

§6. Tính chất của phép cộng các số nguyên

A. Mục tiêu. Học xong bài này học sinh cần phải :

- Biết được bốn tính chất cơ bản của phép cộng các số nguyên : giao hoán, kết hợp, cộng với 0, cộng với số đối.
- Bước đầu hiểu và có ý thức vận dụng các tính chất cơ bản để tính nhanh và tính toán hợp lí.
- Biết và tính đúng tổng của nhiều số nguyên.

B. Những điểm cần lưu ý

• Học sinh đã biết ba tính chất đầu đối với phép cộng các số tự nhiên. Ở đây chỉ khẳng định lại rằng phép cộng các số nguyên cũng có các tính chất trên (ngoài ra còn có thêm tính chất 4). Tuy nhiên, giáo viên cần lưu ý mấy điểm sau :

- Các bài tập **[1]**, **[2]** không phải để dẫn đến các tính chất tương ứng, mà chỉ là minh họa để giúp học sinh dễ dàng tiếp thu các tính chất giao hoán và kết hợp.

– Trước khi học bài này học sinh chỉ mới biết cộng hai số nguyên (tính tổng hai số nguyên). Vì vậy, khi làm **[?2]** cần hướng dẫn học sinh tính tổng hai số trong ngoặc vuông hoặc ngoặc đơn trước, sau đó lấy kết quả cộng với số thứ ba.

• Dấu “-” trong kí hiệu số đối không phải là dấu “-” trong kí hiệu số âm, cũng không phải là dấu “-” trong kí hiệu phép trừ. Nhưng vì lí do sự phạm, giáo viên không cần đề cập đến. Nếu cần, giáo viên chỉ giải thích như trong §1. Tuy nhiên, đối với học sinh khá, giỏi có thể yêu cầu các em phân biệt dấu “-” trong kí hiệu số đối và dấu “-” trong kí hiệu số nguyên. Kí hiệu $a \in \mathbb{Z}$ đã bao hàm cả dấu của số nguyên đó rồi (ví dụ $a = -5$), vì vậy khi viết $-a$ ta phải hiểu đó là số đối của a và nó không nhất thiết là một số âm.

C. Gợi ý dạy học

Các hoạt động :

1. Tính chất giao hoán

• Sau khi học sinh giải xong **[?1]**, giáo viên có thể giới thiệu : Các kết quả của phép tính giống nhau vì thực chất phép cộng các số nguyên cũng có tính chất giao hoán.

2. Tính chất kết hợp

Tiến hành tương tự như trên. Khi giới thiệu phần chú ý, giáo viên nên cho ba số cụ thể (hoặc ba số ở trên) và giới thiệu : nhờ có tính chất này mà ta có thể viết : $(-3) + 4 + 2$ thay cho các cách viết ở trên.

3. Cộng với số 0

• Yêu cầu học sinh phát biểu bằng lời tính chất này.

4. Cộng với số đối

• Cho học sinh tự đọc phần này, sau đó giáo viên giới thiệu tính chất : $a + (-a) = 0$ và đóng khung, rồi giới thiệu tiếp : ngược lại nếu $a + b = 0$ thì theo quy tắc cộng hai số nguyên khác dấu, ta kết luận : $b = -a$ hoặc $a = -b$. Sau đó, giáo viên có thể giới thiệu thêm : Kết hợp cả hai mệnh đề, ta có thể nói rằng hai số đối nhau là hai số có tổng bằng không.

• Yêu cầu học sinh làm **[?3]**. Có thể gợi ý thêm : Trước tiên ta phải tìm tất cả các số đó (trên trực số chẵn hạn).

D. Hướng dẫn giải bài tập SGK

[?1] a) $(-2) + (-3) = -(2 + 3) = -5$ và $(-3) + (-2) = -(3 + 2) = -5$ nên :

$$(-2) + (-3) = (-3) + (-2) = -5.$$

b) và c) giáo viên tự làm.

[?2] $[-3 + 4] + 2 = 1 + 2 = 3$; $(-3) + (4 + 2) = (-3) + 6 = 3$;

$$[(-3) + 2] + 4 = (-1) + 4 = 3.$$

[?3] Các số nguyên a thoả mãn $-3 < a < 3$ là $-2, -1, 0, 1, 2$ và tổng của chúng :

$$(-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 = [(-2) + 2] + [(-1) + 1] + 0 = 0.$$

Bài 36. a) $126 + (-20) + 2004 + (-106) = 126 + [(-20) + (-106)] + 2004$
 $= [126 + (-126)] + 2004 = 2004.$

b) $(-199) + (-200) + (-201) = [(-199) + (-201)] + (-200)$
 $= (-400) + (-200) = -600.$

Bài 37. a) Tất cả các số nguyên x thoả mãn $-4 < x < 3$ là : $-3, -2, -1, 0, 1, 2$.
Do đó tổng của chúng bằng -3 ;

b) Vì đó là tổng của những cặp số đối nhau nên bằng 0.

Bài 38. Sau hai lần thay đổi chiều ở độ cao : $15 + 2 + (-3) = 14$ (mét).
Hoặc cũng vậy : $15 + 2 - 3 = 14$ (mét).

Bài 39. a) $1 + (-3) + 5 + (-7) + 9 + (-11) = (1 + 5 + 9) + [(-3) + (-7) + (-11)]$
 $= 15 + (-21) = -6.$

b) $(-2) + 4 + (-6) + 8 + (-10) + 12 = [(-2) + 4] + [(-6) + 8] + [(-10) + 12]$
 $= 2 + 2 + 2 = 6.$

Bài 40. Điền dòng thứ nhất rồi điền hai dòng còn lại.

Bài 41. a) -10 ; b) 150 ; c) 100 .

Bài 42. a) $217 + [43 + (-217) + (-23)] = [217 + (-217)] + [43 + (-23)]$
 $= 0 + 20 = 20$;

b) Trước hết tìm các số nguyên đó. Các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 10 nằm giữa -10 và 10 : $-9, -8, \dots, 0, 1, \dots, 9$ và có tổng bằng 0.

Bài 43. a) Vận tốc của hai ca nô là 10 km/h và 7 km/h, nghĩa là chúng đi cùng về hướng B (cùng chiều). Do đó, sau một giờ chúng cách nhau :

$$(10 - 7) \cdot 1 = 3 \text{ (km)}.$$

b) Vận tốc hai ca nô là 10 km/h và -7 km/h , nghĩa là ca nô thứ nhất đi về hướng B và ca nô thứ hai đi về hướng A (ngược chiều). Nên sau một giờ chúng cách nhau :

$$(10 + 7) \cdot 1 = 17 \text{ (km)}.$$

Bài 44. Có thể đặt một bài toán như sau : "Một người xuất phát từ điểm C đi về hướng Tây 3km rồi quay trở lại đi về hướng Đông 5km . Hỏi người đó cách điểm xuất phát C bao nhiêu kilômét ?"

Bài 45. Hùng đúng. Chẳng hạn, tổng của hai số nguyên âm nhỏ hơn mỗi số hạng của tổng.

Bài 46. a) 133 ; b) 146 ; c) -388 .

E. Tài liệu bổ sung. Giáo viên có thể chọn thêm bài tập trong SBT Toán 6 tập một, trong đó các bài 62, 63, 64, 70, 71, 72 dành cho học sinh khá, giỏi.