

II – HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

§1. TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỈ

A - MỤC TIÊU

Học xong bài này, HS cần đạt được những yêu cầu sau :

– Hiểu được khái niệm số hữu tỉ, cách biểu diễn số hữu tỉ trên trục số và so sánh các số hữu tỉ. Bước đầu nhận biết được mối quan hệ giữa các tập hợp số : $\mathbf{N} \subset \mathbf{Z} \subset \mathbf{Q}$.

– Biết biểu diễn số hữu tỉ trên trục số ; biết so sánh hai số hữu tỉ.

B - NHỮNG ĐIỂM CẦN LƯU Ý

– SGK giới thiệu khái niệm số hữu tỉ : Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbf{Z}, b \neq 0$.

– GV cần hiểu số hữu tỉ là một lớp tương đương các phân số xác định theo quan hệ "=" : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a.d = b.c$.

– Tuy nhiên, do yêu cầu sư phạm, không thể đòi hỏi HS hiểu được như vậy. Vì thế không nên đi sâu phân tích định nghĩa số hữu tỉ. Có thể tham khảo định nghĩa sau đây nêu trong "Từ điển toán học thông dụng" (trang 339) : Một số thực a là số hữu tỉ nếu và chỉ nếu tồn tại hai số nguyên p và q ($q \neq 0$) sao cho $a = \frac{p}{q}$. Lưu ý rằng ở đây HS chưa được giới thiệu về số thực.

– Một kĩ năng cần củng cố và rèn luyện cho HS là kĩ năng viết một phân số có mẫu âm thành phân số bằng nó và có mẫu dương. Có hai trường hợp, chẳng hạn : $\frac{3}{-4} = \frac{-3}{4}$ hoặc $\frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$. GV có thể cho HS nhớ một quy tắc thực hành là chỉ cần đổi dấu cả tử lẫn mẫu của phân số là ta có thể "biến" một phân số có mẫu âm thành một phân số bằng nó và có mẫu dương. Nhấn mạnh cho HS khi biểu diễn số hữu tỉ trên trục số hoặc khi so sánh hai số hữu tỉ nhất thiết phải viết phân số dưới dạng phân số có mẫu dương.

C - GỢI Ý DẠY HỌC

HS cần được ôn tập lại các kiến thức ở lớp 6 :

- Phân số bằng nhau
- Tính chất cơ bản của phân số
- Quy đồng mẫu các phân số
- So sánh phân số
- So sánh số nguyên
- Biểu diễn số nguyên trên trục số.

Nếu nắm được các kiến thức cơ bản trên, HS có thể hiểu được bài mới không khó khăn.

Phần 1 : "Số hữu tỉ", sau khi giới thiệu khái niệm số hữu tỉ, GV cho HS làm [?4], [?2]. Yêu cầu HS giải thích và nêu nhận xét về mối quan hệ giữa ba tập hợp số : số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ.

Phần 2 : "Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số", GV cho HS làm ?3 sau đó giới thiệu cách biểu diễn số hữu tỉ $\frac{5}{4}$ trên trục số.

Cho HS tự làm ví dụ (VD) 2. Nhấn mạnh : Trước hết phải viết $\frac{2}{-3}$ dưới dạng phân số có mẫu dương.

Phần 3 : "So sánh hai số hữu tỉ", có thể nêu vấn đề so sánh hai phân số $\frac{-2}{3}$ và $\frac{4}{-5}$. HS đã biết so sánh phân số ở lớp 6 nên có thể làm được ngay. GV cho HS tự đọc phần này trong SGK và kiểm tra lại bằng cách yêu cầu làm tại lớp ?5.

D - HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

Bài 4. Có thể cho HS khá, giỏi rút ra kết luận tổng quát : Số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbf{Z}, b \neq 0$) là số dương nếu a, b cùng dấu ; là số âm nếu a, b khác dấu ; bằng 0 nếu $a = 0$.

Bài 5. Theo đề bài $x = \frac{a}{m}, y = \frac{b}{m}$ ($a, b, m \in \mathbf{Z}, m > 0$). Vì $x < y$ nên $a < b$.

Ta có $x = \frac{2a}{2m}, y = \frac{2b}{2m}, z = \frac{a+b}{2m}$; $a < b \Rightarrow a + a < a + b \Rightarrow 2a < a + b$.

Vì $2a < a + b$ nên $x < z$ (1) ; $a < b \Rightarrow a + b < b + b \Rightarrow a + b < 2b$.

Vì $a + b < 2b$ nên $z < y$ (2).

Từ (1), (2) suy ra : $x < z < y$.

Kết luận trên cho thấy : Trên trục số, giữa hai điểm hữu tỉ khác nhau bất kì, bao giờ cũng có ít nhất một điểm hữu tỉ nữa và do đó có vô số điểm hữu tỉ.

E - TÀI LIỆU BỔ SUNG

Thứ tự trong tập hợp số hữu tỉ là trù mật. Tuy nhiên, sau này HS sẽ thấy : các điểm hữu tỉ chưa lấp đầy trục số.

Về tính trù mật của tập hợp số hữu tỉ, GV có thể tham khảo sách "Số học" (giáo trình đào tạo GV THCS, hệ CĐSP), NXB Giáo dục, 1999, các trang 183 – 184.

Chú ý rằng tính chất này thể hiện sự khác biệt căn bản giữa tính sắp thứ tự của tập hợp số nguyên và tập hợp số hữu tỉ. Trong tập hợp số nguyên, giữa hai số nguyên a và $a + 1$ không có số nguyên nào khác, từ đó có thể suy ra giữa hai số nguyên phân biệt chỉ có hữu hạn số nguyên khác chúng. Ta nói rằng quan hệ thứ tự trên tập hợp số nguyên có tính rời rạc. Còn trong tập hợp số hữu tỉ, giữa hai số hữu tỉ phân biệt bất kì bao giờ cũng có vô số số hữu tỉ. Ta nói quan hệ thứ tự trên tập hợp số hữu tỉ có tính trù mật.

Cho HS khá, giỏi làm thêm các bài tập 7, 8, 9 sách Bài tập Toán 7, tập một (SBT Toán 7, tập một).