

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TIÊN DU
TRƯỜNG THCS TÂN CHI



BÁO CÁO
BIỆN PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG
GIẢNG DẠY CHUYÊN ĐỀ
SO SÁNH PHÂN SỐ TOÁN 6

Họ và tên giáo viên: Nguyễn Thị Thắm

Môn giảng dạy: Toán

Trình độ chuyên môn: Đại học

Chức vụ: Giáo viên

Đơn vị công tác: Trường THCS Tân Chi

Bắc Ninh, ngày 15 tháng 10 năm 2020

MỤC LỤC

STT	NỘI DUNG	TRANG
1	Phần I: Đặt vấn đề	3
2	Phần II: Giải quyết vấn đề	3
3	Thực trạng công tác dạy và học Toán tại trường THCS Tân chi	3
4	Biện pháp nâng cao chất lượng giảng dạy	4
5	Thực nghiệm sư phạm	4
6	Kết luận	16
7	Kiến nghị, đề xuất	17
8	Phần III: Minh chứng về hiệu quả của biện pháp	17
9	Phần IV: Cam kết	18

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Toán học là một môn vô cùng quan trọng trong trường THCS đặc biệt là học sinh lớp 6 có thể coi là giai đoạn đầu tiếp xúc các dạng toán mới ở THCS. Đặc điểm của môn toán là một nội dung thực tế gắn gũi với cuộc sống của học sinh. Một trong những nội dung quan trọng và trọng tâm nhất không thể không nhắc tới phân số ở lớp 6. Trong số các dạng bài tập thuộc về phân số thì “So sánh phân số” là một trong những dạng khiến học sinh lớp 6 lúng túng và không biết cách làm, cách trình bày. Vì vậy việc làm cho học sinh khối 6 nắm phương pháp so sánh phân số và vận dụng vào giải các bài tập có liên quan là công việc rất quan trọng, không thể thiếu được của người dạy toán, thông qua đó rèn luyện tư duy logic, khả năng sáng tạo cho học sinh.

Để làm được điều đó người giáo viên phải cung cấp cho học sinh một kiến thức cơ bản và một số phương pháp suy nghĩ ban đầu về so sánh phân số.

Xuất phát từ lí do trên, tôi xin báo cáo “*Một số phương pháp giúp học sinh lớp 6 học tốt so sánh phân số*”. Mong rằng sẽ phần nào giải quyết được những khó khăn trong dạy và học so sánh phân số, từ đó giúp các em học sinh chủ động hơn trong việc dùng những phương pháp này để giải các bài toán có liên quan, từ đơn giản đến phức tạp. Học sinh sẽ học tốt hơn, hứng thú say mê hơn với bộ môn Toán.

PHẦN II. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ:

1. Thực trạng công tác dạy và học tại trường THCS Tân Chi:

a. Ưu điểm:

- Nhà trường luôn tạo điều kiện cung cấp các đồ dùng dạy học cần thiết.
- Giáo viên trẻ, nhiệt tình, luôn học hỏi.
- Bản thân đã được tập huấn các phương pháp dạy học mới.
- Học sinh đa số ngoan.

b. Hạn chế và nguyên nhân hạn chế:

- Học sinh còn mãi chơi học không tập trung do bị hấp dẫn vào các thiết bị thông minh như ti vi, điện thoại.

- Số học sinh yếu kém còn nhiều.

- Môn toán theo suy nghĩ của học sinh là khô khan, nhiều em lấy lí do đó mà lười học, chuẩn bị bài ở nhà còn sơ sài.

2. Biện pháp nâng cao chất lượng giảng dạy:

a. Biện pháp 1: - Thường xuyên kiểm tra, đánh giá mức độ hiểu bài và tự giác làm bài của học sinh thông qua việc yêu cầu học sinh nhắc lại và vận dụng được những phần kiến thức đã được học vào những bài tập kiểm tra đánh giá nhanh hoặc kiểm tra bài cũ đầu giờ, tạo điều kiện cho các em đặt các câu hỏi liên quan đến nội dung bài, thắc mắc những phần chưa hiểu, hoặc từ một bài mở rộng ra nhiều cách nhiều ý khác nhau để phát huy tính sáng tạo, ham học hỏi của các em.

- Kết hợp với phụ huynh và thăm góc học tập đột xuất của các em nhằm nhắc nhở, kiểm tra ý thức tự giác học và làm bài tập ở nhà.

b. Biện pháp 2: Giáo viên hướng dẫn học sinh các tài liệu, sách vở, phù hợp với trình độ của các em để tự rèn luyện thêm ở nhà. Đồng thời cung cấp hoặc giới thiệu các địa chỉ trên mạng để học sinh có thể tự học, tự nghiên cứu, bổ sung kiến thức, tôi giới thiệu một số tài liệu cho học sinh tham khảo đó là: Nâng cao và phát triển toán 6 – Vũ Hữu Bình – NXB Giáo dục. Toán nâng cao lớp 6 (Phần phân số) – Tôn Thân – NXB Giáo dục. Các trang mạng và phần mềm : các em tham gia giải toán trực tiếp trên các ứng dụng phần mềm học toán online như violympic.vn, olm.vn.

c. Biện pháp 3: Giúp học sinh làm quen với chuyên đề ***So sánh phân số*** để hệ thống trọn vẹn đi sâu được nhiều loại bài tập theo dạng, biết nhận dạng và làm bài tập thành thạo và chọn cách tối ưu cho bài làm. Trong báo cáo giải pháp dưới đây, tôi xin được đi sâu vào giải pháp này

3. Thực nghiệm sư phạm:

a) Mô tả cách thức thực hiện:

Biện pháp: A. Chia bài tập ra thành các dạng bài với phương pháp cụ thể dẫn dắt cho từng dạng với các ví dụ cụ thể và cách nhận biết cho từng dạng, biết chọn cách tối ưu nhất để làm bài.

Mục đích: Giáo viên giúp học sinh nâng cao năng lực trí tuệ trong việc phát hiện vấn đề, nâng cao việc rèn kỹ năng cho học sinh so sánh có luận cứ, có hướng đi rõ ràng, khắc phục những vướng mắc trong việc dạy và thực hành làm bài tập. Làm cho học sinh lựa chọn, khám phá ra hướng đi đúng, lời giải đúng và nhanh nhất trong giải toán so sánh phân số và các bài tập có liên quan.

Dạng 1: So sánh hai phân số cùng mẫu:

Phương pháp này áp dụng khi các phân số đề bài cho có cùng một mẫu.

Cách làm: Trong hai phân số có cùng mẫu dương, phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn

Ví dụ: So sánh $\frac{2}{3}$ và $\frac{4}{3}$

- Ta có : 2 phân số có cùng mẫu là 3, so sánh 2 tử số với nhau tử số $2 < 4$
 $(2 < 4) \Rightarrow \frac{2}{3} < \frac{4}{3}$

Dạng 2: So sánh hai phân số không cùng mẫu

Phương pháp này áp dụng khi các phân số không cùng mẫu và mẫu không quá phức tạp thì ta đi so sánh 2 phân số bằng cách quy đồng mẫu các phân số.

Muốn so sánh hai phân số không cùng mẫu, ta viết chúng dưới dạng phân số có cùng mẫu dương (bằng cách quy đồng mẫu số) rồi so sánh tử với nhau: “Phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn”

Bước 1: Quy đồng mẫu số

Bước 2: So sánh tử số với nhau (phân số nào có tử lớn hơn thì phân số đó lớn hơn)

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

Để so sánh 2 phân số nên đưa về cùng mẫu dương bằng cách quy đồng mẫu các phân số, quy đồng đưa về cùng mẫu dương với mẫu thức chung là 36.

Ta viết : $\frac{-11}{12} = \frac{-33}{36}$ và $\frac{17}{-18} = \frac{-17}{18} = \frac{-34}{36}$

Sau khi quy đồng mẫu phân số, so sánh phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.

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

Chú ý : Phải viết phân số dưới dạng phân số có mẫu dương

Dạng 3: Đưa hai phân số đó về cùng tử số rồi so sánh

Phương pháp này áp dụng khi 2 phân số có thể đưa về cùng tử dương.

Bước 1: Quy đồng tử số

Bước 2: So sánh mẫu số với nhau (phân số nào có mẫu số lớn hơn thì phân số đó nhỏ hơn)

Chú ý : - Khi quy đồng tử các phân số thì phải viết các phân số dưới dạng phân số có tử dương

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

- Vì 2 phân số có cùng tử là 2, so sánh 2 mẫu là $-5 < -4$ suy ra $\frac{2}{-5} > \frac{2}{-4}$

Ví dụ 2: So sánh $\frac{-3}{4}$ và $\frac{-6}{7}$?

- Nhận xét 2 phân số có cùng tử âm, trước khi quy đồng phân số phải đưa về cùng tử dương sau đó mới quy đồng tử và so sánh.

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

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

Ví dụ 3: So sánh $\frac{2}{5}$ và $\frac{5}{7}$?

- Nếu 2 phân số chưa cùng tử hoặc mẫu thì học sinh có thể làm theo 2 cách là quy đồng tử hoặc quy đồng mẫu, lựa chọn cách tối ưu hơn, số nhỏ và đơn giản hơn.

Ta có : $\frac{2}{5} = \frac{10}{25}$; $\frac{5}{7} = \frac{10}{14}$. Vì $\frac{10}{25} < \frac{10}{14} \Rightarrow \frac{2}{5} < \frac{5}{7}$

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

- Nhận xét 2 phân số có cùng tử âm, trước khi quy đồng phân số phải đưa về cùng tử dương sau đó mới quy đồng tử và so sánh.
- Ta có : $\frac{-3}{4} = \frac{3}{-4} = \frac{6}{-8}$ và $\frac{-6}{7} = \frac{6}{-7}$ Vì $\frac{6}{-8} > \frac{6}{-7} \Rightarrow \frac{-3}{4} > \frac{-6}{7}$

Dạng 4:

<p>Sử dụng tính chất :</p> $\mathbf{a.d < b.c} \rightarrow \frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ $\mathbf{a.d > b.c} \rightarrow \frac{a}{b} > \frac{c}{d}$

Ngoài cách sử dụng cách quy đồng phân số còn có thể áp dụng tính chất trên để so sánh 2 phân số đối với những phân số đơn giản và đưa được về các phân số có mẫu dương.

Ví dụ 1: so sánh : $\frac{5}{6}$ và $\frac{7}{8}$

Lấy kết quả của tích 5 với 8 đem so sánh với kết quả của tích 6 với 7

Vì $5.8 < 6.7$ ($40 < 42$) nên $\frac{5}{6} < \frac{7}{8}$

- Lấy kết quả của tích 5 với 8 đem so sánh với kết quả của tích 6 với 7

Ví dụ 2: So sánh $\frac{3}{-4}$ và $\frac{4}{-5}$. Ta viết $\frac{3}{-4} = \frac{-3}{4}$ và $\frac{4}{-5} = \frac{-4}{5}$

LG: Vì $(-3).5 > (-4).4$ nên $\frac{3}{-4} > \frac{4}{-5}$

Chú ý : Phải viết các mẫu của các phân số là các mẫu dương.

(vì chẳng hạn $\frac{3}{-4} < \frac{-4}{5}$ do $3.5 < (-4).(-4)$ là sai)

Dạng 5: Dùng số hoặc phân số làm trung gian

1. Dùng số 0 làm trung gian:

Phương pháp này áp dụng khi tử và mẫu cùng dấu hoặc trái dấu nhau, có thể lấy 0 làm phân số trung gian để so sánh.

+ $\frac{a}{b} > 0$ nếu a và b cùng dấu.

$+\frac{a}{b} < 0$ nếu a và b khác dấu.

VD: $\frac{2}{3}$ với $\frac{-1}{2}$

Ta có $\frac{2}{3} > 0$ vì 2 và 3 cùng dấu

$\frac{-1}{2} < 0$ vì -1 và 2 trái dấu

Vậy $\frac{2}{3} > \frac{-1}{2}$

2. Dùng số 1 làm trung gian:

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

Phương pháp này áp dụng khi trong 2 phân số thì có một phân số có tử nhỏ hơn mẫu thì nhỏ hơn 1, có một phân số tử lớn hơn mẫu thì lớn hơn 1, nên 1 được làm phân số trung gian để so sánh.

VD : So sánh $\frac{7}{9}$ và $\frac{19}{17}$?

Hướng dẫn

GV: Quan sát từng phân số 1 và cho biết phân số nào có tử lớn hơn mẫu, và phân số nào có tử nhỏ hơn mẫu.

HS: Phân số $\frac{19}{17}$ tử lớn hơn mẫu, còn phân số $\frac{7}{9}$ có tử nhỏ hơn mẫu.

Gv: So với số 1 phân số nào lớn hơn, phân số nào nhỏ hơn.

Hs: trả lời

Giải

Vì phân số $\frac{7}{9}$ có $7 < 9$ nên $\frac{7}{9} < 1$, phân số $\frac{19}{17}$ có $19 > 17$ nên $\frac{19}{17} > 1$

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

b) So sánh phần thừa của 2 phân số so với 1:

Phương pháp này áp dụng khi bài tập cho dạng phân số có tử lớn hơn mẫu cùng một số đơn vị.

Ta có: $\frac{a}{b} - 1 = M$, $\frac{c}{d} - 1 = N$. Nếu $M > N$ thì $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$

Ví dụ : So sánh $\frac{19}{18}$ và $\frac{2005}{2004}$?

Hướng dẫn

GV: Hai phân số trên tử hơn mẫu bao nhiêu đơn vị?

HS: hai phân số đều có mẫu hơn tử 1 đơn vị.

Gv: theo cách hướng dẫn ở trên ta làm thế nào?

Hs: Ta lấy phân số đó trừ đi 1. rồi được kết quả ta so sánh (Phân số nào có phần thừa lớn hơn thì phân số đó lớn hơn).

Giải:

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

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

c) So sánh phần thiếu của 2 phân số tới 1:

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

Phương pháp này áp dụng khi so sánh các phân số ta thấy các phân số đều có mẫu hơn tử cùng 1 số đơn vị thì ta có thể áp dụng cách so sánh phần thiếu tới 1 của 2 phân số đó. Phân số nào có phần thiếu lớn hơn thì phân số đó nhỏ hơn

Ví dụ: So sánh $\frac{72}{73}$ và $\frac{98}{99}$

Hướng dẫn

GV: Hai phân số trên mẫu hơn tử bao nhiêu đơn vị?

HS: hai phân số đều có mẫu hơn tử 1 đơn vị

Gv: theo cách hướng dẫn ở trên ta làm thế nào?

Hs: Ta lấy 1 trừ đi từng phân số. rồi được kết quả ta so sánh (Phân số nào có phần thiếu lớn hơn thì phân số đó nhỏ hơn)

Giải

$$\text{Ta có : } 1 - \frac{72}{73} = \frac{1}{73}, \quad 1 - \frac{98}{99} = \frac{1}{99} \quad \text{Vì } \frac{1}{73} > \frac{1}{99} \Rightarrow \frac{72}{73} < \frac{98}{99}$$

3. Dùng 1 phân số làm trung gian:

Phương pháp này áp dụng bằng cách chọn một phân số làm phân số trung gian khi 2 phân số cùng dấu, các cách đã học áp dụng khó và phức tạp thì ta có thể chọn 1 phân số trung gian bằng cách 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 $\frac{18}{31}$ và $\frac{15}{37}$ ta xét phân số trung gian $\frac{18}{37}$.

- Chọn phân số trung gian bằng cách lấy tử là tử của phân số thứ nhất là 18 và mẫu là mẫu của phân số thứ 2 là 37 để so sánh kết hợp áp dụng tính chất bắc cầu.

$$\text{Vì } \frac{18}{31} > \frac{18}{37} \text{ và } \frac{18}{37} > \frac{15}{37} \Rightarrow \frac{18}{31} > \frac{15}{37}.$$

*** 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).

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

Bài tập áp dụng:

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

Cách 1 : Xét phân số trung gian là $\frac{72}{99}$, ta thấy $\frac{72}{73} > \frac{72}{99}$ và $\frac{72}{99} > \frac{58}{99} \Rightarrow \frac{72}{73} > \frac{58}{99}$

Cách 2 : Xét số trung gian là $\frac{58}{73}$, ta thấy $\frac{72}{73} > \frac{58}{73}$ và $\frac{58}{73} > \frac{58}{99} \Rightarrow \frac{72}{73} > \frac{58}{99}$

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

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

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

Bài tập 3: So sánh các phân số sau:

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

e) $\frac{456}{461}$ và $\frac{123}{128}$?

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

f) $\frac{2003 \cdot 2004 - 1}{2003 \cdot 2004}$ và $\frac{2004 \cdot 2005 - 1}{2004 \cdot 2005}$?

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

g) $\frac{149}{157}$ và $\frac{449}{457}$?

d) $\frac{67}{77}$ và $\frac{73}{83}$?

h) $\frac{1999 \cdot 2000}{1999 \cdot 2000 + 1}$ và $\frac{2000 \cdot 2001}{2000 \cdot 2001 + 1}$?

(Gợi ý: Từ câu a \rightarrow c: Xét phân số trung gian.

Từ câu $d \rightarrow h$: Xét phần bù đến đơn vị)

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

Phương pháp này áp dụng khi tìm được cả 2 phân số đề bài cho xấp xỉ với một phân số trung gian.

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

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

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

Bài tập áp dụng :

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

a) $\frac{11}{32}$ và $\frac{16}{49}$; b) $\frac{58}{89}$ và $\frac{36}{53}$; c) $\frac{12}{37}$ và $\frac{19}{54}$; d) $\frac{18}{53}$ và $\frac{26}{78}$

e) $\frac{13}{79}$ và $\frac{34}{204}$; f) $\frac{25}{103}$ và $\frac{74}{295}$; h) $\frac{58}{63}$ và $\frac{36}{55}$.

Dạng 6:

Dùng tính chất sau với $m \in \mathbf{N}$ và $m \neq 0$:

$$\begin{array}{ll} * \frac{a}{b} < 1 \Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+m}{b+m} & * \frac{a}{b} = 1 \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{a+m}{b+m} \\ * \frac{a}{b} > 1 \Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{a+m}{b+m} & * \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} \end{array}$$

Phương pháp này áp dụng khi 2 phân số cùng nhỏ hơn 1 hoặc cùng lớn hơn 1 nhưng ở dạng phức tạp hoặc khi cộng cả tử và mẫu của phân số này và rút gọn sẽ được phân số kia, hoặc có những bài khó áp dụng các phương pháp khác ta có thể áp dụng tính chất sau:

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

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

GV: Nhận xét phân số A và B đều có tử nhỏ hơn mẫu ,nên phân số A sẽ nhỏ hơn phân số mới khi cộng cả tử và mẫu của phân số A với 11 để sau khi cộng và

tính toán , rút gọn phân số mới có thể đưa về thành phân số B. Vậy phân số A nhỏ hơn phân số B

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

Vậy $A < B$.

Bài tập 2: So sánh $\frac{37}{39}$ và $\frac{3737}{3939}$?

Áp dụng tính chất $*\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$.

Phân số $\frac{37}{39}$ sau khi nhân cả tử và mẫu với 100 ta được phân số mới là $\frac{3700}{3900}$, sau đó

áp dụng tính chất $*\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$.

$$\text{Giải: } \frac{37}{39} = \frac{3700}{3900} = \frac{3700 + 37}{3900 + 39} = \frac{3737}{3939}$$

Dạng 7. So sánh giá trị của hai phân số:

Phương pháp này áp dụng khi 2 phân số có tử và mẫu không quá lớn trong khoảng 1 đến 2 chữ số có thể thực hiện phép chia tử cho mẫu để đưa so sánh hai phân số về so sánh 2 số thập phân

So sánh giá trị của hai phân số: Tính thương của phép chia tử cho mẫu của từng phân số rồi so sánh hai kết quả tìm được.

Ví dụ: So sánh $\frac{5}{8}$ và $\frac{12}{15}$?

- Thực hiện phép chia 5:8 và 12: 15 ta được kết quả là 2 số thập phân

$$\frac{5}{8} = 0,625; \quad \frac{12}{15} = 0,8.$$

- Ta có số thập phân nào nhỏ hơn thì phân số đó nhỏ hơn

$$\text{Vì } 0,625 < 0,8 \text{ nên } \frac{5}{8} < \frac{12}{15}$$

Bài toán thực tế: Lớp 9D có $\frac{3}{5}$ số học sinh thích bóng đá, $\frac{7}{10}$ số học sinh thích cầu lông, $\frac{21}{25}$ số học sinh thích cờ vua. Môn thể thao nào được nhiều bạn lớp 9D yêu thích nhất?

HD: Để làm được bài toán này chính là đưa về bài toán đi so sánh các phân số, lựa chọn cách quy đồng mẫu các phân số đưa về cùng mẫu là 50 rồi so sánh các tử với nhau.

Ta có

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 10}{5 \cdot 10} = \frac{30}{50}; \quad \frac{7}{10} = \frac{7 \cdot 5}{10 \cdot 5} = \frac{35}{50}; \quad \frac{21}{25} = \frac{21 \cdot 2}{25 \cdot 2} = \frac{42}{50}$$

$$\text{Vì } 30 < 35 < 42 \rightarrow \frac{30}{50} < \frac{35}{50} < \frac{42}{50} \rightarrow \frac{3}{5} < \frac{7}{10} < \frac{21}{25}$$

Vậy môn cờ vua được các bạn lớp 9D thích nhất.

B. Sau khi đã có phương pháp cụ thể cho từng dạng, học sinh được luyện các bài tập tổng hợp để tự nhận dạng và rèn luyện nhiều hơn về các dạng. Giáo viên sưu tầm thêm các bài so sánh từ các đề thi và các sách chuyên đề để tạo hứng thú làm bài cho học sinh.

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

$$a) \frac{7}{8} \text{ và } \frac{210}{243}; b) \frac{11}{15} \text{ và } \frac{13}{17}; c) \frac{31}{41} \text{ và } \frac{313}{413}; d) \frac{53}{57} \text{ và } \frac{531}{571}; e) \frac{25}{26} \text{ và } \frac{25251}{26261}$$

Gợi ý: a) Quy đồng tử; b) Xét phần bù đến đơn vị

$$c) \text{ Xét phần bù đến đơn vị, chú ý: } \frac{10}{41} = \frac{100}{410} > \frac{100}{413}$$

$$d) \text{ Chú ý: } \frac{53}{57} = \frac{530}{570}. \text{ Xét phần bù đến đơn vị.}$$

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

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

$$a) A = \frac{244 \cdot 395 - 151}{244 + 395 \cdot 243} \text{ và } B = \frac{423134 \cdot 846267 - 423133}{423133 \cdot 846267 + 423134}$$

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

$$+ \text{Viết } 244 \cdot 395 = (243+1) \cdot 395 = 243 \cdot 395 + 395$$

$$+ \text{Viết } 423134 \cdot 846267 = (423133+1) \cdot 846267 = 423133 \cdot 846267 + 846267$$

$$+ \text{Kết quả } A = B = 1$$

$$b) M = \frac{53 \cdot 71 - 18}{71 \cdot 52 + 53}; N = \frac{54 \cdot 107 - 53}{53 \cdot 107 + 54}; P = \frac{135 \cdot 269 - 133}{134 \cdot 269 + 135} ?$$

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

Bài tập 3: So sánh $A = \frac{33 \cdot 10^3}{2^3 \cdot 5 \cdot 10^3 + 7000}$ và $B = \frac{3774}{5217}$

Gợi ý: $7000 = 7 \cdot 10^3$, rút gọn $A = \frac{33}{47}$; $B = \frac{3774 : 111}{5217 : 111} = \frac{34}{47}$

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

Gợi ý: Chỉ tính $\frac{3}{7^2} + \frac{6}{7^4} = \frac{153}{7^4}$; $\frac{6}{7^2} + \frac{5}{7^4} = \frac{299}{7^4}$

Từ đó dễ dàng kết luận: $A < B$

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

Gợi ý: $1919 = 19 \cdot 101$ và $191919 = 19 \cdot 10101$; Kết quả $M > N$

⇒ **Mở rộng: 123123123 = 123.1001001 ; ...**

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

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 rồi so sánh.

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

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

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

sau:

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: $P = \frac{31}{2} \cdot \frac{32}{2} \cdot \frac{33}{2} \dots \frac{60}{2}$ và $Q = 1.3.5.7 \dots 59$?

Ta có:

$$P = \frac{31}{2} \cdot \frac{32}{2} \cdot \frac{33}{2} \dots \frac{60}{2} = \frac{31 \cdot 32 \cdot 33 \dots 60}{2^{30}} = \frac{(31 \cdot 32 \cdot 33 \dots 60)(1 \cdot 2 \cdot 3 \dots 30)}{2^{30} \cdot (1 \cdot 2 \cdot 3 \dots 30)}$$

$$= \frac{(1 \cdot 3 \cdot 5 \dots 59)(2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 60)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 60} = 1 \cdot 3 \cdot 5 \dots 59 = Q$$

Vậy $P = Q$

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

Giải:

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

Vậy $M = N$.

Bài tập 10: Tìm các số tự nhiên x, y biết: $\frac{1}{18} < \frac{x}{12} < \frac{y}{9} < \frac{1}{4}$?

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

Khi đó ta có kết quả sau:

$$\begin{array}{cccc} \mathbf{X} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{2} \\ \mathbf{Y} & \mathbf{1} & \mathbf{2} & \mathbf{2} \end{array}$$

Bài tập 11: So sánh a) $A = \left(\frac{1}{80}\right)^7$ và $B = \left(\frac{1}{243}\right)^6$; b) $C = \left(\frac{3}{8}\right)^5$ và $D = \left(\frac{5}{243}\right)^3$?

Giải:

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

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

Vì $\frac{1}{3^{28}} > \frac{1}{3^{30}}$ nên $A > B$

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

Chọn $\frac{125}{2^{15}}$ làm phân số trung gian, so sánh $\frac{243}{2^{15}} > \frac{125}{2^{15}} > \frac{125}{3^{15}} \Rightarrow C > D$.

Bài tập 12: Cho $M = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{99}{100}$ và $N = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \dots \frac{100}{101}$

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 50 thừa số

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

b) Tích $M.N = \frac{1}{101}$

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

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

b. Kết quả đạt được

Qua phần chuyên đề và các dạng bài tập liên quan đến so sánh phân số cung cấp cho các em tất cả các cách nhận biết cho từng dạng, với dạng nào thì vận dụng được cách cho phù hợp, các em được rèn luyện làm bài theo thứ tự từ dễ đến khó, biết làm nhiều cách cho một bài và biết cách chọn phương án tối ưu nhất cho dạng bài làm của mình. Học sinh học tốt được các dạng bài liên quan đến “so sánh phân số”, say mê tìm tòi dạng đó trong các đề thi và các chuyên đề để làm một cách thành thạo hơn và biết vận dụng so sánh phân số vào các bài toán thực tế.

c. Điều chỉnh bổ sung sau thực nghiệm:

Áp dụng biện pháp nâng cao chất lượng vào giảng dạy, bước đầu tôi thấy có nhiều kết quả khả quan. Tuy nhiên việc thực hiện vẫn còn gặp rất nhiều khó khăn. Một số học sinh còn chưa chịu khó học tập, thường ít chuẩn bị bài ở nhà. Về phía giáo viên cần phải kiên trì hướng dẫn từng bước và liên tục thực hiện các bước giải toán để phát huy mạnh mẽ hơn nữa việc dạy học. Từ đó góp phần nâng cao chất lượng dạy và học bộ môn Toán trong Nhà trường.

Giáo viên cần phải thường xuyên tham khảo tài liệu liên quan đến môn học để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, nắm bắt các vấn đề một cách sâu rộng, tổng quát. Từ đó có phương pháp giảng dạy phù hợp với từng đối tượng học sinh và tìm ra các phương pháp giải các dạng toán cơ bản trong chương trình toán THCS.

Luôn rèn luyện kỹ năng sử dụng CNTT để thiết kế bài dạy ngày càng tốt hơn. Có sự sáng tạo trong việc tổ chức giờ dạy, hướng dẫn học sinh học tập tích cực, rèn luyện khả năng tự học, tự tìm tòi kiến thức.

Phải thực sự yêu quý học sinh, gắn bó tâm huyết với nghề nghiệp.

Lựa chọn, xây dựng hệ thống bài tập nhằm củng cố bài học cho học sinh một cách có hiệu quả, phù hợp với thời gian cho phép của một tiết học.

4. Kết luận

Để giúp học sinh có hứng thú học tập bộ môn toán nói chung và giải bài toán so sánh phân số nói riêng, mỗi giáo viên chúng ta cần cung cấp cho học sinh những đơn vị kiến thức và một số phương pháp suy nghĩ, suy luận cần thiết của bộ môn toán.

Những biện pháp này đã góp phần làm đa dạng, phong phú bài tập của học sinh. Giúp các em củng cố, cũng như hệ thống lại kiến thức một cách dễ dàng. Qua đó giúp cho giáo viên đánh giá học sinh một cách khách quan và chính xác hơn.

Việc áp dụng các biện pháp này vào giảng dạy và qua tham khảo một vài đồng nghiệp, tôi hi vọng sẽ có những dấu hiệu khả quan. Với nghị lực và tâm huyết với nghề, tôi sẽ phấn đấu để chất lượng và hiệu quả giáo dục ngày càng cao hơn.

5. Kiến nghị, đề xuất

Để áp dụng biện pháp có hiệu quả, tôi xin đề xuất một số nội dung sau:

a) Đối với tổ/nhóm chuyên môn

- Tăng cường dự giờ thăm lớp, từ đó rút kinh nghiệm tiết dạy, đưa ra giải pháp khắc phục những hạn chế.

b) Đối với Lãnh đạo nhà trường

- Bổ sung, đáp ứng đầy đủ các ĐDDH cần thiết cho môn Toán.
- Cung cấp thêm các tài liệu tham khảo, sách giáo viên để GV có điều kiện tìm hiểu

c) Đối với Sở Giáo dục và Đào tạo

- Tăng cường thêm trang thiết bị, đặc biệt là máy móc hỗ trợ cho tiết dạy ứng dụng công nghệ thông tin.
- Những điều kiện cần thiết về cơ sở vật chất phục vụ cho việc giảng dạy.
- Tổ chức các cuộc thi liên quan đến môn toán cho các em học sinh và giáo viên.

PHẦN III. MINH CHỨNG VỀ HIỆU QUẢ CỦA BIỆN PHÁP

1. Đối với giáo viên

Giáo viên đã tạo ra không khí học tập sôi nổi trong học sinh, kích thích sự tìm tòi và say mê học toán của học sinh. Chủ động về mặt thời gian và kiến thức. Tùy theo trình độ của học sinh mỗi lớp mà giáo viên lựa chọn cách thích hợp để học sinh nắm vững kiến thức và giải quyết các bài tập liên quan đến so sánh phân số.

2. Đối với học sinh

Năng lực, trí tuệ của học sinh được nâng lên. Học sinh nắm chắc kiến thức, biết phân tích đặc điểm của phân số, lựa chọn phương pháp giải thích hợp để so sánh được nhanh nhất. Học sinh đã giải dạng toán này có luận cứ, có hướng đi rõ ràng, khắc phục được những vướng mắc. Củng cố lại được kiến thức đã học.

Rèn luyện kỹ năng làm bài tập. Lựa chọn, khám phá ra hướng đi đúng, lời giải đúng và nhanh nhất trong giải toán. Tìm ra được mối liên hệ giữa các bài toán. Hệ thống hoá được kiến thức cần nhớ, tự đề ra các bài toán tương tự, bài toán giải pháp sử dụng những tiến bộ như sau:

3. Kết quả đối chứng:

* Dựa trên kết quả bài kiểm tra 15 phút sau tiết luyện phần so sánh phân số - Năm học 2019– 2020

- Trước khi chưa áp dụng biện pháp nâng cao chất lượng giáo dục:

	Tổng số	Giỏi	Khá	Trung bình
6a	35	8(22,8%)	20(57,1%)	7(19,7%)
6c	34	4(11,7%)	13(38,3%)	17(50%)

- Sau khi áp dụng biện pháp nâng cao chất lượng giáo dục:

	Tổng số	Giỏi	Khá	Trung bình
6a	35	25(71,4%)	8(22,9%)	2(5,7%)
6c	34	14(41,2%)	12(35,3%)	8(23,5%)

* Dựa trên kết quả điểm trung bình môn cuối năm

Trước khi chưa áp dụng biện pháp nâng cao chất lượng giáo dục

Kết quả trung bình môn Toán năm học 2017-2018 như sau:

Số lượng	Loại giỏi		Loại khá		Loại trung bình		Loại yếu, kém	
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
Lớp 6A 35 H/S	8	37,38%	17	48.5%	7	14.12%	0	0
Lớp 6C 34 HS	1	2.94%	7	20.58%	14	41.17%	12	35.31%

Sau khi áp dụng biện pháp nâng cao chất lượng kết quả, điểm trung bình môn cuối năm năm học 2019-2020 như sau:

Số lượng	Loại giỏi		Loại khá		Loại trung bình		Loại yếu, kém	
	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
Lớp 6A 35 H/S	15	42.8%	18	51.4%	2	5.8%	0	0
Lớp 6C 34 HS	3	8.82%	12	35.2%	15	44.1%	4	11.9%

PHẦN IV: CAM KẾT

Tôi xin cam kết không sao chép hoặc vi phạm bản quyền, các biện pháp đã triển khai thực hiện và minh chứng về sự tiến bộ của học sinh là trung thực.

PHẦN V: TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sách giáo khoa Toán 6 – NXB Giáo dục.

2. Sách giáo viên Toán 6 – NXB Giáo dục.
3. Nâng cao và phát triển toán 6 – Vũ Hữu Bình – NXB Giáo dục.
4. Toán nâng cao lớp 6 (Phần phân số) – Tôn Thân – NXB Giáo dục.

Tân Chi, ngày 15 tháng 10 năm 2020

GIÁO VIÊN

Nguyễn Thị Thắm

Đánh giá, nhận xét của tổ nhóm chuyên môn:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TỔ/NHÓM TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

Đánh giá, nhận xét của đơn vị.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

HIỆU TRƯỞNG