

UBND QUẬN □□NG □A

TR- ỜNG THCS THÁI THỊNH



SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

Đề Tài:

□ Một số phương pháp giải bài toán so sánh phân số lớp 6 □

Môn: Toán

Giáo viên: Trần Thị Thúy Dung

Năm học 2011 - 2012

MỤC LỤC

A.	MỞ
ĐẦU	Trang
I. Lý do chọn đề tài	3
II. Mục đích nghiên cứu	4
III. Đối tượng nghiên cứu	4
IV. Phương pháp nghiên cứu	4
 B. NỘI DUNG	
Phần I. Cơ sở lý luận	5
Phần II. Phương pháp so sánh phân số	6
Phần III. Các bài tập tổng hợp	13
Phần IV. Kết quả	18
 C. KẾT LUẬN	 20
 D. NHẬN XÉT – ĐÁNH GIÁ	

A. MỞ ĐẦU

I. Lí do chọn đề tài

Toán học ra đời gắn liền với con người, với lịch sử phát triển và cuộc sống xã hội loài người. Nó có lý luận thực tiễn lớn lao và quan trọng và Số học là một bộ môn đặc biệt quan trọng của toán học. Nếu đi sâu nghiên cứu về môn số học hẳn mỗi chúng ta sẽ thấy được nhiều điều lý thú của nó mang lại. Thế giới những con số thật gần gũi nhưng đầy bí ẩn.

Số học đối với học sinh lớp 6, phần lớn các em chưa có phương pháp giải, mặc dù các em đã được làm quen từ tiểu học. Nguyên nhân cơ bản là ở chỗ: học sinh mới chỉ biết cách giải một bài tập cụ thể nào đó nhưng kỹ năng chung về giải toán còn yếu. Trong đó, cơ bản của việc dạy cách giải bài tập phải cho học sinh nắm được phương pháp và tự giải được những bài tập mới, đòi hỏi phải có sự tìm tòi, sáng tạo.

Vì vậy nhiệm vụ của người giáo viên là tìm hiểu, nghiên cứu những mặt mạnh và yếu để khắc phục, giúp tất cả học sinh nắm được kiến thức cơ bản và phát triển khả năng của mỗi học sinh ngay từ những năm đầu THCS.

Dạy để học sinh không những nắm chắc kiến thức cơ bản một cách có hệ thống mà phải được nâng cao để các em có hứng thú, say mê học tập là một câu hỏi mà mỗi thầy cô chúng ta luôn đặt ra cho mình.

Để đáp ứng được yêu cầu của sự nghiệp giáo dục và nhu cầu học tập của học sinh đặc biệt là học sinh khá, giỏi. Điều đó đòi hỏi trong giảng dạy chúng ta phải biết chọn lọc kiến thức, phải đi từ dễ đến khó, từ cụ thể đến trừu tượng và phát triển thành tổng quát giúp học sinh có thể phát triển tốt tư duy toán học.

Với đối tượng học sinh khá, giỏi, các em có tư duy nhạy bén, có nhu cầu hiểu biết ngày càng cao, làm thế nào để các học sinh này phát huy hết khả năng của mình, đó là trách nhiệm của các giáo viên chúng ta. Qua giảng dạy tôi nhận thấy “so sánh phân số” là đề tài lý thú và đa dạng của số học lớp 6 và không thể

thiếu khi bồi dưỡng học sinh khá giỏi. Tôi xin đưa ra một số phương pháp giúp học sinh lớp 6 giải các bài tập về so sánh hai phân số trong tập hợp số nguyên mà tôi đã từng áp dụng. Tôi hy vọng nó sẽ có ích cho các em học sinh.

II. Mục đích nghiên cứu

Giúp học sinh :

- Biết nhận dạng và tìm ra phương pháp giải các bài tập so sánh phân số
- Các phương pháp thường dùng khi giải các bài toán về so sánh hai phân số.
- Rèn kỹ năng vận dụng kiến thức để giải các bài toán về so sánh hai phân số.
- củng cố và hướng dẫn học sinh làm bài tập.

III. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng : Học sinh lớp 6

IV. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu tài liệu
- Phương pháp thực hành
- Kinh nghiệm bản thân và dự giờ học hỏi đồng nghiệp.

B. NỘI DUNG

PHẦN I. CƠ SỞ LÝ LUẬN

1. Muốn so sánh hai phân số không cùng mẫu, ta viết chúng dưới dạng hai phân số cùng mẫu dương rồi so sánh các tử với nhau: Phân số nào có tử lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

Ví dụ : So sánh $\frac{-11}{12}$ & $\frac{17}{-18}$?

$$\text{Ta viết : } \frac{-11}{12} = \frac{-33}{36} \text{ \& } \frac{17}{-18} = \frac{-17}{18} = \frac{-34}{36}; \quad \text{Vì } \frac{-33}{36} > \frac{-34}{36} \Rightarrow \frac{-11}{12} > \frac{17}{-18}$$

2. Để so sánh 2 phân số, tùy theo một số trường hợp cụ thể, đặc điểm các phân số, ta có thể sử dụng nhiều cách tính nhanh và hợp lí.

* Thông thường để so sánh phân số, chúng ta cần phải xem các phân số đó đã tối giản hay chưa (vì nếu có phân số chưa tối giản thì chỉ cần rút gọn phân số đó là so sánh dễ dàng)

* Áp dụng tính chất bắc cầu :

$$\frac{a}{b} > \frac{c}{d} \text{ \& } \frac{c}{d} > \frac{m}{n} \text{ thì } \frac{a}{b} > \frac{m}{n}$$

3. Để học sinh giải bài toán so sánh phân số thành thạo thì một trong những biện pháp thực hiện là hình thành tốt cho học sinh những nhận xét, những quy tắc so sánh từ quy nạp không hoàn toàn qua các ví dụ cụ thể. Phát hiện, nhấn mạnh điều kiện bổ sung để nhận xét đúng, nêu rõ nên áp dụng cách so sánh phân số này trong trường hợp nào. Sau đó cho học sinh áp dụng để giải một số bài tập.

Tiếp theo, giáo viên cần đưa ra một hệ thống bài tập tổng hợp, nâng cao, hướng dẫn các em quan sát như thế nào, thứ tự quan sát ra sao, từ đó tìm lời giải thích hợp. Trước khi hướng dẫn các cách so sánh phân số cho học sinh, bản thân giáo viên cần có ý thức soi sáng các quy tắc, hiểu quy tắc đó được hình thành dựa trên cơ sở lý thuyết nào. Điều này giúp giáo viên hiểu sâu sắc quy tắc, tiếp cận quy tắc nhanh và chính xác.

Sau đây tôi xin giới thiệu một số phương pháp so sánh phân số:

PHẦN II. PHƯƠNG PHÁP SO SÁNH PHÂN SỐ

Dạng 1: Qui đồng mẫu dương rồi so sánh:

Ví dụ : So sánh $\frac{-11}{12}$ & $\frac{17}{-18}$?

$$\text{Ta viết : } \begin{aligned} \frac{-11}{12} &= \frac{-33}{36} \\ \frac{17}{-18} &= \frac{-17}{18} = \frac{-34}{36} \end{aligned}$$

$$\text{Vì } \frac{-33}{36} > \frac{-34}{36} \Rightarrow \frac{-11}{12} > \frac{17}{-18}$$

Dạng 2: Qui đồng cùng tử dương rồi so sánh:

$$\text{Ví dụ 1 : } \frac{2}{-5} > \frac{2}{-4} \text{ vì } -5 < -4; \quad \frac{3}{7} > \frac{3}{5} \text{ vì } 7 > 5$$

Ví dụ 2: So sánh $\frac{2}{5}$ & $\frac{5}{7}$?

$$\text{Ta có : } \frac{2}{5} = \frac{10}{25} \text{ & } \frac{5}{7} = \frac{10}{14};$$

$$\text{Vì } \frac{10}{25} < \frac{10}{14} \Rightarrow \frac{2}{5} < \frac{5}{7}$$

Ví dụ 3: So sánh $\frac{-3}{4}$ & $\frac{-6}{7}$?

Ta có : $\frac{-3}{4} = \frac{3}{-4} = \frac{6}{-8}$ & $\frac{-6}{7} = \frac{6}{-7}$;

$$\text{Vì } \frac{6}{-8} > \frac{6}{-7} \Rightarrow \frac{-3}{4} > \frac{-6}{7}$$

Chú ý : Khi quy đồng tử các phân số thì phải viết các tử dương .

Dạng 3: So sánh các tích (Tích chéo với các mẫu b và d đều là dương)

+ Nếu $a.d > b.c$ thì $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$

+ Nếu $a.d < b.c$ thì $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$;

+ Nếu $a.d = b.c$ thì $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Ví dụ 1: $\frac{5}{6} < \frac{7}{8}$ vì $5.8 < 7.6$

Ví dụ 2: $\frac{-4}{5} < \frac{-4}{8}$ vì $-4.8 < -4.5$

Ví dụ 3: So sánh $\frac{3}{-4}$ & $\frac{4}{-5}$?

Ta viết $\frac{3}{-4} = \frac{-3}{4}$ & $\frac{4}{-5} = \frac{-4}{5}$;

Vì tích chéo $-3.5 > -4.4$ nên $\frac{3}{-4} > \frac{4}{-5}$

Dạng 4: Dùng số hoặc một phân số làm trung gian

1. Dùng số 1 làm trung gian:

a) Nếu $\frac{a}{b} > 1$ & $1 > \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{c}{d}$

b) Nếu $\frac{a}{b} - M = 1; \frac{c}{d} - N = 1$ **mà** $M > N$ **thì** $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$

- M, N là phần thừa số với 1 của 2 phân số đã cho .
- Phân số nào có phần thừa lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

c) Nếu $\frac{a}{b} + M = 1; \frac{c}{d} + N = 1$ **mà** $M > N$ **thì** $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$

- M, N là phần thiếu hay phần bù đến đơn vị của 2 phân số đó.
- Phân số nào có phần bù lớn hơn thì phân số đó nhỏ hơn.

➤ **Bài tập áp dụng :**

Bài tập 1: So sánh $\frac{19}{18}$ & $\frac{2005}{2004}$?

Ta có : $\frac{19}{18} - \frac{1}{18} = 1$ & $\frac{2005}{2004} - \frac{1}{2004} = 1$;

Vì $\frac{1}{18} > \frac{1}{2004} \Rightarrow \frac{19}{18} > \frac{2005}{2004}$

Bài tập 2: So sánh $\frac{72}{73}$ & $\frac{98}{99}$?

Ta có : $\frac{72}{73} + \frac{1}{73} = 1$ & $\frac{98}{99} + \frac{1}{99} = 1$;

Vì $\frac{1}{73} > \frac{1}{99} \Rightarrow \frac{72}{73} < \frac{98}{99}$

Bài tập 3 : So sánh $\frac{7}{9}$ & $\frac{19}{17}$?

Ta có $\frac{7}{9} < 1 < \frac{19}{17} \Rightarrow \frac{7}{9} < \frac{19}{17}$

2. Dùng 1 phân số làm trung gian: (Phân số này có tử là tử của phân số thứ nhất , có mẫu là mẫu của phân số thứ hai)

Ví dụ : Để so sánh $\frac{18}{31}$ & $\frac{15}{37}$ ta xét phân số trung gian $\frac{18}{37}$.

$$\text{Ví } \frac{18}{31} > \frac{18}{37} \ \& \ \frac{18}{37} > \frac{15}{37} \Rightarrow \frac{18}{31} > \frac{15}{37}$$

***Nhận xét :** Trong hai phân số , phân số nào vừa có tử lớn hơn , vừa có mẫu nhỏ hơn thì phân số đó lớn hơn (điều kiện các tử và mẫu đều dương).

***Tính bắc cầu :** $\frac{a}{b} > \frac{c}{d} \ \& \ \frac{c}{d} > \frac{m}{n} \text{ thì } \frac{a}{b} > \frac{m}{n}$

➤ **Bài tập áp dụng :**

Bài tập 1: So sánh $\frac{72}{73}$ & $\frac{58}{99}$?

-Xét phân số trung gian là $\frac{72}{99}$, ta thấy $\frac{72}{73} > \frac{72}{99} \ \& \ \frac{72}{99} > \frac{58}{99} \Rightarrow \frac{72}{73} > \frac{58}{99}$

-Hoặc xét số trung gian là $\frac{58}{73}$, ta thấy $\frac{72}{73} > \frac{58}{73} \ \& \ \frac{58}{73} > \frac{58}{99} \Rightarrow \frac{72}{73} > \frac{58}{99}$

Bài tập 2: So sánh $\frac{n}{n+3}$ & $\frac{n+1}{n+2}$; ($n \in N^*$)

Dùng phân số trung gian là $\frac{n}{n+2}$

Ta có : $\frac{n}{n+3} < \frac{n}{n+2} \ \& \ \frac{n}{n+2} < \frac{n+1}{n+2} \Rightarrow \frac{n}{n+3} < \frac{n+1}{n+2}$; ($n \in N^*$)

Bài tập 3: (Tự giải) So sánh các phân số sau:

a) $\frac{12}{49}$ & $\frac{13}{47}$?

b) $\frac{64}{85}$ & $\frac{73}{81}$?

c) $\frac{19}{31}$ & $\frac{17}{35}$?

(Hướng dẫn : Xét phân số trung gian.)

3. Dùng phân số xấp xỉ làm phân số trung gian.

Ví dụ : So sánh $\frac{12}{47}$ & $\frac{19}{77}$?

Ta thấy cả hai phân số đã cho đều xấp xỉ với phân số trung gian là $\frac{1}{4}$.

$$\text{Ta có : } \frac{12}{47} > \frac{12}{48} = \frac{1}{4} \text{ \& } \frac{19}{77} < \frac{19}{76} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{12}{47} > \frac{19}{77}$$

➤ **Bài tập áp dụng :**

Dùng phân số xấp xỉ làm phân số trung gian để so sánh

a) $\frac{11}{32}$ & $\frac{16}{49}$;

b) $\frac{58}{89}$ & $\frac{36}{53}$;

c) $\frac{12}{37}$ & $\frac{19}{54}$;

d) $\frac{18}{53}$ & $\frac{26}{78}$

e) $\frac{13}{79}$ & $\frac{34}{204}$;

Dạng 5: Dùng tính chất sau với $m \neq 0$:

$$*\frac{a}{b} < 1 \Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+m}{b+m} \quad *\frac{a}{b} = 1 \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{a+m}{b+m}.$$

$$*\frac{a}{b} > 1 \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{a+m}{b+m} \quad *\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}.$$

Bài tập 1: So sánh $A = \frac{10^{11}-1}{10^{12}-1}$ & $B = \frac{10^{10}+1}{10^{11}+1}$?

Ta có : $A = \frac{10^{11}-1}{10^{12}-1} < 1$ (vì tử < mẫu)

$$\Rightarrow A = \frac{10^{11} - 1}{10^{12} - 1} < \frac{(10^{11} - 1) + 11}{(10^{12} - 1) + 11} = \frac{10^{11} + 10}{10^{12} + 10} = \frac{10^{10} + 1}{10^{11} + 1} = B$$

Vậy $A < B$.

Bài tập 2: So sánh $M = \frac{2004}{2005} + \frac{2005}{2006}$ & $N = \frac{2004 + 2005}{2005 + 2006}$?

$$\text{Ta có : } \left. \begin{array}{l} \frac{2004}{2005} > \frac{2004}{2005 + 2006} \\ \frac{2005}{2006} > \frac{2005}{2005 + 2006} \end{array} \right\} \text{ Cộng theo vế ta có kết quả } M > N.$$

Bài tập 3: So sánh $\frac{37}{39}$ & $\frac{3737}{3939}$?

Giải: $\frac{37}{39} = \frac{3700}{3900} = \frac{3700 + 37}{3900 + 39} = \frac{3737}{3939}$ (áp dụng $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$.)

Dạng 6: Đổi phân số lớn hơn đơn vị ra hỗn số để so sánh :

+ Hỗn số nào có phần nguyên lớn hơn thì hỗn số đó lớn hơn.

+ Nếu phần nguyên bằng nhau thì xét so sánh các phân số kèm theo

Bài tập 1: Sắp xếp các phân số $\frac{134}{43}; \frac{55}{21}; \frac{77}{19}; \frac{116}{37}$ theo thứ tự tăng dần.

Giải: Đổi ra hỗn số : $3\frac{5}{43}; 2\frac{13}{21}; 4\frac{1}{19}; 3\frac{5}{37}$

Ta thấy: $2\frac{13}{21} < 3\frac{5}{43} < 3\frac{5}{37} < 4\frac{1}{19}$ nên $\frac{55}{21} < \frac{134}{43} < \frac{116}{37} < \frac{77}{19}$.

Bài tập 2: So sánh $A = \frac{10^8 + 2}{10^8 - 1}$ & $B = \frac{10^8}{10^8 - 3}$?

Giải: $A = 1\frac{3}{10^8 - 1}$ & $B = 1\frac{3}{10^8 - 3}$ mà $\frac{3}{10^8 - 1} < \frac{3}{10^8 - 3} \Rightarrow A < B$

Bài tập 3: Sắp xếp các phân số $\frac{47}{223}; \frac{17}{98}; \frac{27}{148}; \frac{37}{183}$ theo thứ tự tăng dần.

Giải: Xét các phân số nghịch đảo: $\frac{223}{47}; \frac{98}{17}; \frac{148}{27}; \frac{183}{37}$, đổi ra hỗn số là:

$$4\frac{35}{47}; 5\frac{13}{17}; 5\frac{13}{27}; 4\frac{35}{37}$$

Ta thấy: $5\frac{13}{17} > 5\frac{13}{27} > 4\frac{35}{37} > 4\frac{35}{47}$

$$\Rightarrow \frac{17}{98} < \frac{27}{148} < \frac{37}{183} < \frac{47}{223} \text{ (vì } \frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{b}{a} > \frac{d}{c} \text{)}$$

Bài tập 4: So sánh các phân số: $A = \frac{3535.232323}{353535.2323}$; $B = \frac{3535}{3534}$; $C = \frac{2323}{2322}$?

Hướng dẫn giải: Rút gọn $A=1$,

$$\text{Đổi } B; C \text{ ra hỗn số } \Rightarrow A < B < C.$$

Bài tập 5: So sánh $M = \frac{5(11.13 - 22.26)}{22.26 - 44.54}$ & $N = \frac{138^2 - 690}{137^2 - 548}$?

Hướng dẫn giải: -Rút gọn $M = \frac{5}{4} = 1 + \frac{1}{4}$ & $N = \frac{138}{137} = 1 + \frac{1}{137} \Rightarrow M > N$.

(Chú ý: $690 = 138.5$ & $548 = 137.4$)

Bài tập 6: (Tự giải) Sắp xếp các phân số $\frac{63}{31}; \frac{158}{51}; \frac{43}{21}; \frac{58}{41}$

theo thứ tự giảm dần.

PHẦN III: CÁC BÀI TẬP TỔNG HỢP

Bài tập 1: So sánh các phân số sau bằng cách hợp lý:

a) $\frac{7}{8}$ & $\frac{210}{243}$;

b) $\frac{31}{41}$ & $\frac{313}{413}$

c) $\frac{53}{57}$ & $\frac{531}{571}$

d) $\frac{25}{26}$ & $\frac{25251}{26261}$

Gợi ý: a) Quy đồng tử

b) Xét phân bù, chú ý: $\frac{10}{41} = \frac{100}{410} > \frac{100}{413}$

c) Chú ý: $\frac{53}{57} = \frac{530}{570}$ Xét phân bù đến đơn vị

d) Chú ý: phân bù đến đơn vị là: $\frac{1}{26} = \frac{1010}{26260} > \frac{1010}{26261}$

Bài tập 2: Không thực hiện phép tính ở mẫu, hãy dùng tính chất của phân số để so sánh các phân số sau:

a) $A = \frac{244.395 - 151}{244 + 395.243}$ & $B = \frac{423134.846267 - 423133}{423133.846267 + 423134}$

Hướng dẫn giải: Sử dụng tính chất $a(b \pm c) = ab \pm ac$

+ Viết $244.395 = (243+1).395 = 243.395 + 395$

+ Viết $423134.846267 = (423133+1).846267 = \dots$

+ Kết quả $A=B=1$

$$b) M = \frac{53.71-18}{71.52+53}; N = \frac{54.107-53}{53.107+54}; P = \frac{135.269-133}{134.269+135}?$$

(Gợi ý: làm như câu a ở trên, kết quả $M=N=1, P>1$)

Bài tập 3: So sánh $A = \frac{33.10^3}{2^3.5.10^3+7000}$ & $B = \frac{3774}{5217}$

Gợi ý: $7000=7.10^3$, rút gọn $A = \frac{33}{47}$ & $B = \frac{3774:111}{5217:111} = \frac{34}{47}$

Bài tập 4: So sánh $A = \frac{4}{7} + 5 + \frac{3}{7^2} + \frac{5}{7^3} + \frac{6}{7^4}$ & $B = \frac{5}{7^4} + 5 + \frac{6}{7^2} + \frac{4}{7} + \frac{5}{7^3}$?

Gợi ý: Chỉ tính $\frac{3}{7^2} + \frac{6}{7^4} = \dots = \frac{153}{7^4}$ & $\frac{6}{7^2} + \frac{5}{7^4} = \dots = \frac{329}{7^4}$

Từ đó kết luận dễ dàng : $A < B$

Bài tập 5: So sánh $M = \frac{1919.171717}{191919.1717}$ & $N = \frac{18}{19}$?

Gợi ý: $1919=19.101$ & $191919=19.10101$; Kết quả $M > N$

\Rightarrow Mở rộng : $123123123=123.1001001$;.....

Bài tập 6: So sánh $\frac{17}{19}$ & $\frac{1717}{1919}$?

Gợi ý: + Cách 1: Sử dụng $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$.; chú ý : $\frac{17}{19} = \frac{1700}{1900}$

+ Cách 2: Rút gọn phân số sau cho 101....

Bài tập 7: Cho $a, m, n \in \mathbb{N}^*$. Hãy so sánh : $A = \frac{10}{a^m} + \frac{10}{a^n}$ & $B = \frac{11}{a^m} + \frac{9}{a^n}$?

Giải: $A = \left(\frac{10}{a^m} + \frac{9}{a^n}\right) + \frac{1}{a^n}$ & $B = \left(\frac{10}{a^m} + \frac{9}{a^n}\right) + \frac{1}{a^m}$

Muốn so sánh A & B ,ta so sánh $\frac{1}{a^m}$ & $\frac{1}{a^n}$ bằng cách xét các trường hợp:

a) Với $a=1$ thì $a^m = a^n \Rightarrow A=B$

b) Với $a \neq 0$:

- Nếu $m = n$ thì $a^m = a^n \Rightarrow A=B$
- Nếu $m < n$ thì $a^m < a^n \Rightarrow \frac{1}{a^m} > \frac{1}{a^n} \Rightarrow A < B$
- Nếu $m > n$ thì $a^m > a^n \Rightarrow \frac{1}{a^m} < \frac{1}{a^n} \Rightarrow A > B$

Bài tập 8: So sánh P và Q, biết rằng: $P = \frac{31}{2} \cdot \frac{32}{2} \cdot \frac{33}{2} \dots \frac{60}{2}$ & $Q = 1.3.5.7 \dots 59$?

$$P = \frac{31}{2} \cdot \frac{32}{2} \cdot \frac{33}{2} \dots \frac{60}{2} = \frac{31.32.33 \dots 60}{2^{30}} = \frac{(31.32.33.60).(1.2.3 \dots 30)}{2^{30} \cdot (1.2.3 \dots 30)}$$
$$= \frac{(1.3.5 \dots 59).(2.4.6 \dots 60)}{2.4.6 \dots 60} = 1.3.5 \dots 59 = Q$$

Vậy $P = Q$

Bài tập 9 : So sánh $M = \frac{7.9+14.27+21.36}{21.27+42.81+63.108}$ & $N = \frac{37}{333}$?

Giải:

$$\text{Rút gọn } M = \frac{7.9+14.27+21.36}{21.27+42.81+63.108} = \frac{7.9.(1+2.3+3.4)}{21.27.(1+2.3+3.4)} \text{ \& } N = \frac{37:37}{333:37} = \frac{1}{9}$$

Vậy $M = N$

Bài tập 10: Sắp xếp các phân số $\frac{21}{49}$; $\frac{62}{97}$ & $\frac{93}{140}$ theo thứ tự tăng dần ?

Gợi ý: Quy đồng tử rồi so sánh .

Bài tập 11: Tìm các số nguyên x,y biết: $\frac{1}{18} < \frac{x}{12} < \frac{y}{9} < \frac{1}{4}$?

Gợi ý : Quy đồng mẫu , ta được $\frac{2}{36} < \frac{3x}{36} < \frac{4y}{36} < \frac{9}{36} \Rightarrow 2 < 3x < 4y < 9$

Do đó $x=y=1$ hay $x=1 ; y=2$ hay $x=y=2$.

Bài tập 12: So sánh a) $A = \left(\frac{1}{80}\right)^7$ & $B = \left(\frac{1}{243}\right)^6$; b) $C = \left(\frac{3}{8}\right)^5$ & $D = \left(\frac{5}{243}\right)^3$

Giải: Áp dụng công thức: $\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$ & $(x^m)^n = x^{m.n}$

$$a) A = \left(\frac{1}{80}\right)^7 > \left(\frac{1}{81}\right)^7 = \left(\frac{1}{3^4}\right)^7 = \frac{1}{3^{28}} \text{ & } B = \left(\frac{1}{243}\right)^6 = \left(\frac{1}{3^5}\right)^6 = \frac{1}{3^{30}}; \forall \frac{1}{3^{28}} > \frac{1}{3^{30}} \Rightarrow A > B$$

$$b) C = \left(\frac{3}{8}\right)^5 = \left(\frac{3}{2^3}\right)^5 = \frac{243}{2^{15}} \text{ & } D = \left(\frac{5}{243}\right)^3 = \left(\frac{5}{3^5}\right)^3 = \frac{125}{3^{15}}.$$

Chọn $\frac{125}{2^{15}}$ làm phân số trung gian ,

$$\text{so sánh } \frac{125}{2^{15}} > \frac{125}{3^{15}} \Rightarrow C > D.$$

Bài tập 13: Cho $M = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{99}{100}$ & $N = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \dots \frac{100}{101}$

a) Chứng minh: $M < N$

b) Tìm tích $M.N$

c) Chứng minh: $M < \frac{1}{10}$

Giải: Nhận xét M và N đều có 45 thừa số

$$a) \text{ Và } \frac{1}{2} < \frac{2}{3}; \frac{3}{4} < \frac{4}{5}; \frac{5}{6} < \frac{6}{7}; \dots \frac{99}{100} < \frac{100}{101} \text{ nên } M < N$$

$$b) \text{ Tích } M.N = \frac{1}{101}$$

$$c) \text{ Vì } M.N = \frac{1}{101} \text{ mà } M < N \text{ nên ta suy ra được : } M.M < \frac{1}{101} < \frac{1}{100}$$

$$\text{tức là } M.M < \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \Rightarrow M < \frac{1}{10}$$

Bài tập 14: Cho tổng : $S = \frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \dots + \frac{1}{60}$. Chứng minh: $\frac{3}{5} < S < \frac{4}{5}$

Giải: Tổng S có 30 số hạng , cứ nhóm 10 số hạng làm thành một nhóm .Giữ nguyên tử, nếu thay mẫu bằng một mẫu khác lớn hơn thì giá trị của phân số sẽ giảm đi. Ngược lại, nếu thay mẫu bằng một mẫu khác nhỏ hơn thì giá trị của phân số sẽ tăng lên.

$$\text{Ta có : } S = \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \dots + \frac{1}{40}\right) + \left(\frac{1}{41} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{50}\right) + \left(\frac{1}{51} + \frac{1}{52} + \dots + \frac{1}{60}\right)$$

$$\Rightarrow S < \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \dots + \frac{1}{30}\right) + \left(\frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \dots + \frac{1}{40}\right) + \left(\frac{1}{50} + \frac{1}{50} + \dots + \frac{1}{50}\right)$$

$$\text{hay } S < \frac{10}{30} + \frac{10}{40} + \frac{10}{50} \text{ tức là: } S < \frac{47}{60} < \frac{48}{60} \text{ Vậy } S < \frac{4}{5} \text{ (1)}$$

$$\text{Mặt khác: } S > \left(\frac{1}{40} + \frac{1}{40} + \dots + \frac{1}{40}\right) + \left(\frac{1}{50} + \frac{1}{50} + \dots + \frac{1}{50}\right) + \left(\frac{1}{60} + \frac{1}{60} + \dots + \frac{1}{60}\right)$$

$$\Rightarrow S > \frac{10}{40} + \frac{10}{50} + \frac{10}{60} \text{ tức là : } S > \frac{37}{60} > \frac{36}{60} \text{ Vậy } S > \frac{3}{5} \text{ (2).}$$

Từ (1) và (2) suy ra : đpcm.

PHẦN IV. KẾT QUẢ

1. Kết quả

Trên đây là một số ví dụ và một số dạng bài tập về "So sánh phân số". Các bài toán về " So sánh phân số " thật đa dạng và phong phú, nếu như chúng ta chỉ hướng dẫn học sinh giải những bài tập ở mức độ trung bình thì các em chưa thể thấy được "cái hay" của dạng toán này, đồng thời có khi các em còn có cảm giác là khó và phức tạp. Qua các bài tập trên ta thấy, mỗi dạng bài tập sử dụng phương pháp biến đổi ban đầu khác nhau, giúp học sinh có tư duy sáng tạo và sự linh hoạt khi giải toán. Khi đã làm được như vậy thì việc giải các bài toán đã trở thành niềm say mê, thích thú của học sinh.

Với những kinh nghiệm vừa trình bày ở trên, bản thân tôi nhận thấy: Khi dạy phần so sánh phân số trong tập hợp số nguyên, học sinh tiếp nhận kiến thức một cách thoải mái, chủ động, rõ ràng. Học sinh phân biệt và nhận dạng được các bài toán liên quan đến cách so sánh hai phân số và từ đó có thể giải được hầu hết các bài tập phần này, xóa đi cảm giác khó và phức tạp ban đầu là không có quy tắc tổng quát. Qua đó, rèn luyện cho học sinh trí thông minh, sáng tạo, các phẩm chất trí tuệ khác và học sinh cũng thấy được dạng toán này thật phong phú chứ không đơn điệu. Điều đó giúp cho học sinh hứng thú hơn khi học bộ môn toán.

2. Kết quả cụ thể: Với một số bài tập giáo viên đưa ra, học sinh giải một cách độc lập và tự giác, được thống kê theo bảng sau:

Năm học	áp dụng đề tài	Tổng số HS lớp 6	Số HS giải được theo các mức độ							
			Từ 0 -20% BT		Từ 20-50% BT		Từ 50-80% BT		Trên 80% BT	
			SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
2006 - 2007	Chưa áp dụng	36	7	19.4	15	41.7	10	27.8	4	11.1
2010 - 2011	Đã áp dụng	43	4	9.2	12	23.4	18	41.8	11	25.6

C.KẾT LUẬN

1. Bài học kinh nghiệm

Phần " so sánh phân số " ở lớp 6 là một nội dung quan trọng bởi kiến thức này có liên quan chặt chẽ, nó là tiền đề cho học sinh học tốt các kiến thức về sau và đặc biệt nó có ứng dụng rất nhiều. Do vậy, trước hết chúng ta cần cho học sinh nắm thật vững các cách so sánh hai phân số, các dấu hiệu nhận dạng đề bài để lựa chọn phương pháp so sánh nhanh nhất và đặc biệt là khả năng quan sát, nhận xét các vấn đề khó, suy luận logic và phán đoán... là rất cần thiết bởi vì các tính chất này rất hay sử dụng trong giải dạng toán này.

Để học sinh nắm vững và hứng thú học tập, chúng ta cần liên hệ những kiến thức đã biết để xây dựng kiến thức mới, chọn lọc hệ thống bài tập theo mức độ tăng dần từ dễ đến khó. Khi học phải cho học sinh nhận dạng sau đó mới bắt tay vào giải theo nhiều cách (nếu có thể) chứ không nhất thiết phải giải nhiều bài tập. Cần rèn luyện nhiều cách suy luận để tìm hướng giải và cách lập luận trình bày của học sinh vì đây là học sinh đầu cấp.

Với mỗi dạng đều có đặc điểm riêng không có quy tắc tổng quát, song sau khi giải giáo viên nên chỉ ra một đặc điểm, một hướng giải quyết nào đó để khi gặp bài tương tự học sinh có thể liên hệ được.

2.Ý kiến

Trên đây là một vài kinh nghiệm nhỏ của bản thân tôi tự rút ra khi dạy phần " so sánh phân số " ở lớp 6. Có thể nói với cách làm trên đây, tôi đã chuẩn bị tạo tình huống dẫn dắt học sinh học tập bằng cách tự học là chính. Thông qua

đó phát huy tính tích cực chủ động của học sinh. Tuy nhiên để làm được điều đó phải tốn không ít thời gian cho việc chuẩn bị nội dung và phương pháp giảng dạy của giáo viên. Nhưng theo tôi một trong những phương pháp giúp chất lượng học tập của học sinh ngày một nâng cao là phải làm như vậy.

Qua đây, bản thân tôi muốn đóng góp một số kinh nghiệm nhỏ của mình, có thể nó chưa được hoàn chỉnh và còn thiếu sót. Tôi rất mong sự góp ý chân thành của các bạn đồng nghiệp để năm học tới thực hiện được tốt hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày 5 tháng 4 năm 2012.

**XÁC NHẬN CỦA
THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**

Tôi xin cam đoan SKKN là của tôi viết, không sao chép của người khác

Người viết

Trần Thị Thúy Dung

D.NHẬN XÉT- ĐÁNH GIÁ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TU’ LIỆU THAM KHẢO

1. Sách giáo khoa, sách giáo viên toán 6
2. Bài tập nâng cao và một số chuyên đề toán 6
3. Nâng cao và phát triển toán 6
4. Các dạng toán và phương pháp giải toán 6
5. Một số tư liệu tham khảo.