

**UBND TỈNH HẢI DƯƠNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG HẢI DƯƠNG**

GIÁO TRÌNH

MODUN: ĐỒ DÙNG, THIẾT BỊ DẠY HỌC MÔN SINH HỌC

NGHỀ: THƯ VIỆN, THIẾT BỊ TRƯỜNG HỌC

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

Hải Dương, năm 2017

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Giáo trình “Đồ dùng, thiết bị dạy học môn Sinh học” do tác giả biên soạn là tài liệu thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Đồ dùng, thiết bị dạy học môn Sinh học là modul chuyên môn trong chương trình đào tạo Trung cấp nghề Thư viện, thiết bị trường học. giáo trình nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về cách sử dụng và bảo quản các đồ dùng, thiết bị trường học; giới thiệu một số đồ dùng thông dụng. Trên cơ sở đó, giúp người học vận dụng kiến thức về đồ dùng thiết bị dạy học vào nghề nghiệp và cuộc sống.

Đồ dùng, thiết bị dạy học môn Sinh học được biên soạn dựa trên giáo trình chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo và mục tiêu đào tạo của Trường Cao đẳng Hải Dương.

Đồ dùng, thiết bị dạy học môn Sinh học lần đầu được biên soạn nên chắc chắn còn có những hạn chế nhất định. Tập thể tác giả rất mong nhận được sự góp ý của đồng nghiệp và các em sinh viên để giáo trình hoàn chỉnh hơn trong lần tái bản.

Nhóm tác giả

Khoa Tự nhiên

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	4
Bài 1. Khái quát chương trình môn học ở THCS	6
1. Chương trình Sinh học 6 - Thực vật	6
2. Chương trình Sinh học 7 – Động vật	6
3. Chương trình Sinh học 8 -Con người và vệ sinh thân thể	6
4. Chương trình Sinh học 9 - Di truyền - biến dị và Sinh vật - môi trường.....	7
Bài 2. Sử dụng và bảo quản các đồ dùng, thiết bị dạy học	8
1. Các nguyên tắc sử dụng đồ dùng dạy học.....	8
2. Sử dụng dạy học theo các nhóm đồ dùng dạy học.....	8
2.1. Sử dụng tranh, ảnh	8
2.2. Sử dụng các mô hình giáo khoa và mẫu vật	9
2.3. Sử dụng bản đồ, sơ đồ.....	10
2.4. Sử dụng các dụng cụ thí nghiệm.....	10
2.5. Sử dụng phim đèn chiếu và băng hình giáo khoa	11
2.6. Sử dụng các phần mềm dạy học.....	11
2.7. Sử dụng các dụng cụ quan trắc, đo vẽ, đo tính trực tiếp.....	11
3. Bảo quản đồ dùng, thiết bị dạy học.....	11
3.1. Lập sổ “Sổ thiết bị giáo dục”	11
3.2. Phân loại và sắp xếp đồ dùng dạy học	12
3.3. Lên kế hoạch sử dụng đồ dùng dạy học theo phân phối chương trình	12
3.4. Làm công tác cho mượn.....	13
3.5. Khắc phục những thiết bị dạy học hư hỏng	13
3.6. Vệ sinh phòng thiết bị dạy học	13
3.7. Bảo quản thiết bị dạy học.....	13
3.8. Kiểm kê thiết bị dạy học	14
3.9. Thanh lý đồ dùng dạy học.....	14
Bài 3. Giới thiệu đồ dùng, thiết bị dạy học môn Sinh học THCS	15

3.1. Giới thiệu các loại thiết bị và cách sử dụng	15
3.1.1. Dụng cụ quang học	15
3.1.2. <i>Dụng cụ cơ học</i>	17
3.1.3. Dụng cụ thủy tinh.....	18
3.1.4. Các loại máy móc.....	20
3.1.5. Tranh ảnh	21
3.1.6. Tiêu bản và mô hình	21
3.1.7. Hoá chất	21
3.2. Bảo quản thiết bị	23
3.2.1. Bảo quản thiết bị quang học.....	23
3.2.2. Bảo quản thiết bị cơ học	24
3.2.3. Bảo quản thiết bị thủy tinh.....	24
3.2.4. Bảo quản thiết bị máy móc	24
3.2.5. Bảo quản tranh ảnh, bản đồ.....	25
3.2.6. Bảo quản tiêu bản, mô hình, mẫu vật.....	25
3.3. Cách làm tiêu bản hiển vi.....	25
3.3.1. Làm tiêu bản tạm thời	25
3.3.2. Làm tiêu bản cố định.....	26
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	28

Bài 1. Khái quát chương trình môn học ở THCS

1. Chương trình Sinh học 6 - Thực vật

- Khái quát về cơ thể sống (so sánh cơ thể sống với các vật vô sinh. Từ đó HS rút ra các đặc điểm đặc trưng của cơ thể sống)

- Đại cương về thực vật
- Chương 1. Tế bào thực vật
- Chương 2. Rễ
- Chương 3. Thân
- Chương 4. Lá
- Chương 5. Cơ quan sinh dưỡng
- Chương 6. Hoa và sinh sản hữu tính
- Chương 7. Quả và hạt
- Chương 8. Các nhóm thực vật
- Chương 9. Vai trò của thực vật
- Chương 10. VI khuẩn, nấm, địa y

Nội dung thực hành: Sử dụng kính lúp, kính hiển vi; Quan sát tế bào, quan sát các biến dạng của rễ, thân, lá.

2. Chương trình Sinh học 7 – Động vật

- Giới thiệu về động vật
- Chương 1. Động vật nguyên sinh
- Chương 2. Ngành ruột khoang
- Chương 3. Các ngành giun
- Chương 4. Ngành thân mềm
- Chương 5. Ngành chân khớp
- Chương 6. Động vật có xương sống
- Chương 7. Tiến hóa của động vật
- Chương 8. Đa dạng sinh học và vai trò của động vật đối với đời sống con người

Nội dung thực hành: Tiếp tục quan sát các ĐV mô tả cấu tạo ngoài; Giải phẫu ĐV nhỏ và quan sát cấu tạo trong; xem băng hình về sự đa dạng và tập tính động vật

3. Chương trình Sinh học 8 -Con người và vệ sinh thân thể

- Chương 1. Khái quát về cơ thể người
- Chương 2. Sự vận động của cơ thể
- Chương 3: Tuần hoàn
- Chương 4: Hô hấp
- Chương 5: Tiêu hóa
- Chương 6: Trao đổi chất và năng lượng
- Chương 7: Bài tiết

- Chương 8: Da
- Chương 9: Thần kinh và giác quan
- Chương 10: Tuyến nội tiết
- Chương 11: Sinh sản

Nội dung thực hành: Quan sát tế bào và mô; thực hành băng bó, cứu thương, hô hấp nhân tạo; Làm các thí nghiệm, thực hiện các phản ứng hóa học để tìm hiểu chức năng một số cơ quan và hoạt động sinh hóa trong cơ thể người

4. Chương trình Sinh học 9 - Di truyền - biến dị và Sinh vật - môi trường

Di truyền và biến dị

- Chương I. Các thí nghiệm của Mendel
- Chương II: Nhiễm sắc thể
- Chương III: ADN và gen.
- Chương IV: Biến dị
- Chương V: Di truyền học người
- Chương VI. Ứng dụng di truyền học

Sinh vật và môi trường

- Chương I: Sinh vật và môi trường
- Chương II: Hệ sinh thái
- Chương III: Con người, dân số và môi trường
- Chương IV. Bảo vệ môi trường

Nội dung thực hành: Quan sát NST; Lắp ráp mô hình ADN; Tìm hiểu về môi trường và NTST

Bài 2. Sử dụng và bảo quản các đồ dùng, thiết bị dạy học

1. Các nguyên tắc sử dụng đồ dùng dạy học.

- Sử dụng đúng mục đích

Sử dụng đồ dùng dạy học theo mục đích mà môn học đặt ra và được cụ thể ở từng bài học. Các đồ dùng dạy học được sử dụng phải phù hợp với các hoạt động dạy học (phương tiện dành cho biểu diễn trên lớp cần có kích thước lớn, dùng cho HS học tập cá nhân và nhóm chỉ cần kích thước vừa và nhỏ)

- Sử dụng đúng lúc

Đồ dùng dạy học phải được sử dụng vào lúc cần thiết, lúc HS cần và phù hợp với trạng thái tâm lí HS mà GV đã tạo ra trong tiết học. Ngoài ra cũng cần có các đồ dùng được trưng bày thường xuyên trong phòng học nhằm khắc sâu và củng cố kiến thức...

- Sử dụng đúng chỗ

Khi sử dụng đồ dùng dạy học cần tìm vị trí để trình bày cho hợp lí, sao cho HS ngồi ở các vị trí trong lớp đều có thể tiếp nhận thông tin từ đồ dùng dạy học.

- Sử dụng đúng mức độ và cường độ

Nội dung và phương pháp sử dụng đồ dùng dạy học phải phù hợp với yêu cầu của tiết học và trình độ tiếp thu kiến thức của HS.

- Kết hợp sử dụng thiết bị dạy học đã được trang bị với việc tận dụng khai thác, sử dụng cơ sở vật chất kĩ thuật ngoài xã hội

Cơ sở vật chất ngoài xã hội cung cấp một nguồn thông tin phong phú mà trường học không thể trang bị được (hệ thống truyền hình, mạng internet, các công nghệ sản xuất), vì vậy, việc sử dụng phương tiện dạy học cần tính đến các phương tiện này.

2. Sử dụng dạy học theo các nhóm đồ dùng dạy học

2.1. Sử dụng tranh, ảnh

a) Vai trò của tranh, ảnh

Tranh là tác phẩm hội họa phản ánh hiện thực bằng đường nét và màu sắc.

Ảnh là hình người, vật, phong cảnh thu được bằng khí cụ quang học (như máy ảnh).

Các tranh ảnh giáo khoa gồm: hệ thống tranh, ảnh giáo khoa treo tường và hệ thống tranh ảnh trong SGK. Trong đó, hệ thống tranh, ảnh trong SGK được sử dụng phổ biến ở phần lớn các bài học.

Tranh ảnh giáo khoa có vai trò quan trọng:

*** Tranh:**

Tranh có những ưu điểm:

- Các đối tượng thể hiện trên tranh đã được lựa chọn, khái quát hoá nhằm thể hiện rõ những đặc điểm chính về bên ngoài và cả các đặc điểm bên trong của đối tượng.

- Qua bức tranh người ta có thể phản ánh được cả các sự vật, hiện tượng cụ thể và sự vật, hiện tượng trừu tượng với kích thước khác nhau.

Tuy vậy, sử dụng tranh dạy học cũng có những hạn chế: tính thẩm mỹ của tranh thường không cao, xây dựng một bức tranh cho dạy học khó hơn ảnh.

** Ảnh:*

Ảnh có những ưu điểm: Hình ảnh mà ảnh thu được về sự vật, hiện tượng là hình ảnh thật của chúng ngoài thực địa. Các bức ảnh thường có tính nghệ thuật, tính trực quan rất cao dễ thu hút sự chú ý, hứng thú của HS trong học tập.

Ảnh có những hạn chế: Các loại ảnh giáo khoa phần lớn phản ánh tương đối tốt các biểu tượng, những đặc điểm bên ngoài của các đối tượng cụ thể. Những đặc điểm bên trong, bản chất của các sự vật, hiện tượng thường ít phản ánh được. Tính khái quát của ảnh thường không cao. Trong một bức ảnh, ngoài đối tượng chính cần thể hiện, còn có các chi tiết phụ ít liên quan đến bài học dễ làm phân tán sự quan sát của HS vào đối tượng chính.

Tranh ảnh được sử dụng trong SGK thường có hai chức năng chính: là nguồn kiến thức và cũng là phương tiện nhận thức. Do đặc điểm nhận thức của HS nên trên mỗi bức tranh, ảnh, phần lớn chỉ thể hiện một số lượng ít các đối tượng.

b) Các bước sử dụng

- Giảng bài mới.

Sử dụng tranh, ảnh qua các bước: giới thiệu tên tranh, ảnh và mục đích sử dụng; tổ chức hướng dẫn, chỉ đạo HS học tập trên tranh ảnh để HS lĩnh hội kiến thức, rèn luyện kỹ năng; GV kết luận, sửa chữa các sai sót của HS.

- Bước củng cố kiểm tra bài cũ và hướng dẫn HS học bài ở nhà.

GV có thể dựa vào đặc điểm chi tiết hay nổi bật của tranh ảnh để củng cố hay kiểm tra bài cũ. GV hướng dẫn HS học bài ở nhà qua hệ thống tranh ảnh trong SGK.

2.2. Sử dụng các mô hình giáo khoa và mẫu vật

- Mô hình giáo khoa, mẫu vật là phương tiện dạy học trực quan phản ánh đầy đủ không gian 3 chiều và cả hoạt động của đối tượng. Mô hình giáo khoa và mẫu vật không những giúp HS khai thác kiến thức, rèn luyện kỹ năng mà còn giúp các em thực hành tốt. Tuy nhiên, do phần lớn phương tiện có giá thành cao, số lượng sử dụng còn hạn chế nên chỉ dùng để giảng bài mới.

- Các bước sử dụng trên lớp gồm: giới thiệu mô hình, mẫu vật và đặt vấn đề cho bài học; HS thực hành sử dụng mô hình và mẫu vật để khai thác kiến thức có sự hướng dẫn của GV; HS báo cáo kết quả, GV dùng mô hình, mẫu vật bổ sung và kết luận các ý chính.

2.3. Sử dụng bản đồ, sơ đồ

- *Sơ đồ*: hình vẽ quy ước, sơ lược nhằm mô tả một đặc trưng nào đó của sự vật hay một quá trình nào đó.

- Bản đồ địa lí là mô hình kí hiệu hình tượng không gian của các đối tượng và hiện tượng tự nhiên, xã hội, được thu nhỏ, được tổng hợp hoá theo một cơ sở toán học nhất định nhằm phản ánh vị trí, sự phân bố và mối tương quan của các đối tượng và hiện tượng, cả những biến đổi của chúng theo thời gian để thoả mãn mục đích yêu cầu đã định trước (định nghĩa của K.A. Xalisev được nhiều người thừa nhận).

So với tranh ảnh, mô hình và băng hình, bản đồ, lược đồ, sơ đồ không phản ánh các đối tượng như thật mà phải sử dụng hệ thống kí hiệu (ngôn ngữ bản đồ). Do vậy, bản đồ, sơ đồ có thể phản ánh được cả những đối tượng có kích thước lớn, cả các đối tượng cụ thể và trừu tượng... Đây là điều kiện quan trọng giúp GV có thể sử dụng phương tiện này để rèn luyện kĩ năng, phát triển tư duy. Tuy nhiên, vì phải sử dụng ngôn ngữ riêng, nên tính thẩm mĩ không bằng tranh, ảnh và ít thu hút được sự chú ý của HS, HS phải tri giác gián tiếp các sự vật, hiện tượng qua ngôn ngữ riêng. Do vậy, sơ đồ cần kết hợp với tranh ảnh, dụng cụ học tập khác để bổ sung những ưu điểm cho nhau.

Có thể sử dụng kết hợp bản đồ, sơ đồ với bản đồ, sơ đồ trống để củng cố, kiểm tra kiến thức và phát huy sự tìm tòi của HS.

- Sử dụng bản đồ thường theo các bước:

Bước 1: cho HS tìm hiểu chủ đề của bản đồ, sơ đồ, các đối tượng chính thể hiện.

Bước 2: cho HS làm việc với bản đồ, sơ đồ theo nhiệm vụ học tập mà GV đặt ra.

Bước 3: HS trình bày kết quả làm việc với bản đồ theo lớp, nhóm; HS thảo luận, nhận xét lẫn nhau, GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

2.4. Sử dụng các dụng cụ thí nghiệm

- Các dụng cụ thí nghiệm được sử dụng trong một số bài học của môn Vật lý, hóa học, sinh học, môn KHTN, môn Lịch sử và Địa lí,... Ưu điểm nổi bật của các phương tiện này là giúp HS tìm hiểu được diễn biến của một số sự vật, hiện tượng thật có trong môi trường để tìm ra kiến thức.

- Khi sử dụng dụng cụ thí nghiệm, GV thực hiện qua các bước:

Bước 1: Giới thiệu về dụng cụ thí nghiệm và những yêu cầu sử dụng an toàn, hiệu quả.

Bước 2: Nêu mục đích tiến hành thí nghiệm.

Bước 3: Cho HS tiến hành thí nghiệm hoặc GV làm mẫu thí nghiệm (tùy theo yêu cầu, mục đích và điều kiện tiến hành thí nghiệm).

Bước 4: HS báo cáo kết quả thí nghiệm hoặc quan sát nhận xét thí nghiệm, GV nhận xét, đánh giá.

2.5. Sử dụng phim đèn chiếu và băng hình giáo khoa

- Phim đèn chiếu được sử dụng trong dạy học chủ yếu được xây dựng từ các kênh hình trong SGK. Ưu điểm chính của kênh hình qua phim đèn chiếu là tính trực quan cao do kích thước lớn và thông qua máy chiếu GV, HS có thể thực hành sử dụng theo tất cả các hình thức dạy học cá nhân, theo nhóm và cả lớp. Mỗi quan hệ giữa thầy-trò, trò-trò được cải thiện, tạo điều kiện để HS học tập tích cực.

- Các bước sử dụng: Dùng phim đèn chiếu định hướng cho các hoạt động nhận thức cho HS; HS thực hành sử dụng kênh hình trong SGK và phim đèn chiếu; HS thảo luận, báo cáo kết quả qua phim đèn chiếu, GV cũng đưa thông tin phản hồi qua phim đèn chiếu. Các loại máy chiếu được sử dụng phổ biến hiện nay là máy chiếu qua đầu (projector overhead).

- Băng hình giáo khoa có ưu điểm nổi bật là thể hiện được cả tính chất động và tính chất tĩnh của đối tượng. Với kỹ xảo điện ảnh và trợ giúp của các thiết bị kỹ thuật hiện đại, băng hình giáo khoa còn có những ưu điểm: thể hiện được băng hình ảnh các đối tượng hữu hình và vô hình, đối tượng ở những nơi xa xôi hoặc nguy hiểm. Mỗi bài học chỉ nên cho HS xem các đoạn phim (video clip) tối đa không quá 10 phút.

Các bước sử dụng: Trên lớp, nên cho HS xem từng đoạn phim, dùng phim xen kẽ với các hoạt động dạy học của GV và HS (hỏi đáp, làm việc theo nhóm...) để phát huy tính tích cực nhận thức của HS.

2.6. Sử dụng các phần mềm dạy học

Đây là phương tiện dạy học có nhiều ưu điểm về tính trực quan, cung cấp, xử lý, lưu giữ thông tin, nâng cao khả năng tự học và tương tác giữa người học với phương tiện, người dạy. Nhưng cho đến hiện nay, các phần mềm giáo khoa cho dạy học vẫn còn rất hạn chế. Việc sử dụng chỉ ở hình thức tự phát của một số trường. Trong hoàn cảnh hiện nay, có thể tham khảo một số phần mềm như Microsoft Encarta, Việt Nam Địa lí Atlas, Đồ vui Lịch sử ... để khai thác thông tin cho dạy học.

2.7. Sử dụng các dụng cụ quan trắc, đo vẽ, đo tính trực tiếp

Các dụng cụ được sử dụng trong dạy học là: ống nhòm, kính hiển vi, kính lúp, địa bàn, nhiệt kế,... Để sử dụng các phương tiện này GV cần hướng dẫn cho HS qua các bước: Giới thiệu các bộ phận chính và tác dụng của chúng, cách sử dụng và bảo quản an toàn, cách thu thập thông tin, xử lý thông tin thu được.

3. Bảo quản đồ dùng, thiết bị dạy học

3.1. Lập sổ “Sổ thiết bị giáo dục”

Hàng năm các đồ dùng dạy học được bổ sung từ các nguồn: Được cấp, tự mua sắm, tự làm, được tặng,... Những đồ dùng dạy học này đều được vào “Sổ thiết bị giáo dục”.

Sổ thiết bị giáo dục được phân ra theo từng khối, từng môn và thiết bị giáo dục dùng chung. Để quản lý đồ dùng dạy học hiệu quả việc cần thiết đầu tiên là phải lập sổ thiết bị giáo dục.

Với sổ này, lãnh đạo nhà trường dễ dàng kiểm tra việc quản lý đồ dùng dạy học. Giúp cán bộ quản lý thiết bị nắm bắt được số lượng thiết bị hiện có theo từng năm học hoặc có sự thay đổi về cán bộ quản lý thiết bị thì người mới nhận nhiệm vụ cũng biết được số lượng thiết bị hiện có trong nhà trường.

3.2. Phân loại và sắp xếp đồ dùng dạy học

Thiết bị dạy học nhập về được phân loại theo: Dụng cụ, hóa chất, tranh ảnh, băng biểu, ... theo khối, theo môn và thiết bị dùng chung. Được sắp xếp khoa học, đẹp mắt và mất ít thời gian khi tìm kiếm, dễ quản lý.

Khi sắp xếp thiết bị dạy học cần chú ý: Không để hóa chất chung với các thiết bị như: Máy vi tính, máy chiếu,... vì dễ bị oxi hóa làm hư hỏng.

Các hóa chất được để trong giá kính tránh bị bay mùi làm mất độ chính xác của hóa chất và làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Các dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh, các hóa chất dạng dung dịch được sắp đặt ở ngăn thấp nhất trên giá vì chúng dễ vỡ và tránh bị đổ hóa chất và người.

Sau cùng là dán tiêu đề (dán nhãn) lên phía trên cùng của kệ, của giá thiết bị theo khối, theo môn để dễ tìm. (Ví dụ: Tranh địa lý khối 6; Tranh sinh học khối 7; Vật lý khối 8 – Thiết bị thực hành; Vật lý khối 9 – Thiết bị biểu diễn; Thiết bị dùng chung; ...)

3.3. Lên kế hoạch sử dụng đồ dùng dạy học theo phân phối chương trình

Ngay từ đầu năm nhà trường đã triển khai đến các tổ chuyên môn “Sổ kế hoạch sử dụng thiết bị dạy học” theo từng khối, từng môn.

Trong sổ kế hoạch này tổ chuyên môn đã nêu được: Sẽ sử dụng thiết bị gì cho tiết nào? Thiết bị dạy học đó sẽ khai thác ở đâu? (Thiết bị hiện có của trường hay tự làm) để có những kiến nghị, đề xuất với nhà trường.

Dựa vào kế hoạch của từng tổ chuyên môn cán bộ phụ trách đồ dùng dạy học sẽ có kế hoạch chung về việc sử dụng đồ dùng dạy học cho toàn trường.

Để có thời gian chuẩn bị đồ dùng, dụng cụ, hóa chất thực hành theo yêu cầu của giáo viên bộ môn, vào thứ 6 cuối tuần giáo viên nộp lại “Phiếu báo sử dụng thiết bị” cho tuần kế tiếp, để cán bộ quản lý thiết bị có thời gian chuẩn bị đồ dùng dạy học theo đúng tiết mơn của giáo viên.

Cách này giúp bố trí được thời gian chuẩn bị đồ dùng, tránh mượn trùng lặp một loại đồ dùng trong cùng một tiết dạy mà số lượng đồ dùng ít.

3.4. Làm công tác cho mượn

Mỗi giáo viên bộ môn đã có trong tay danh mục đồ dùng dạy học. Khi chuẩn bị thiết kế bài giảng trên lớp, giáo viên tra cứu vào danh mục đồ dùng dạy học biết được tiết học cần chuẩn bị những đồ dùng dạy học nào để phục vụ tiết dạy và đăng ký theo mẫu “Phiếu báo sử dụng thiết bị ” ở trên.

Cán bộ phụ trách thiết bị sẽ chuẩn bị sẵn đồ dùng, dụng cụ, hóa chất thực hành,... Giáo viên bộ môn chỉ việc đến nhận đồ dùng và kí mượn vào sổ “Sổ theo dõi sử dụng thiết bị dạy học”.

Khi sử dụng xong giáo viên mang đồ dùng đến xác nhận tình trạng thiết bị và kí trả. Cán bộ phụ trách có trách nhiệm làm sạch và bảo quản các thiết bị sau khi đã sử dụng.

3.5. Khắc phục những thiết bị dạy học hư hỏng

Những đồ dùng dạy học qua thời gian sử dụng không tránh khỏi hư hỏng, rách nát. Có thể khắc phục bằng cách: Mua phụ tùng về thay thế, sửa chữa; dùng hồ dán, keo dán, băng dính, ... để khắc phục.

3.6. Vệ sinh phòng thiết bị dạy học

Theo quy định vệ sinh phòng đồ dùng dạy học 2 lần/1 tuần vào các ngày thứ 2 và thứ 5 hàng tuần.

Cụ thể các công việc như sau: Quét dọn; lau bụi bám trên các đồ dùng, dụng cụ, tranh ảnh, ...; thau rửa các dụng cụ, ống nghiệm thực hành.

3.7. Bảo quản thiết bị dạy học

Cán bộ quản lý đồ dùng dạy học muốn bảo quản đồ dùng dạy học được tốt phải có kế hoạch đề phòng các tác nhân gây hại như:

Đề phòng tai nạn thiên tai: Tham mưu với Ban giám hiệu nhà trường đề phòng đồ dùng dạy học được đặt ở tầng II tránh bão lụt.

Chuẩn bị sẵn các vật che phủ, phương tiện chống ẩm đề phòng mưa bão hắt nước vào đồ dùng, dụng cụ, hóa chất.

Đề phòng hỏa hoạn: Phòng đồ dùng dạy học là nơi chứa nhiều thiết bị, hóa chất dễ cháy nổ vì thế không được đun nấu dưới bất kì hình thức nào trong phòng. Trong phòng luôn luôn phải có dụng cụ phòng cháy chữa cháy đề phòng bất trắc.

Đề phòng côn trùng gây hại như: Mối, mọt, chuột, dán, ... bằng cách: Thường xuyên kiểm tra các góc nhà; Kiểm tra tủ, giá để thiết bị, các thùng (hòm) đựng hóa chất để kịp thời phát hiện ổ bệnh.

Đề phòng kẻ xấu gây hại bằng cách: Kiểm tra lại phòng thiết bị dạy học, buộc cửa sổ, đóng cầu giao, khóa cửa chắc chắn trước khi ra về.

3.8. Kiểm kê thiết bị dạy học

Các thiết bị dạy học được kiểm kê theo định kỳ 2 lần/năm (vào cuối học kỳ I và cuối học kỳ II). Để cán bộ phụ trách đồ dùng dạy học biết được số lượng thiết bị sau một học kỳ, sau một năm học; biết được những thiết bị nào đã bị hư hỏng, thiết bị nào còn thiếu.

3.9. Thanh lý đồ dùng dạy học

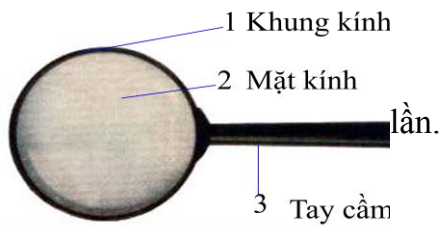
Qua việc kiểm kê theo định kỳ cán bộ phụ trách đồ dùng dạy học sẽ lập ra danh sách các thiết bị hư hỏng để thanh lý kịp thời. Từ đó, vừa tạo được không gian thoáng mát vừa có thêm diện tích để xếp đặt các thiết bị mới.

Bài 3. Giới thiệu đồ dùng, thiết bị dạy học môn Sinh học THCS

3.1. Giới thiệu các loại thiết bị và cách sử dụng

3.1.1. Dụng cụ quang học

3.1.1.1. Kính lúp



- Dùng để quan sát những vật nhỏ bé.
- Có khả năng phóng to ảnh của vật từ 3 - 20 lần.
- Cấu tạo gồm:
 - + Tấm kính trong, dày, hai mặt lồi, có khung bằng kim loại (hoặc nhựa)
 - + Tay cầm bằng kim loại (hoặc nhựa)

3.1.1.2. Kính hiển vi

Kính hiển vi là thiết bị dùng để quan sát các vật thể có kích thước nhỏ bé mà mắt thường không thể quan sát được. Thiết bị này hoạt động bằng cách tạo ra các hình ảnh phóng đại của vật thể đó.

Thiết bị này có độ phóng đại bình thường lên từ 40-3000 lần

Tuỳ vào công dụng, cấu tạo,.. mà kính hiển vi được chia thành 3 loại: Kính hiển vi quang học (sử dụng ánh sáng khả kiến để quan sát ,đơn giản và phổ biến nhất); Kính hiển vi điện tử (sử dụng các thấu kính từ để hội tụ chùm điện tử, có độ phân giải cao); Kính hiển vi quét đầu dò (tạo ảnh thông qua tương tác giữa đầu dò và bề mặt của mẫu vật)



Kính hiển vi quang học



Kính hiển vi kỹ thuật số

* **Cấu tạo:** gồm 4 phần chính

* **Hệ thống giá đỡ gồm:**

Bệ, thân, mâm gắn vật kính, bàn để tiêu bản (bàn kính), kẹp tiêu bản.

** Hệ thống phóng đại gồm:*

+ Thị kính: là 1 bộ phận của kính hiển vi mà người ta để mắt và để soi kính, có 2 loại ống đôi và ống đơn. (Bản chất là một thấu kính hội tụ có tiêu cự rất ngắn, dùng để phát hành ảnh thật của vật cần quan sát)

+ Vật kính: là 1 bộ phận của kính hiển vi trở về phía có vật mà người ta muốn quan sát, có 3 độ phóng đại chính của vật kính: x10, x40, x100. (Bản chất là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn, nhập vai trò như kính lúp để quan sát ảnh thật).

** Hệ thống chiếu sáng gồm:*

+ Nguồn sáng (gương hoặc đèn).

+ Màn chắn, được đặt vào trong tụ quang dùng để điều chỉnh lượng ánh sáng đi qua tụ quang.

+ Tụ quang, dùng để tập trung những tia ánh sáng và hướng luồng ánh sáng vào tiêu bản cần quan sát. Vị trí của tụ quang nằm ở giữa gương và bàn để tiêu bản. Di chuyển tụ quang lên xuống để điều chỉnh độ chiếu sáng.

** Hệ thống điều chỉnh:*

+ Ốc vi cấp

+ Ốc sơ cấp

+ Núm điều chỉnh tụ quang lên xuống

+ Núm điều chỉnh độ tập trung ánh sáng của tụ quang

+ Núm điều chỉnh màn chắn sáng (độ sáng)

+ Núm di chuyển bàn kính (trước, sau, trái, phải)

*** Công dụng**

Trong học tập, kính hiển vi được sử dụng để nghiên cứu, quan sát các tế bào như tảo hay các tế bào trong lá cây,..

Trong y học, kính hiển vi dùng để quan sát, nghiên cứu, tìm ra các tế bào trong cơ thể hoặc quan sát các chất xúc tác với nhau,...

Trong khảo cổ, thiết bị này được sử dụng để quan sát đồ cổ, nhận biết đồ cổ thật.

*** Cách sử dụng**

- Đặt tiêu bản lên bàn để tiêu bản, dùng kẹp để giữ tiêu bản, nhỏ 1 giọt dầu soi để soi chìm trên phiến kính khi soi vật kính x100.

- Chọn vật kính: tùy theo mẫu tiêu bản và mục đích quan sát để chọn vật kính thích hợp.

- Điều chỉnh ánh sáng.

- Điều chỉnh tụ quang: đối với vật kính x10 hạ tụ quang đến tận cùng, vật kính x40 để tụ quang ở đoạn giữa, vật kính x100.

- Điều chỉnh cỡ màn chắn tương ứng với vật kính.

- Hạ vật kính sát vào tiêu bản (mắt nhìn tiêu bản).

- Mắt nhìn thị kính, tay vặn ốc vĩ cấp để đưa vật kính lên cho đến khi nhìn thấy hình ảnh mờ của vi trường.

- Điều chỉnh ốc vĩ cấp để được hình ảnh rõ nét.

*** Bảo quản kính hiển vi**

- Sử dụng và bảo quản kính hiển vi một cách thận trọng.

- Đặt kính ở nơi khô thoáng, vào cuối ngày làm việc đặt kính hiển vi vào hộp có gói hút ẩm silicagel để tránh bị mốc.

- Lau hệ thống giá đỡ hàng ngày bằng khăn lau sạch, lau vật kính dầu bằng giấy mềm chuyên dụng có tấm xylen hoặc cồn.

- Bảo dưỡng, mở kính lau hệ thống chiếu sáng phía trong định kỳ.

3.1.2. Dụng cụ cơ học

- Bộ dụng cụ giải phẫu (bộ đồ mổ)



- Khay mổ và tấm kê

- Quả bóp cao su.

- Dụng cụ khâu, chiết, ghép.

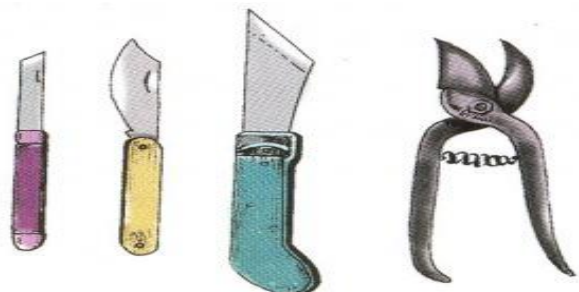
- Dao, kéo cắt cây, Xẻng đào đất (dụng cụ làm vườn)



Khay mổ và tấm kê

- Thước kẹp palme

- Vợt côn trùng, Vợt cá.



Dụng cụ làm vườn (dao, kéo cắt cây)

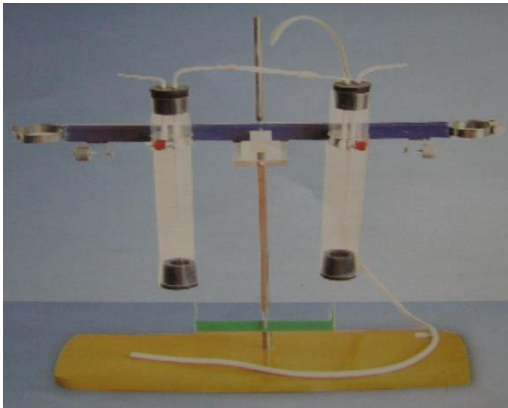


Vợt côn trùng



Vợt cá

- Giá thí nghiệm sinh học: Dùng để treo ếch làm thí nghiệm cơ cơ, hoặc để treo ống nghiệm đựng nước vôi xác định CO₂ trong khí thở ra.



Giá thí nghiệm sinh học



Hộp lồng nuôi côn trùng

- Hộp, lọ đựng mẫu
- Hộp lồng nuôi côn trùng: Lồng có kích thước dài 50cm, rộng 30-35cm, cao 40cm. Xung quanh là lưới nhựa lọc lưới kim loại, 1 mặt bên hoặc mặt trên có cửa nhỏ.
- Túi đựng côn trùng: Dùng giấy báo hoặc giấy viết để gấp các túi đựng côn trùng. Làm hộp bằng kim loại hay nhựa để đựng các túi giấy ép côn trùng
- Giá ép côn trùng: Dùng để định hình côn trùng luôn ở trạng thái mở rộng 2 cánh; Nên dùng gỗ thông mềm để dễ cầm ghim trên đó, giá dài 30cm, 2 bên là 2 bản gỗ đặt nghiêng theo độ mở của cánh côn trùng, trong đó 1 bên di chuyển được để cho khe ở giữa rộng ra hay hẹp vào đủ cho thân côn trùng lọt xuống.
- Hộp trưng bày côn trùng: Hộp dùng để trưng bày mẫu côn trùng được làm bằng gỗ kính hoặc nhôm kính. Bên trong lót 1 lớp xốp ở đáy để dễ dàng ghim côn trùng. Kích thước hộp 25x35cm hay 30x40cm, dày 5-7cm.

3.1.3. Dụng cụ thủy tinh

- Đĩa petri.
- Đĩa đồng hồ.
- Ống nghiệm.

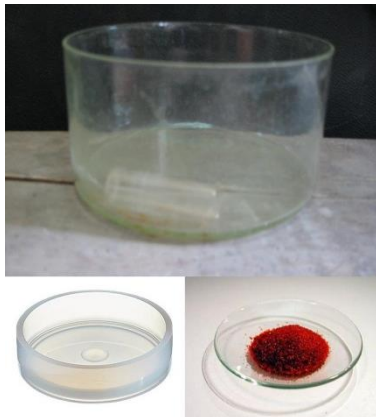
- Móc thủy tinh
- Đũa thủy tinh:
- Bể kính nuôi sinh vật thủy sinh.
- Bô can.
- ống đong
- Cốc thủy tinh
- Lam kính + lamen
- Chuông thủy tinh.
- Bình hút ẩm.



Chuông thủy tinh



Bình hút ẩm



Chậu thủy tinh, đĩa petri, đĩa đồng hồ



Bình tam giác



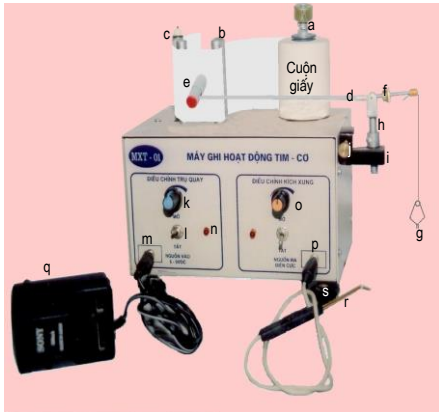
Lam kính, Lamen



Ống đong, cốc đong , ống nghiệm, đèn cồn, móc thủy tinh, đũa thủy tinh

3.1.4. Các loại máy móc

- Máy ghi hoạt động Tim-Cơ
- Máy ghi công cơ
- Máy đo huyết áp (Huyết áp kế)
- Máy đo dung tích phổi (Phế dung kế)
- Máy đo nhiệt độ cơ thể (Nhiệt kế)
- Các loại cân



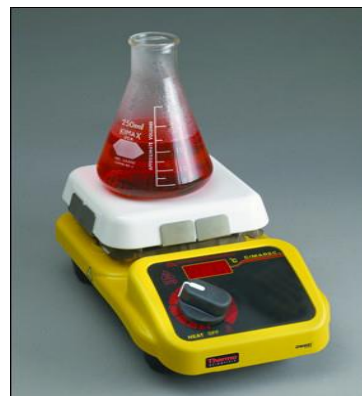
Máy ghi hoạt động Tim-Cơ



Huyết áp kế



Các loại cân



Phế dung kế



Máy ghi công của cơ
(cung chia độ chỉ biên độ cơ ngón tay)

Máy ghi công cơ

3.1.5. Tranh ảnh

- Tranh về tế bào vi sinh vật, sinh vật đơn bào, các loại mô
- Tranh về hình dạng cấu tạo tế bào vi sinh vật
- Tranh về hình dạng, cấu tạo tế bào thực vật
- Tranh về hình dạng, cấu tạo tế bào động vật
- Tranh về đa dạng sinh học và sinh thái học
- Tranh về các chu trình sinh học
- Tranh về cơ chế hoạt động của các cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể sinh vật
- Tranh về các loại chu trình sinh lý, sinh hoá, sinh địa,...

3.1.6. Tiêu bản và mô hình

* *Tiêu bản*: Tiêu bản cố định về tế bào, nhiễm sắc thể, các loại mô,...

* *Mô hình nhân tạo*:

Làm bằng nhựa tổng hợp

* *Mẫu vật thật*:

- Mẫu khô: mẫu ép cây, mẫu nhồi động vật, bộ xương động vật, vỏ động vật.
- Mẫu ngâm: ngâm trong cồn, trong foocmol

3.1.7. Hoá chất

- Ete, clorofooc: Dùng để gây mê, làm chết động vật. Dùng bông hoặc giấy vệ sinh vò trong tấm hoá chất rồi cho vào lọ gây mê động vật.

- Cồn. Sử dụng cồn 70 đến 90%: Dùng để định hình, ngâm mẫu sinh vật. Sử dụng cồn 70 đến 90%. Sử dụng formol từ 3% đến 10%, pha từ formol 36% hoặc 40%.

- Xanh metylen dùng để nhuộm nhân tế bào: Dùng để nhuộm nhân tế bào; Hoà tan 6g bột xanh metylen vào trong 100ml cồn 95% ta được dung dịch xanh metylen gốc bão hoà. Để nhuộm tiêu bản sống ta sử dụng 1ml dung dịch gốc pha vào 1000ml nước cất.

- Thuốc nhuộm son phèn (nhuộm đỏ tế bào): Dùng nhuộm đỏ tế bào; Trộn đều 1g carmin + 5g phèn K₂SO₄, cho vào đĩa sứ + ít nước cất => vừa đun nhỏ lửa vừa khuấy đều trong 10-15' đến khi ngả màu vàng đỏ. Để nguội, 24h sau hoà vào 100ml nước cất => đun nóng => lọc sạch rồi thêm vào 0,5g axit phenic

- Thuốc nhuộm tím gentian (nhuộm bạch cầu): Dùng nhuộm bạch cầu; Hoà tan 10g gentian trong 100ml rượu etylic 96%. Khi nhuộm thì hoà 1 giọt dung dịch này với 10 giọt nước cất.

- Thuốc thử iôt 1%: Dùng để thử tác dụng của men amilaza có trong nước bọt đối với tinh bột; Pha dung dịch iôt gốc: Hoà tan 1g bột iốt đưa kali (IK) với một ít nước, sau đó thêm 0,5g iốt tinh thể. Khi tan hết, cho thêm nước cất vào đến mức 100ml ta được dung dịch cần sử dụng. Dung dịch này cần giữ trong lọ màu vàng nâu để tránh

ánh sáng; Dung dịch iôt phân tích: pha loãng 2ml dung dịch iôt gốc bằng dung dịch HCl 0,1N trong bình định mức 100ml. Phải hiệu chỉnh bằng vài giọt dung dịch iôt gốc.

- Dung dịch hồ tinh bột 1%: Lấy 1g tinh bột hoà tan vào 100ml nước, khuấy đều, đun sôi; Dung dịch này dùng để thử tác dụng của men amilaza có trong nước bọt.

- Thuốc thử Strome: Pha dung dịch NaOH 10% + dung dịch CuSO₄ 2% theo tỷ lệ 1:1; Dùng để thử xem tinh bột đã biến đổi thành đường chưa (đường + thuốc thử trome => màu đỏ nâu)

- Thuốc thử Benedic (tính trong 1 lít): Gồm benedic 1 và benedic 2): Dung dịch Benedic 1: Hoà tan 173g sodium (or potassium) citrate (Na₃C₆H₅O₇·2H₂O) và 100g sodium carbonate (Na₂CO₃) trong 600ml nước cất, pha loãng đến 850ml; Dung dịch Benedic 2: Hoà tan 17,3g muối sulfat đồng (CuSO₄) trong 100ml nước cất, pha loãng đến 150ml; Trộn dung dịch benedic 1 với dung dịch benedic 2 và dẫn đến 1000ml và khuấy đều.

- Thuốc thử Fehling: gồm Fehling 1 và Fehling 2: Dung dịch fehling 1: hoà tan 34,64g CuSO₄·5H₂O trong 500ml nước cất; Dung dịch fehling 2: hoà tan 173g muối seignett (Kalium-Natrium-Tartrat) KNaC₄H₄O₆ + 50g NaOH trong 500ml nước cất; Khi sử dụng trộn dung dịch fehling 1 và 2 với nhau theo tỷ lệ 1:1; Trong môi trường kiềm các đường đơn có nhóm –CHO hoặc –C=O khử Cu²⁺ thành Cu⁺ (Cu₂O) kết tủa màu đỏ gạch; R-CHO + 2 Cu²⁺ + 5 OH⁻ -> R-COOH + 2 H₂O + 2 CuOH (chuyển thành Cu₂O màu đỏ gạch);

- Axit acetic 1%: Dung dịch này dùng để xem nhân tế bào cơ vân rõ hơn (có thể dùng dấm ăn pha loãng)

- Axit HCl, H₂SO₄: Axit clohydric 0,3%; 1%; 3%: Dung dịch này dùng để thử phản ứng của tủy ếch

- Oxy già H₂O₂: Dùng để tẩy trắng xương. Sử dụng nước oxy già 1-5% rồi cho xương vào ngâm 6-12 giờ rồi mang ra phơi nắng.

- Nước muối sinh lý 0,65%; hoặc 0,9%: Được pha chế bằng NaCl với nồng độ xấp xỉ bằng nồng độ NaCl có trong huyết tương, nước mô để giữ cho áp suất thẩm thấu của tế bào và mô động vật đang làm thí nghiệm không đổi, và có thể sống được trong một thời gian nhất định; Cách pha như sau: Hoà tan hết 0,65g NaCl (với động vật biến nhiệt) hoặc 0,9g NaCl (với động vật đẳng nhiệt) vào 100 ml nước cất ta được dung dịch sinh lý 0,65% (đối với động vật biến nhiệt) hoặc 0,9% (đối với động vật đẳng nhiệt)

- Dung dịch nước vôi trong: Dùng để xác định thành phần CO₂ trong khí thở ra. Để có dung dịch nước vôi trong, ta lấy vôi tôi [Ca(OH)₂] hoà vào nước, khuấy đều, để lắng, chắt lấy phần nước trong rồi lọc qua bông.

- Xylen, toluen: Dùng để rút sạch nước trong mẫu vật khi làm tiêu bản cố định. Dùng để lau các thiết bị quang học làm sạch mốc.

- Glyxerin và dầu sét: Dùng để xem tiêu bản ở vật kính chìm trên kính hiển vi; dầu sét là chất lỏng, sánh (có trong hộp kính hiển vi), màu vàng nhạt, có mùi thơm, được chiết xuất từ gỗ cây, tan trong cồn, etc, không tan trong nước.

- Parafin hoặc vazolin: là chất dùng để lót khay mổ, hỗn hợp parafin và vazolin dùng để đúc tiêu bản khi làm tiêu bản cố định. Khi sử dụng phải đun nóng đổ vào khay mổ hoặc khuôn đúc làm tiêu bản.

- Keo gắn tiêu bản (bomcanada): Dùng để gắn lamên lên lam kính khi làm tiêu bản cố định

- Dung dịch Knop (Knop's Solution)

3.2. Bảo quản thiết bị

3.2.1. Bảo quản thiết bị quang học

3.2.1.1. Nguyên tắc chung:

- Tránh ẩm ướt
- Tránh nhiệt độ cao hoặc sự biến đổi đột ngột về nhiệt độ.
- Tránh va chạm và chấn động mạnh
- Tránh bụi bẩn, mặt kính phải luôn sạch sẽ và tránh dầu mỡ bám vào.
- Tránh để gần hoá chất gây hư hỏng cho thiết bị
- Phải có người sử dụng và có bản thuyết minh hướng dẫn đi kèm.

3.2.1.2. Chế độ sử dụng.

- Thiết bị có kèm bản nội qui hoặc hướng dẫn sử dụng, phải đọc kỹ hướng dẫn sử dụng.
- Trước khi sử dụng phải kiểm tra kỹ thiết bị một cách toàn bộ.
- Khi sử dụng phải nhẹ nhàng làm đúng các thao tác kỹ thuật
- Dùng khăn lau để lau mồ hôi tay trong khi sử dụng để tránh làm ẩm mốc thiết bị
- Dùng xong phải lau chùi cẩn thận và bàn giao lại cho người quản lí, phụ trách thiết bị.

3.2.1.3. Chế độ bảo dưỡng.

- Tùy theo loại thiết bị và tính chất sử dụng để đặt ra chu kỳ bảo dưỡng, kiểm tra
- Mỗi thiết bị chuẩn bị 2 khăn lau. Một chiếc lau bộ phận cơ học, 1 chiếc lau bộ phận quang học.
- Trước khi lau cần dùng chổi lông hay bơm khí để làm sạch bụi, tránh làm sát mặt kính.

Khi có bẩn hay mờ mốc trên mặt kính thì dùng tăm bông thấm dung môi thích hợp (xylen, toluen, cồn, etc,...) mà lau ngay. Không nên thấm đậm quá tránh loang ra mép kính làm hỏng nhựa gắn. Cuối cùng dùng bông khô lau sạch.

3.2.2. Bảo quản thiết bị cơ học

- Sau khi sử dụng phải rửa sạch, giặt sạch, phơi hoặc để khô
- Với thiết bị kim loại phải bôi dầu mỡ
- Bao gói cẩn thận bằng giấy báo hoặc túi nilon
- Sắp xếp lên giá (hoặc tủ) theo từng mục. Dụng cụ dùng thường xuyên để ở phía ngoài, ngăn thấp vừa tầm, dụng cụ ít dùng để ở ngăn trên cao.

3.2.3. Bảo quản thiết bị thủy tinh

Đặc điểm thủy tinh: Dễ vỡ, mốc và hay gây tai nạn.

- Sau khi sử dụng phải rửa sạch bằng xà phòng
- Tẩy hoá chất bám vào các dụng cụ thủy tinh bằng cách ngâm vào dung dịch HCl loãng, H₂SO₄ loãng trong vài giờ, hoặc bằng dung dịch thuốc tím.
- Có thể tẩy bằng dung môi hữu cơ (acetone, cồn, xăng) làm sạch chất hữu cơ không tan trong nước.
- Làm khô dụng cụ: hong khô trên giàn ở điều kiện thường hoặc trong tủ ẩm, tủ sấy.
- Sắp xếp dụng cụ thủy tinh lên giá, tủ: Để ở ngăn riêng với các thiết bị khác, hạn chế xếp chồng lên nhau. Nếu có thể thì xếp những loại nhỏ, mỏng lên trên loại to và dày hơn.
- Chú ý khi xếp phải lót giấy báo giữa các dụng cụ thủy tinh, đặc biệt khi xếp chồng lên nhau.

3.2.4. Bảo quản thiết bị máy móc

- Sau khi sử dụng phải lau chùi sạch sẽ bằng vải mềm.
- Máy móc cơ học cần kiểm tra lại và cho thêm dầu mỡ vào các chi tiết nếu cần.
- Máy móc điện tử cần tháo bỏ nguồn điện, pin (nếu có) rồi cho vào hộp hoặc tủ bảo quản.
- Máy móc cơ học để ở giá thấp, thiết bị điện tử cỡ nhỏ để ở giá cao hơn.
- Các thiết bị máy móc phức tạp cần lập sổ theo dõi tình trạng hoạt động của máy.
- Luôn luôn kiểm tra tình trạng hoạt động của máy trước khi bảo quản.
- Chú ý: Với những thiết bị được đóng theo bộ hay hộp, sau khi sử dụng ta lau rửa sạch sẽ rồi xếp lại vào hộp theo đúng vị trí.

3.2.5. Bảo quản tranh ảnh, bản đồ.

Đặc điểm: Tranh ảnh làm bằng giấy dễ hút ẩm, rách và mối mọt.

- Trước khi sử dụng dùng băng dính trong dán toàn bộ 4 mép của tranh ở cả 2 mặt.
- Đánh số thứ tự của tranh (mã số) vào góc trên bên phải tranh theo từng lớp học hoặc theo từng chủ đề và có sổ theo dõi.
- Nếu để trên giá: Ta phải gấp hoặc cuộn tranh vì tranh thường to hơn giá hay tủ, chỉ nên gấp đôi tranh và đặt ống nhựa $\Phi=9\text{cm}$ ở giữa để đảm bảo tranh không bị gãy gấp.
- Khi chuẩn bị tranh để dạy, ta tìm theo số thứ tự (mã số) của tranh, sử dụng xong lại để đúng vào vị trí cũ theo số thứ tự.

3.2.6. Bảo quản tiêu bản, mô hình, mẫu vật

- Các tiêu bản được đánh số thứ tự và lập sổ theo dõi.
- Tiêu bản luôn được để khô trong các hộp đựng tiêu bản và xếp lên giá hoặc tủ.
- Các mô hình được để khô và sạch bụi, sử dụng túi nilon lớn trùm lên mô hình, hoặc để trong hộp có ghi nhãn ở ngoài, nhãn ghi hướng ra phía ngoài.
- Các mẫu khô trong hộp trưng bày để kín, tránh côn trùng phá.
- Các loại mẫu ngâm phải được kiểm tra định kỳ về chất lượng hoá chất, nếu thấy đổi màu thì phải thay mới, nếu cạn phải bổ sung thêm.
- Kiểm tra nắp đựng phải kín, nếu thấy hở phải hàn lại.
- Kiểm tra nhãn ghi bên ngoài mẫu ngâm.

3.3. Cách làm tiêu bản hiển vi

3.3.1. Làm tiêu bản tạm thời

Để quan sát hình thái cấu tạo của các loại sinh vật đơn vào, đa bào bậc thấp, tế bào của các loại mô động vật, thực vật.

a. Làm tiêu bản giọt ép.

- Thường dùng để quan sát hình dạng, kích thước, hoạt động của tế bào, của mô, của sinh vật đơn vào, đa bào bậc thấp.

+ Chuẩn bị mẫu vật: mẫu vật lấy từ tự nhiên (Trùng roi lấy từ ao hồ, ...), từ nuôi cấy (vi sinh vật, động vật nguyên sinh), hoặc từ cơ thể động vật, thực vật (lấy các mô).

+ Chuẩn bị lam kính và lamén khô và sạch.

- Đưa mẫu vật cần quan sát lên lam kính có sẵn 1 giọt nước cất rồi đặt lamén và quan sát.

b. Làm tiêu bản giọt treo

- Dùng để theo dõi các hoạt động sống của sinh vật đơn bào, sinh vật đa bào bậc thấp (tảo, nấm, ĐVNS, thủy tức,...) hoặc ấu trùng sinh động vật....

- Cách làm: Lấy 1 lam kính lõm, bôi xung quanh phần lõm bằng Vazolin. Dùng pipet nhỏ 1 giọt huyền phù sinh vật lên lamén, rồi từ từ lật ngược lamén úp lên lam kính vào chỗ lõm, đưa lên lam kính để quan sát.

- Tiêu bản giọt treo có thể giữ để theo dõi trong thời gian lâu có thể tới vài ngày.

3.3.2. Làm tiêu bản cố định

Nguyên tắc chung.

a. Lấy mẫu vật:

- Mẫu lấy còn nguyên vẹn bộ phận hoặc cơ quan mà ta muốn làm tiêu bản
- Để mẫu trong túi nilon và để lạnh để bảo quản mẫu. Cũng có thể ngâm mẫu trong cồn 70%

b. Nhuộm

- Sử dụng thuốc nhuộm phù hợp
- Ngâm toàn bộ mẫu vật vào dung dịch thuốc nhuộm (thời gian tùy theo từng loại thuốc nhuộm vào kích thước mẫu vật)

c. Cố định mẫu, rút nước

- Ngâm mẫu trong cồn 70%, 2-4 giờ
- Ngâm sang cồn 80%, 2 giờ
- Ngâm sang cồn 90%, 2 giờ
- Ngâm sang cồn tuyệt đối, 2 giờ
- Ngâm sang Xilen hoặc Bezen, 2 giờ

d. Vùi (đúc)

- Làm khuôn đúc hình trụ
- Đun Parafin + Vazolin rồi đổ vào khuôn đúc, cho mẫu vào giữa khuôn đúc rồi đổ Parafin phủ lên đầy khuôn.
- Để nguội

e. Cắt, dán tiêu bản

- Đưa khối parafin đúc có mẫu ở trong vào máy cắt tiêu bản
- Lắp lưỡi dao vào máy và chỉnh độ dày của lát cắt
- Cho máy cắt hoạt động, các lát cắt sẽ được máy cắt tạo ra
- Chọn những lát cắt đẹp, dùng panh nhỏ gấp và đặt vào giữa lam kính, dàn đều lát cắt cho thật phẳng

f. Gắn tiêu bản.

- Dùng keo gắn Bomcanada gắn lamén lên trên lát cắt, chú ý sử dụng lượng keo gắn vừa phải
- Để lam kính mới gắn tiêu bản lên giá phẳng chờ vài ngày cho khô rồi mới sử dụng
- Chú ý: không được chồng các lam kính mới gắn tiêu bản lên nhau

g. Ghi nhãn cho tiêu bản

- Sử dụng giấy in: ghi tên tiêu bản lên nhãn giấy vuông 2cm rồi dán lên 1 bên của tiêu bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Sinh học 6, 7, 8,9*, Nguyễn Quang Vinh (chủ biên)- NXB Giáo Dục Việt Nam.
2. *Sinh học Tập 1 và tập 2*, W.D.Phillips- I.J. Chilton, NXB Giáo Dục
3. *Sinh học Đại cương Tập1 và tập 2*, Phan Cự Nhân, Trần Bá Hoàn, Lê Quang Long...NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 1997.