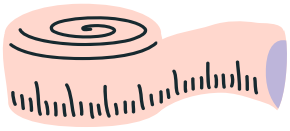
BÀI GIẢNG: ĐO LƯỜNG TRONG KHOA HỌC TỰ NHIÊN
CHUYÊN ĐỀ: CÁC PHÉP ĐO
MÔN: KHTN 9
GIÁO VIÊN: NGUYỄN THỊ LÂM QUỲNH

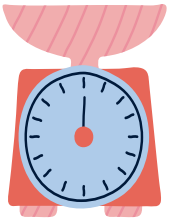
MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được đơn vị và nhận biết được các dung cụ đo thông dụng.*
- ✓ *Xác định được giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của một dung cụ đo.*
- ✓ *Trình bày được các quy tắc cơ bản khi thực hiện một phép đo.*
- ✓ *Đọc và ghi được kết quả đo chính xác.*

THỬ THÁCH

Liệt kê các phép đo cơ bản trong chương trình Khoa học tự nhiên



I. CÁC PHÉP ĐO CƠ BẢN

Đại lượng	Đơn vị đo	Dụng cụ đo
Độ dài	Mét (kí hiệu: m)	Thước
Khối lượng	kilôgram (kí hiệu: kg)	Cân
Thời gian	giây (kí hiệu: s)	Đồng hồ
Nhiệt độ	Kelvin (kí hiệu: K)	Nhiệt kế

- Trong nhiều trường hợp, thường sử dụng các đơn vị bội hoặc đơn vị ước.
- Đơn vị đo nhiệt độ được dung phổ biến ở nước ta là độ Celsius (kí hiệu: ^oC).
- Có nhiều loại dụng cụ đo khác nhau được sử dụng để đo một đại lượng.

II. GIỚI HẠN ĐO VÀ ĐỘ CHIA NHỎ NHẤT

ĐCNN của dung cụ đo càng nhỏ thì phép đo càng chính xác

1. Giới hạn đo

Là giá trị lớn nhất được ghi trên thang đo của dụng cụ đo.

2. Độ chia nhỏ nhất (ĐCNN)

Là độ dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên dụng cụ đo.

III. QUY TẮC ĐO LƯỜNG

1. Ước lượng

Để chọn dụng cụ đo phù hợp

2. Hiệu chỉnh mốc 0 của dụng cụ đo

Hạn chế sai số

3. Thực hiện phép đo

Mỗi dụng cụ đo có nguyên tắc hoạt động và cách sử dụng khác nhau.

4. Đọc và ghi kết quả đo

Kết quả đo được viết theo ĐCNN của dung cụ đo.

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH GHĐ VÀ ĐCNN

1. Xác định GHĐ: Quan sát, tìm số lớn nhất ghi trên thang đo

2. Xác định ĐCNN:

- Chọn hai vạch bất kì liền nhau
- Đếm số khoảng (n) giữa hai vạch số
- Tính ĐCNN: **ĐCNN = (số lớn – số bé) : n**

Ví dụ: Xác định GHĐ và ĐCNN của nhiệt kế dưới đây.



Lời giải:

Giữa vạch số 38 và vạch số 39 có 10 khoảng chia => n = 10

ĐCNN của nhiệt kế:

(39 – 38) : 10 = 0,1 °C

DẠNG 2: LỰA CHỌN DỤNG CỤ ĐO

Phương pháp giải:

- Ước lượng
- Chọn GHĐ của dụng cụ đo
- Chọn ĐCNN của dụng cụ đo

Ví dụ: Để đo chiều dài của một chiếc bút bi, loại thước nào sau đây là phù hợp nhất?

A. Thước có GHĐ 1 m, ĐCNN 1 cm.

B. Thước có GHĐ 10 cm, ĐCNN 1 mm.

C. Thước có GHĐ 20 cm, ĐCNN 1 mm.

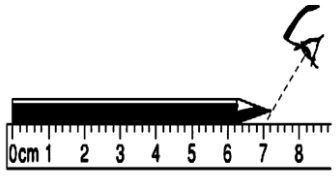
D. Thước có GHĐ 30 cm, ĐCNN 2 cm.

DẠNG 3: ĐỌC VÀ GHI KẾT QUẢ ĐO

Nguyên tắc:

1. Đảm bảo mốc 0 của dụng cụ.
2. Đọc và ghi kết quả theo vạch chia gần nhất
3. Kết quả đo phải kèm theo đơn vị đo.

Ví dụ 1: Một học sinh đo chiều dài của chiếc bút chì và đặt mắt quan sát như hình vẽ. Cách đặt mắt quan sát như vậy là đúng hay sai? Nếu sai, nêu cách khắc phục.



Lời giải:

Cách đặt mắt quan sát là sai.

$\Rightarrow$ Đặt mắt quan sát theo phương vuông góc với cạnh thước.

Ví dụ 2: Dùng đồng hồ bấm giây đo thời gian em đi bộ được 10 bước. Sau đó, vẫn dùng đồng hồ nói trên đo thời gian em đi bộ được 100 bước. Trong quá trình thực hiện, nhịp bước cần giữ đều. Thời gian đi bộ 100 bước có bằng 10 lần thời gian đi bộ 10 bước không? Nếu không, hãy giải thích.

Lời giải:

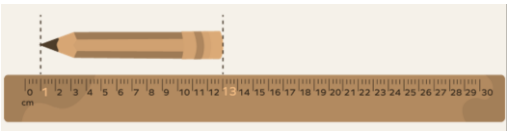
- Không bằng.
- Nguyên nhân:

+ Khó giữ nhịp bước đều.

+ Sai số do thao tác trong quá trình đo.

BÀI TẬP TỔNG HỢP

Bài 1: Hình ảnh dưới đây mô tả việc đo chiều dài của một chiếc bút chì. Phát biểu nào dưới đây đúng?



A. Thước có GHĐ 30 cm.

B. ĐCNN của thước là 1 cm.

C. Chiều dài của chiếc bút chì là 13 cm.

D. Ngòi chì lệch vạch 0 nên không thể đo được chiều dài của chiếc bút.

Bài 2: Đọc đoạn thông tin dưới đây và cho biết loại xe nào không được phép đi qua đoạn đường có biển báo P106b?



Biển báo P106b là để báo đường cấm các loại xe ô tô tải có khối lượng chuyên chở (theo Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ) lớn hơn 2,5 tấn. Biển có hiệu lực cấm đối với cả máy kéo và các xe máy chuyên dùng đi vào đoạn đường đặt biển.

(Nguồn: http://www.csgt.vn)

A. Xe máy chuyên dùng có khối lượng hàng là 2500 kg.

B. Xe ô tô con có tổng khối lượng 950 kg.

C. Xe tải có khối lượng hàng chuyên chở là 2300 kg.

D. Xe đầu kéo có tổng khối lượng xe và hàng 2600 kg.