

Chuyên đề: Vận dụng số hữu tỉ để so sánh giá tiền

Trong cuộc sống hàng ngày, khi đi siêu thị hay cửa hàng, chúng ta thường gặp tình huống phải lựa chọn giữa các sản phẩm cùng loại nhưng có khối lượng và giá bán khác nhau. Ví dụ, một hộp sữa lớn có giá cao hơn nhưng liệu có "rẻ" hơn một hộp sữa nhỏ không? Toán học, cụ thể là kiến thức về **số hữu tỉ**, sẽ giúp chúng ta trả lời câu hỏi này một cách chính xác và trở thành người tiêu dùng thông thái.

1. Ôn tập kiến thức cốt lõi về Số hữu tỉ

Trước khi đi vào bài toán thực tế, chúng ta cần nắm vững các kiến thức cơ bản về số hữu tỉ.

a. Định nghĩa số hữu tỉ

Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số a/b với a, b là các số nguyên và b khác 0.

- **Công thức tổng quát:** $q = a/b$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$)
- Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là $\mathbb{Q}$.

Ví dụ:

- Số **-5** là một số hữu tỉ vì có thể viết là $-5/1$.

- Số **0,25** là một số hữu tỉ vì có thể viết là $25/100$ hoặc $1/4$.
- Hỗn số **1 $3/4$** là một số hữu tỉ vì có thể viết là $7/4$.

b. Các cách so sánh hai số hữu tỉ

Để so sánh hai số hữu tỉ, chúng ta thường sử dụng một trong các phương pháp sau:

1. Đưa về cùng mẫu số dương:

Đây là phương pháp phổ biến nhất. Ta viết hai số hữu tỉ dưới dạng phân số có cùng một mẫu số dương rồi so sánh hai tử số. Phân số nào có tử số lớn hơn thì lớn hơn.

Ví dụ: So sánh $-3/4$ và $-4/5$.

- Quy đồng mẫu số: Mẫu số chung là 20.
- $-3/4 = (-3 * 5) / (4 * 5) = -15/20$
- $-4/5 = (-4 * 4) / (5 * 4) = -16/20$
- Vì $-15 > -16$ nên **$-15/20 > -16/20$** . Vậy **$-3/4 > -4/5$** .

2. Đưa về cùng tử số dương:

Ta viết hai số hữu tỉ dưới dạng phân số có cùng một tử số dương rồi so sánh hai mẫu số. Phân số nào có mẫu số nhỏ hơn thì lớn hơn (với mẫu dương).

Ví dụ: So sánh $10/11$ và $5/4$.

- Quy đồng tử số: Tử số chung là 10.
- Giữ nguyên $10/11$.
- $5/4 = (5 * 2) / (4 * 2) = 10/8$.

- Vì $11 > 8$ nên **$10/11 > 10/8$** . Vậy **$10/11 > 5/4$** .

3. So sánh với số trung gian (0, 1, -1,...):

Ta có thể so sánh hai số hữu tỉ bằng cách so sánh chúng với một số thứ ba.

Ví dụ: So sánh $-19/20$ và $1/100$.

- Ta thấy $-19/20$ là số hữu tỉ âm (nhỏ hơn 0).
- Ta thấy $1/100$ là số hữu tỉ dương (lớn hơn 0).
- Vì $-19/20 < 0$ và $0 < 1/100$ nên **$-19/20 < 1/100$** .

2. Áp dụng vào bài toán so sánh giá: Khái niệm "Đơn giá"

Khi so sánh giá các mặt hàng, việc chỉ nhìn vào tổng giá tiền là chưa đủ. Chúng ta cần một đại lượng chung để so sánh, đó chính là "đơn giá".

a. Đơn giá là gì?

Đơn giá là giá tiền tính trên một đơn vị khối lượng, dung tích, hoặc số lượng của sản phẩm. Ví dụ: giá tiền cho 1 kg, 1 lít, 1 mét, 1 cái...

- **Công thức tính đơn giá:** **Đơn giá = Tổng giá tiền / Tổng số lượng (khối lượng, dung tích,...)**

Bằng cách tính đơn giá, chúng ta có thể so sánh một cách công bằng xem sản phẩm nào thực sự rẻ hơn.

b. Các bước so sánh giá tiền bằng đơn giá

Để xác định mua món hàng nào "lợi" hơn, chúng ta thực hiện theo các bước sau:

1. **Bước 1: Xác định thông tin.** Ghi lại chính xác giá tiền và số lượng (ví dụ: kg, gram, lít, ml) của từng sản phẩm cần so sánh.
2. **Bước 2: Thống nhất đơn vị đo.** Đây là bước cực kỳ quan trọng. Nếu các sản phẩm có đơn vị khác nhau (ví dụ một chai tính bằng lít, một chai tính bằng ml), ta phải đổi chúng về cùng một đơn vị.
3. **Bước 3: Tính đơn giá cho mỗi sản phẩm.** Sử dụng công thức ở trên. Kết quả của phép tính này chính là một số hữu tỉ.
4. **Bước 4: So sánh các đơn giá.** Áp dụng các quy tắc so sánh số hữu tỉ đã học để xem đơn giá nào nhỏ hơn.
5. **Bước 5: Kết luận.** Sản phẩm có đơn giá nhỏ hơn là sản phẩm rẻ hơn, mua sẽ "lợi" hơn về mặt chi phí trên mỗi đơn vị.

3. Các ví dụ minh họa thực tế

Ví dụ 1: So sánh giá bột giặt

Tại siêu thị, có hai loại bột giặt cùng thương hiệu được đóng gói như sau:

- **Gói A:** Khối lượng 3 kg, giá 108.000 đồng.
- **Gói B:** Khối lượng 5,5 kg, giá 192.500 đồng.

Hỏi mua gói nào sẽ tiết kiệm hơn?

Giải:

1. **Thông tin:** Đã có đủ giá và khối lượng.
2. **Đơn vị:** Cùng là kg, không cần đổi.

3. **Tính đơn giá:** Ta tính giá tiền cho mỗi kg của từng gói.

- Đơn giá gói A = $108.000 / 3 = 36.000$ (đồng/kg)
- Đơn giá gói B = $192.500 / 5,5 = 192.500 / (11/2) = (192.500 * 2) / 11 = 35.000$ (đồng/kg)

4. **So sánh đơn giá:** Ta thấy 35.000 < 36.000.

5. **Kết luận:** Đơn giá của gói B rẻ hơn gói A. Vậy, mua gói B (5,5 kg) sẽ tiết kiệm hơn.

Ví dụ 2: So sánh giá nước ngọt

Bạn An muốn mua nước ngọt và thấy hai lựa chọn:

- **Lựa chọn 1:** Lốc 6 lon, mỗi lon 330 ml. Giá cả lốc là 45.000 đồng.
- **Lựa chọn 2:** Chai lớn dung tích 2,25 lít. Giá là 26.000 đồng.

Hỏi lựa chọn nào có đơn giá rẻ hơn?

Giải:

1. **Thông tin:** Đã có đủ giá và dung tích.

2. **Thống nhất đơn vị:** Ta sẽ đổi tất cả về mililít (ml).

- Tổng dung tích lựa chọn 1 = $6 * 330 = 1980$ (ml).
- Dung tích lựa chọn 2 = 2,25 lít = 2250 (ml).

3. **Tính đơn giá:** Ta tính giá tiền cho mỗi ml.

- Đơn giá lựa chọn 1 = $45.000 / 1980 \approx 22,73$ (đồng/ml)
- Đơn giá lựa chọn 2 = $26.000 / 2250 \approx 11,56$ (đồng/ml)

4. **So sánh đơn giá:** Ta thấy 11,56 > 22,73.

5. **Kết luận:** Đơn giá của chai lớn (lựa chọn 2) rẻ hơn rất nhiều. Mua chai lớn sẽ lợi hơn.

Ví dụ 3: So sánh giá giấy ăn (dùng phân số)

Mẹ nhờ bạn mua giấy ăn và có hai loại:

- **Loại A:** Bịch 10 cuộn, giá 42.000 đồng.
- **Loại B:** Bịch 12 cuộn, giá 48.000 đồng.

Hỏi mua bịch nào có giá mỗi cuộn rẻ hơn?

Giải:

1. **Thông tin:** Đã có đủ giá và số lượng.

2. **Đơn vị:** Cùng là "cuộn", không cần đổi.

3. **Tính đơn giá (dưới dạng phân số):**

- Đơn giá loại A = $42.000 / 10 = 4.200$ (đồng/cuộn)
- Đơn giá loại B = $48.000 / 12 = 4.000$ (đồng/cuộn)

4. **So sánh đơn giá:** Ta thấy 4.000 < 4.200.

5. **Kết luận:** Mua bịch loại B (12 cuộn) có giá mỗi cuộn rẻ hơn.

4. Bảng so sánh và những lưu ý quan trọng

a. Bảng tổng hợp so sánh

Để dễ hình dung, ta có thể lập một bảng so sánh khi đi mua sắm:

Sản phẩm	Tổng giá tiền	Tổng số lượng	Phép tính đơn giá	Đơn giá (đồng/đơn vị)
Dầu ăn A	45.000 đ	900 ml	45.000 / 900	50 đ/ml
Dầu ăn B	92.000 đ	2 lít (2000 ml)	92.000 / 2000	46 đ/ml
Dầu ăn C	220.000 đ	5 lít (5000 ml)	220.000 / 5000	44 đ/ml

Dựa vào bảng trên, ta thấy dầu ăn C có đơn giá rẻ nhất (44 đ/ml).

b. Những lưu ý quan trọng khi mua sắm

- **Không phải lúc nào gói lớn cũng rẻ hơn:** Như ví dụ về giấy ăn, đôi khi các gói nhỏ hơn hoặc các chương trình khuyến mãi cho gói nhỏ lại có đơn giá tốt hơn. Luôn tính toán để kiểm tra.
- **Chú ý đến khuyến mãi:** Khi có khuyến mãi "giảm giá 30%" hay "mua 2 tặng 1", hãy tính lại giá cuối cùng rồi mới chia cho số lượng để tìm ra đơn giá thực sự.
- **Xem xét nhu cầu sử dụng:** Mua một gói lớn có đơn giá rẻ hơn nhưng nếu bạn không sử dụng hết trước hạn sử dụng thì sẽ gây lãng phí. Khi đó, mua gói nhỏ hơn dù đơn giá cao hơn lại là lựa chọn kinh tế hơn.
- **Chất lượng sản phẩm:** Đơn giá chỉ là một yếu tố. Đôi khi một sản phẩm đắt hơn một chút nhưng có chất lượng vượt trội lại là sự lựa chọn tốt hơn.

5. Kết luận

Việc so sánh hai số hữu tỉ không chỉ là một dạng toán trong sách vở mà còn là một kỹ năng sống vô cùng hữu ích. Bằng cách áp dụng công thức tính và so sánh đơn giá, chúng ta có thể đưa ra những quyết định mua sắm thông minh, tiết kiệm chi tiêu cho bản thân và gia đình. Hãy tập thói quen tính nhẩm hoặc dùng máy tính để kiểm tra đơn giá mỗi khi bạn phân vân giữa các lựa chọn nhé!