**BÀI 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC**

**I. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC**

**1. Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học**

- Nghiên cứu khoa học nói chung và sinh học nói riêng là một quá trình thu thập và xử lí thông tin.

- Có 3 phương pháp cơ bản để nghiên cứu và học tập môn Sinh học:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phương pháp quan sát** | **Phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm** | **Phương pháp**  **thực nghiệm khoa học** |
| **Khái niệm** | Là phương pháp sử dụng tri giác để thu thập thông tin về đối tượng được quan sát. | Là phương pháp sử dụng các dụng cụ, hóa chất, quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm để thực hiện các thí nghiệm khoa học. | Là phương pháp chủ động tác động vào đối tượng nghiên cứu và những hoạt động của đối tượng đó nhằm kiểm soát sự phát triển của chúng một cách có chủ đích. |
| **Các bước thực hiện** | **- Bước 1:**  Xác định đối tượng và phạm vi quan sát.  **Bước 2:**  Lựa chọn công cụ quan sát phù hợp.  **- Bước 3:**  Thu thập, ghi chép và xử lí các dữ liệu quan sát được. | **- Bước 1:**  Chuẩn bị các thiết bị, dụng cụ, hóa chất và mẫu vật để làm thí nghiệm.  **- Bước 2:**  Tiến hành các thí nghiệm theo đúng quy trình và thu thập dữ liệu từ kết quả thí nghiệm.  **- Bước 3:**  Báo cáo kết quả thí nghiệm.  **- Bước 4:**  Vệ sinh dụng cụ, phòng thí nghiệm. | **- Bước 1**:  Chuẩn bị các điều kiện thí nghiệm, thiết kế mô hình thực hiện phù hợp với mục đích thí nghiệm.  **- Bước 2:**  Tiến hành thực hiện và thu thập các dữ liệu.  **- Bước 3:** Xử lí các dữ liệu thu thập được và báo cáo kết quả thực nghiệm. |
| **Ví dụ** | Quan sát đặc điểm hình thái các cơ quan sinh dưỡng rễ, thân, lá → phân loại thực vật. | Làm tiêu bản quan sát để quan sát cấu tạo của một số sinh vật đơn bào (trùng roi xanh, trùng giày,…) | Thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự nảy mầm của hạt. |

**2. Vật liệu và thiết bị nghiên cứu môn Sinh học**

Những vật liệu và thiết bị phổ biến được dùng trong nghiên cứu và học tập môn Sinh học gồm: kính hiển vi, kính lúp, máy li tâm, máy điện di, mô hình, tranh ảnh, các dụng cụ thí nghiệm.

**3. Các kĩ năng trong tiến trình nghiên cứu môn Sinh học**

***Tiến trình nghiên cứu Sinh học cần thực hiện theo các bước:***

- Quan sát để trải nghiệm các sự vật, hiện tượng theo nhiều khía cạnh khác nhau nhằm thu thập dữ liệu. Đặt câu hỏi nghiên cứu đề định hướng vấn đề cần nghiên cứu.

- Xây dựng giả thuyết để đặt ra vấn đề cần nghiên cứu.

- Thiết kế và tiến hành thí nghiệm chứng minh cho giả thuyết về vấn đề nghiên cứu được đề ra.

- Điều tra, khảo sát thực địa hay các thí nghiệm để thu thập thêm các thông tin, số liệu về vấn đề cần nghiên cứu. Từ đó có kết luận chấp nhận hay từ bỏ giả thuyết.

- Làm báo cáo kết quả nghiên cứu để công bố kết quả nghiên cứu.

**II. TIN SINH HỌC**

**- Khái niệm:**

Tin sinh học là một ngành khoa học tìm kiếm, phát hiện và mô phỏng quy luật vận động của thế giới sống trên cơ sở phân tích nguồn dữ liệu sinh học thông qua các công cụ quản lí, xử lí dữ liệu trên máy tính và mạng internet.

**- Ứng dụng:**

+ Dò tìm và phát hiện đột biến gây ra các bệnh di truyền để từ đó phát hiện và điều trị sớm;

+ So sánh hệ gene (hay DNA), trình tự của protein nhằm xác định quan hệ huyết thống, truy tìm thủ phạm, xác định quan hệ họ hàng giữa các loài;

+ Xây dựng ngân hàng gene giúp lưu trữ cơ sở dữ liệu trình tự gene để tìm kiếm những gene quy định các tính trạng mong muốn,...