



喇沙小學 La Salle Primary School

數學科優化課堂學習計劃

研究課題: 小四異分母分數比較

成員名單

學校老師:
曹規琮老師 黃潔薇老師 麥李小敏老師 呂梅冠老師
林子祥老師 沈阮晶華老師 容陳慧嫻老師 羅敏婷老師

教統局學校發展主任:
鄭英偉先生

香港教育學院成員:
賈德華博士、楊展欣先生

老師初步選取的學習內容: 分數減法

選題原因: 學生對分數的基本概念模糊
學生對分數減法中整數借位的處理表現較弱

利用先導測試找出學生的學習難點

對象: 小學五年級, (選取高、中、低能力學生共20名)

結果:
- 在分數比較範疇表現較弱。
- 在分數加減運算範疇, 大部份學生均能清楚地列寫運算步驟。
- 在應用題中, 大部份學生均能理解題目及準確地列式作答。

結論:
經老師商討後, 認為分數比較能加強學生理解分母及分子的概念, 從而把知識轉移到學習同分母及異分母加減上。
因此決定選取分數比較作為是次研究的重點。

診斷學習困難方法一: 前測 (共14題)

前測設計 (後測只改動部份數字)

喇沙小學
數學科前測(分數)

姓名: _____ 班別: P4 () 日期: _____

請把以下各題數值最大的分數圈出來。

1. $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{1}{2}$
2. $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$
3. $\frac{11}{12}$, $\frac{1}{2}$
4. $2\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{3}$, $2\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{5}$

請把下列各數由大至小排列出來。

5. $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$
6. $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$
7. $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$
8. $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$
9. $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$

請計算下列各題:

13. $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$
14. $\frac{1}{10} - \frac{1}{15}$

診斷學習困難方法二: 學生訪談



訪談結果:

- 學生憑直覺比較分數
- 學生依靠口訣來判斷分數大小
- 學生未能解釋比較分數大小的方法



確認的學習內容: 異分母分數比較

關鍵特徵: 找出適合的參考作比較
(相同分子、相同分母、整體的半份...)

1. 分母分子有等差關係
c. 如: $\frac{7}{9}$ vs $\frac{11}{13}$
餘下: $\frac{2}{9}$ vs $\frac{2}{13}$
2. 分母分子不等差關係
c. 如: $\frac{3}{4}$ vs $\frac{5}{8}$
→ $\frac{6}{8}$ vs $\frac{5}{8}$

研究課教學流程

引入: 溫習同分子及同分母分數比較

活動一: 比較分子及分母等差關係

活動二: 比較分子及分母不等差關係

總結

教學設計

教學活動一: 比較分子及分母等差關係

講述

一條漢堡, 小明吃去 $\frac{2}{5}$ 條, 小泉吃去 $\frac{2}{7}$ 條, 哪個吃去多?

小明 $\frac{2}{5}$ 小泉 $\frac{2}{7}$

以同分子作參考

學堂匯報

工作紙

變易圖式

5	9	49	30	23	15	31	41	7	11
7	11	52	33	27	19	35	47	13	17

教學環節 審辨的關鍵特徵 變 不變

變: 分子相同, 分母可作比較
不變: 分子及分母
變: 分子及分母
不變: 分子及分母

教學活動二: 比較分子及分母不等差關係

講述

比較 $\frac{3}{4}$ 與 $\frac{5}{8}$

以同分母作參考比較

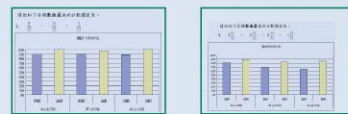
工作紙

變易圖式

教學環節	審辨的關鍵特徵	變	不變
變: 分子及分母	變: 分子及分母	變: 分子及分母	不變: 分子及分母

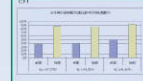
檢討學習成效方法一: 前、後測結果分析

比較同分子及同分母分數



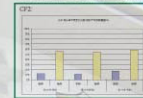
對於此類題目, 同學們答對的增長幅度較低, 原因是此題唔屬前置知識, 學生對於其內容本身已有一定認識, 因此進步的空間較少, 而答對的百分比約90%左右。

比較兩分子及分母有等關係



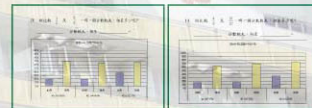
學生對於此類分數表現較好, 後測結果顯示近90%的學生能答對所有題目。

比較兩分子及分母不等差關係

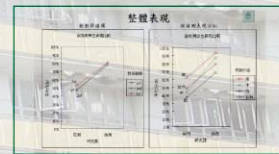


此類題目的學生需要選取最適合的方法來找出答案, 對於初學期的學生來說, 這的確有難度, 再者更地統計要求學生完全答對同類型題目, 因此, 雖然數據顯示答對的百分比只有約60%, 但成績亦令人滿意。

知識轉釋——比較兩個分數相差多少



學生均需同時答對題目內的兩個答案, 才算正確。



檢討學習成效方法二: 課後訪談

- 訪談結果:
- 學生能用不同的策略去比較分數
 - 學生能解釋通分的意義
 - 學生能比較分數大小及相差數值



反思及感想



參與計劃的老師及香港教育學院成員

學生方面:

- 透過課堂設計, 學生能更有效地學習
- 不同的分數比較方法
- 讓學生多思考, 運用最快、最合適的方法
- 來解決分數比較的題目, 發展學生的批判性思考。
- 對學習異分母分數加減有幫助。

老師方面:

- 更了解學生學習核心內容的難點。
- 利用學習內容的關鍵特徵
- 來設計教學, 提升學生的學習效能。
- 應着重培養學生的數字感, 鞏固基本概念, 而非強調操練或背誦公式。