dạy loại kiến thức này là : Giáo viên phải làm cho học sinh biết được các hoạt động sống của cây thông qua các hiện tượng sống, từ đó nhận biết được bản chất của các quá trình sinh lý. Giáo viên cũng cần cho học sinh thấy được sự phù hợp giữa cấu tạo và chức năng của các cơ quan, thấy được mối quan hệ mật thiết giữa hoạt động sống của cây với môi trường.

Để dạy loại kiến thức này, giáo viên phải tổ chức cho học sinh làm các thí nghiệm giúp cho học sinh thấy được các hiện tượng sống của thực vật, thông qua tư duy trừu tượng mà hiểu được bản chất của quá trình sinh lý.

Trong quá trình tiến hành thí nghiệm nghiên cứu, học sinh phát triển các kỹ năng phán đoán và dự đoán, lập kế hoạch kiểm tra các phán đoán đó; quan sát, so sánh kết quả thí nghiệm với đối chứng, giải thích kết quả thí nghiệm và rút ra kết luận khoa học.

Để đạt hiệu quả cao trong giảng dạy, giáo viên cần xây dựng một hệ thống câu hỏi, tạo tình huống có vấn đề để học sinh suy nghĩ kết hợp với quan sát đi tới kết luận khoa học. Các thí nghiệm nghiên cứu các hoạt động sống của thực vật thường kéo dài vì vậy giáo viên cần có kế hoạch dự định trước để khi tiến hành bài giảng là có kết quả chứng minh.

Các thí nghiệm có thể làm ngay trong tiết học thì giáo viên phải làm thử trước để khi đưa ra làm cho học sinh quan sát hoặc học sinh tự làm phải chắc chắn thu được kết quả tốt.

Ví dụ: Bài “ Quang hợp”

1. Bước chuẩn bị:

* Xác định mục tiêu bài học:

- Khi học xong tiết học này học sinh biết được:

+ Lá cây xanh có khả năng chế tạo tinh bột ngoài ánh sáng.

+ Trong quá trình chế tạo tinh bột, lá cây thải khí Ôxy ra ngoài môi trường.

- Rèn luyện cho học sinh khả năng tự lắp đặt tổ chức thí nghiệm và giải thích thí nghiệm.

- Phát triển tư duy khoa học cho học sinh kích thích tính ham học, lòng say mê nghiên cứu khoa học cho học sinh.

* Chuẩn bị đồ dùng thí nghiệm, mẫu vật thí nghiệm :

- Giáo viên phải chuẩn bị mẫu vật làm thí nghiệm gồm: củ khoai tây, lá tươi bịt giấy đen (như hướng dẫn trong sách giáo khoa), các cây rong đuôi chó.

- Hoá chất và dụng cụ thí nghiệm gồm: Dung dịch I ốt, cồn 90%, nước sạch, cốc thuỷ tinh, ống nghiệm, phễu thuỷ tinh, que đóm, diêm, đèn cồn, bếp đun đèn cồn, đĩa men trắng.

* Chuẩn bị các phiếu học tập: Giáo viên chuẩn bị các phiếu học tập với các câu hỏi cho học sinh thảo luận theo nhóm.

- Với thí nghiệm 1 : Các câu hỏi thảo luận có thể như sau:

+ Bịt lá thí nghiệm bằng một băng giấy đen nhằm mục đích gì?

+ Vì sao không bịt hết lá bằng băng giấy đen mà chỉ bịt phần giữa lá và để lộ hai phần lá ra ngoài ánh sáng?

+ Vì sao phải tẩy hết chất diệp lục của lá thí nghiệm trước khi thử bằng dung dịch I ốt?

+ Hãy dự đoán xem phần nào của lá bị dung dịch I ốt nhuộm thành màu xanh tím? Vì sao lại đoán như vậy?

+ Rút ra được kết luận gì qua thí nghiệm này?

- Với thí nghiệm 2: Các câu hỏi trong phiếu học tập có thể là :

+ Tại sao lại sử dụng túi giấy đen bọc kín cốc A?

+ Hãy quan sát xem có gì khác nhau về kết quả thí nghiệm ở cốc A và cốc B?

+ Hiện tượng que đóm vừa tắt lại bùng cháy khi đưa vào miệng của ống nghiệm được lấy ra từ cốc B đã chứng tỏ khí được tạo thành ở cốc B là khí gì?

+ Từ thí nghiệm này ta rút ra được kết luận gì?

2. Nội dung bài dạy :

a. Mở đầu:

Vào đầu bài giáo viên có thể đặt vấn đề: Chúng ta đã biết lá cây có khả năng chế tạo chất hữu cơ nhờ các hạt diệp lục, vậy chất hữu cơ mà lá cây chế tạo được là chất gì? Trong quá trình chế tạo chất hữu cơ đó lá cây đã thải ra chất khí gì? Để biết được điều này chúng ta hãy làm hai thí nghiệm sau đây:

b. Tiến trình bài dạy:

* Trước khi vào làm thí nghiệm giáo viên hỏi :

+ Muốn nhận biết tinh bột người ta làm cách nào?

+ Sau đó giáo viên làm thí nghiệm thử tinh bột ở củ khoai tây cho học sinh quan sát và kết luận: Muốn thử tinh bột người ta dùng dung dịch I ốt. Dung dịch I ốt làm cho tinh bột ngã màu xanh tím.

* Giáo viên hướng dẫn cho học sinh làm thí nghiệm 1 theo từng nhóm :

+ Trước hết giáo viên phải giới thiệu cho học sinh các dụng cụ thí nghiệm và ý nghĩa, cách sử dụng các dụng cụ đó. Giáo viên cũng giới thiệu luôn cho học sinh mẫu vật dùng làm thí nghiệm (lá tươi có bịt băng giấy đen ở giữa).

+ Sau đó giáo viên hướng dẫn cho học sinh lắp đặt thí nghiệm với từng bước cụ thể như sau:

- Ngắt lá thí nghiệm, lột giấy đen ra.
- Bỏ lá vào một cốc thủy tinh nhỏ có đựng cồn 90.
- Cho cốc đựng cồn và lá vào một cốc thủy tinh lớn hơn có chứa nước sạch
- Bắc cốc thủy tinh lớn lên bếp lửa đèn cồn và đun cho đến khi lá có màu trắng.
- Gắp lá ra rửa sạch cồn trong một cốc nước ấm.
- Đặt lá vào một đĩa men trắng.
- Dùng ống hút lấy dung dịch I ốt, nhỏ vào lá vài giọt.
- Quan sát màu của lá sau khi nhỏ dung dịch I ốt.

+ Trong quá trình học sinh quan sát thí nghiệm thì giáo viên phát phiếu học tập cho học sinh để học sinh vừa quan sát vừa thảo luận câu hỏi ghi trong phiếu.

+ Kết thúc thí nghiệm, học sinh tiếp tục thảo luận ghi nội dung trả lời vào phiếu.

+ Giáo viên tổng kết và chính xác hoá kết luận: Lá cây xanh có khả năng chế tạo tinh bột ngoài ánh sáng.

* Giáo viên hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm 2 (xác định chất khí thải ra trong quá trình lá chế tạo tinh bột):

- Thí nghiệm này đòi hỏi thời gian dài (24 giờ) nên giáo viên phải chuẩn bị phần đầu thí nghiệm (như trong hình 3a của sách giáo khoa) từ trước và đưa đến lớp để làm phần 2 của thí nghiệm (thử chất khí tạo thành trong ống nghiệm ở cốc B) cho học sinh quan sát.

- Trước khi làm phần 2 của thí nghiệm giáo viên cũng trình bày cho học sinh biết các bước đã làm trong phần đầu của thí nghiệm.

- Giáo viên phát phiếu cho học sinh thảo luận sau khi đã biểu diễn xong thí nghiệm.

- Học sinh thảo luận những câu hỏi ghi trong phiếu và rút ra kết luận.

* Giáo viên tổng kết rút ra kết luận chung cho cả bài học:

- Lá cây xanh chế tạo ra tinh bột khi có ánh sáng.

- Trong quá trình chế tạo ra tinh bột lá cây thải khí O_2 ra môi trường ngoài.

c. Phần củng cố bài:

Giáo viên có thể nêu câu hỏi :

- Nhờ có yếu tố nào trong lá mà lá cây xanh có thể tự chế tạo chất hữu cơ ngoài ánh sáng?

- Chất hữu cơ mà lá chế tạo được ngoài ánh sáng là chất gì?

- Trong quá trình lá cây chế tạo chất hữu cơ ngoài ánh sáng, lá cây đã thải ra khí gì? Chất khí này có ý nghĩa như thế nào đối với động vật và con người?

* Những điểm cần lưu ý:

- Khi giảng dạy kiến thức sinh lý thực vật, nhiều thí nghiệm nghiên cứu các chức năng sinh lý của cây là rất khó đối với học sinh và có thể có những yếu tố ngoại lai tác động làm sai lệch kết quả. Vì vậy giáo viên phải tập làm trước nhiều lần cho thành thạo và chắc chắn thí nghiệm thành công.

- Giáo viên cũng cần cho học sinh làm quen và sử dụng thành thạo các dụng cụ, các phương tiện thí nghiệm. Đặc biệt phải đảm bảo an toàn cho học sinh khi sử dụng các dụng cụ và hoá chất thí nghiệm.

3. 4. Phương pháp dạy loại kiến thức phân loại học thực vật: