

§4. SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

Giúp học sinh :

Về kiến thức

- Nhận thức được tầm quan trọng của số gần đúng, ý nghĩa của số gần đúng.
- Nắm được thế nào là sai số tuyệt đối, sai số tương đối, độ chính xác của số gần đúng, biết dạng chuẩn của số gần đúng.

Về kỹ năng

- Biết cách quy tròn số, biết xác định các chữ số chắc của số gần đúng.
- Biết dùng kí hiệu khoa học để ghi những số rất lớn và rất bé.

II. NHỮNG ĐIỀU CẦN LUÔN Ý

1) Phân biệt cận trên của sai số tuyệt đối với sai số tuyệt đối. Trên thực tế, ta không biết được sai số tuyệt đối (vì chưa biết giá trị của số đúng) nên thường chỉ đánh giá được sai số tuyệt đối không vượt quá một số d nào đó. Số d càng nhỏ chứng tỏ sai số giữa số gần đúng và số đúng càng nhỏ. Do đó, d được gọi là độ chính xác của số gần đúng. Chú ý rằng độ chính xác d của một số gần đúng không phải là duy nhất.

2) Với máy tính bỏ túi, việc tính toán đã trở nên đơn giản và có độ chính xác cao, kết quả tính toán có thể lấy chính xác đến hàng phần nghìn, phần vạn, phần triệu hay phần tỉ... ứng với việc ta quy tròn kết quả đó trên máy tính tới hàng tương ứng.

3) Trong định nghĩa chữ số chắc, ta đã dùng độ chính xác d thay cho sai số tuyệt đối Δ_a .

III. GỢI Ý VỀ DẠY HỌC

Trước khi vào nội dung bài học, giáo viên cần nêu rõ cho học sinh thấy tầm quan trọng của số gần đúng trong thực tiễn (tham khảo mục 1 trong SGK hoặc nếu có thể thì tìm thêm các ví dụ thực tiễn khác).

Gợi ý các hoạt động trên lớp và trả lời câu hỏi

H1 Các số liệu nói trên là số gần đúng được quy tròn tới chữ số hàng trăm (Xem tiểu mục *Số quy tròn* để thấy rõ hơn).

H2 Điều đó có nghĩa là chiều dài đúng của cây cầu (kí hiệu là C) là một số nằm trong khoảng từ 151,8 m đến 152,2 m, tức là $151,8 \leq C \leq 152,2$.

H3 Sai số tuyệt đối không vượt quá $5,7824 \cdot 0,005 = 0,028912$.

H4 Quy tròn số 7216,4 đến hàng đơn vị cho ta số 7216. Sai số tuyệt đối là $|7216,4 - 7216| = 0,4$.

Quy tròn số 2,654 đến hàng phần chục cho ta số 2,7. Sai số tuyệt đối là $|2,7 - 2,654| = 0,046$.

Mục đích của các hoạt động trên là : củng cố, luyện tập khái niệm sai số tuyệt đối và sai số tương đối.

IV. GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

43. Vì $\frac{22}{7} < 3,1429$ và $\pi > 3,1415$ nên

$$\Delta = \left| \pi - \frac{22}{7} \right| = \frac{22}{7} - \pi < 3,1429 - 3,1415 = 0,0014.$$

44. Giả sử $a = 6,3 + u$, $b = 10 + v$, $c = 15 + t$.

Ta có $P = a + b + c = 31,3 + u + v + t$.

Theo giả thiết : $-0,1 \leq u \leq 0,1$; $-0,2 \leq v \leq 0,2$ và $-0,2 \leq t \leq 0,2$.

Do đó $-0,5 \leq u + v + t \leq 0,5$, thành thử $P = 31,3 \text{ cm} \pm 0,5 \text{ cm}$.

45. Giả sử $x = 2,56 + u$, $y = 4,2 + v$ là giá trị đúng của chiều rộng và chiều dài của sân. Ta có $P = 2(x + y) = 2(2,56 + 4,2) + 2(u + v) = 13,52 + 2(u + v)$.

Theo giả thiết $-0,01 \leq u \leq 0,01$ và $-0,01 \leq v \leq 0,01$, suy ra

$$-0,04 \leq 2(u + v) \leq 0,04.$$

Thành thử $P = 13,52 \text{ m} \pm 0,04 \text{ m}$.

46. a) Bấm máy tính $\sqrt[3]{2}$, trên màn hình hiện số 1,259 921 05. Vậy $\sqrt[3]{2} \approx 1,26$ (chính xác đến hàng phần trăm) và $\sqrt[3]{2} \approx 1,260$ (chính xác đến hàng phần nghìn).

b) $\sqrt[3]{100} \approx 4,641\ 588\ 834$. Vậy $\sqrt[3]{100} \approx 4,64$ (chính xác đến hàng phần trăm) và $\sqrt[3]{100} \approx 4,642$ (chính xác đến hàng phần nghìn).

47. $3 \cdot 10^5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 9,4608 \cdot 10^{12} (\text{km})$.

48. $1,496 \cdot 10^8$ (km) = $1,496 \cdot 10^{11}$ (m).

Thời gian trạm vũ trụ đi được một đơn vị thiên văn là :

$$\frac{1,496 \cdot 10^{11}}{1,5 \cdot 10^4} \approx 9,9773 \cdot 10^6 \text{ (s).}$$

49. $5,475 \cdot 10^{12}$ ngày.