

附件 2

新北市114年度數位學習創新教案徵選活動實施計畫

教案設計

服務學校	新北市新莊區中港國小	設計者	張淑燕
領域/科目	數學	實施年級	4 年級
單元名稱	分數	總節數	共 5 節， 40 分鐘
行動載具 作業系統	☐ Android 系統 ☐ Chrome 系統 ☒ iOS 系統 ☐ Windows 系統		
設計依據			
學習 重點	學習表現	n-II-6 理解同分母分數的加、減、整數倍的意義、計算與應用。認識等值分數的意義，並應用於認識簡單異分母分數之比較與加減的意義。 n-II-8 能在數線標示整數、分數、小數並做比較與加減，理解整數、分數、小數都是數。	核心 素養 ●B1 符號運用與溝通表達 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 ●C1 道德實踐與公民意識 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 ●C2 人際關係與團隊合作 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決方法。
	學習內容	N-4-5 同分母分數：一般同分母分數教學（包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入）。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍。 N-4-8 數線與分數、小數：連結分小數長度量的經驗。以標記和簡單的比較與計算，建立整數、分數、小數一體的認識。	
議題 融入	實質內涵	科技教育/科技知識	
	所融入之 學習重點	人E5 欣賞、包容個別差異，並尊重自己與他人的權利。 科E9 具備與他人團隊合作的能力。	
與其他領域/科目的 連結	語文/社會		
教材來源	1. 南一版數學四上_第六單元_分數 2. 因材網知識結構:108 學習內容 N-4-5_同分母分數:一般同分母分數教學<包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入>。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍 N-4-8_數線與分數、小數:連結分小數長度量的經驗。以標記和簡單的比較與計算，建立整數、分數、小數一體的認識。 3. 因材網提供的內容包含 4 支學習影片包含練習 學生觀看影片進行預習的自學影片含練習題、單元診斷試題 (1)學習影片連結:		

	<u>N-4-5-S01 能在連續量和離散量中認識真分數、假分數或帶分數。</u> <u>N-4-5-S02 能熟練帶分數和假分數間的互換。</u> <u>N-4-5-S03 能對同分母分數的大小進行比較。</u> <u>N-4-8-S02 能在數線上報讀與標記簡單分數。</u> (2) 單元診斷測驗(卷一、卷二): 分數-卷一 6 題 分數-卷二 6 題	
教學設備/資源	數位工具:互動式觸控螢幕、ipad(學生自學一生一機)、耳機 學習平台:因材網、學習吧 課堂實作準備:白板、白板筆	
使用軟體、數位資源或 APP 內容	因材網、學習吧數位平台、ipad_Wordwall	
學習目標		
1. 透過具體物或分數板，理解比 1 大、比 1 小和等於 1 的分數。 2. 分別認識真分數、假分數、帶分數，並說明其意義。 3. 透過操作活動，認識假分數與帶分數的相互關係。 4. 透過操作活動，理解並熟練整數化成假分數的過程。 5. 透過操作活動，理解並熟練帶分數化成假分數的過程。 6. 透過操作活動，理解並熟練假分數化成整數或帶分數的過程。 7. 透過數線了解真分數和假分數的順序。 8. 透過數線了解帶分數的順序。 9. 能在數線上標記簡單分數的位置。		
各節教學重點 Main points of teaching		
節次	學習活動	內容重點描述
一	認識真分數、假分數和帶分數	能在連續量和離散量中認識真分數、假分數或帶分數
二	假分數化成帶分數或整數	能說明將假分數轉換為帶分數的步驟：將分子除以分母，得到整數部分與餘數部分。並能正確將任意假分數轉換成帶分數。
三	整數、帶分數化成假分數	把整數部分換算成等值的分數後，再加上原本的分數相加。
四	同分母分數的大小進行比較	1. 能正確比較同分母的真分數、假分數與帶分數，並用符號(>、<、=)表示大小。 2. 能將帶分數與假分數互換，以便進行大小比較。
五	認識分數的數線	能在數線上報讀與標記簡單分數

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

使用軟體、數位
資源或 APP 內容

第一節 認識真分數、假分數和帶分數

課前預習：

學生自學(早自習完成)-教師利用因材網指派 N-4-5-S01 學習任務(包含影片、練習題、動態評量)，請學生於課前完成任務，並記錄重點。

引起動機：

介紹單元首頁的照片，提高兒童學習的興趣，再以照片下方的5分問題引發兒童學習本單元概念的動機。

發展活動：

教師操作簡報。

布題一：1個蛋糕平分成6份。

• 5份是幾個蛋糕？



or



兒童發表。如：5份是 $\frac{5}{6}$ 個蛋糕。

• 6份是幾條蛋糕？



or



兒童發表。如：6份是1個蛋糕，也可以說是 $\frac{6}{6}$ 個蛋糕。

• 7份是幾個個蛋糕？是幾個蛋糕？

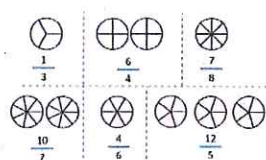


or

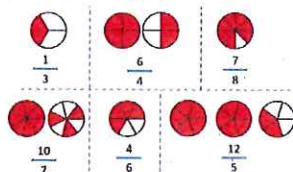


兒童發表。如：7份是 $\frac{7}{6}$ 個蛋糕，也可以說是 $1\frac{1}{6}$ 個蛋糕。依此類推，……。

布題二：把1個圓當作1，塗出能表示下面分數的圓。



(畫法僅供參考)



• 幾個分數的分子小於分母？兒童分組討論、發表。如： $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{7}{8}$ 、 $\frac{4}{6}$ 的分子小於分母。

教師歸納：像 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{7}{8}$ 、 $\frac{4}{6}$ 這些分子比分母小的分數，叫作真分數，真分數比1小。

• 幾個分數的分子大於分母？兒童分組討論、發表。如： $\frac{6}{4}$ 、 $\frac{10}{7}$ 、 $\frac{12}{5}$ 的分子小於分母。

因材網平台

行動載具(一生一機)

1. 先指派單元診斷測驗(卷一)，再指派 N-4-5-S01 學習任務



2. 教師從因材網首頁掌握學生的預習影片觀看進度、練習題作答成效、答題結果。



教師歸納：像 $\frac{6}{4}$ 、 $\frac{10}{7}$ 、 $\frac{12}{5}$ 這些分子比分母大的分數，叫作假分數，假分數比 1 大或等於 1。

- 兒童各自完成課本第 85 頁，討論、發表作答結果。
- 試試看：下面分數是真分數的在 () 裡畫○，是假分數的畫△。

$$\frac{6}{10} \quad \frac{4}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{10}{20} \quad \frac{12}{6} \quad \frac{12}{12} \quad \frac{4}{8}$$

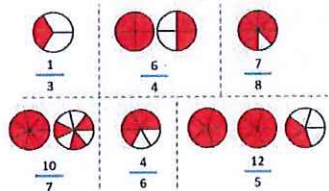
() () () () () () ()

兒童各自解題、發表。如下：

$$\frac{6}{10} \quad \frac{4}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{10}{20} \quad \frac{12}{6} \quad \frac{12}{12} \quad \frac{4}{8}$$

(○) (△) (○) (○) (△) (△) (○)

- 觀察下列圖形討論： $\frac{6}{4}$ 也可以說是 $1\frac{2}{4}$ ； $\frac{10}{7}$ 也可以說是 $1\frac{3}{7}$ ； $\frac{12}{5}$ 也可以說是 $2\frac{2}{5}$

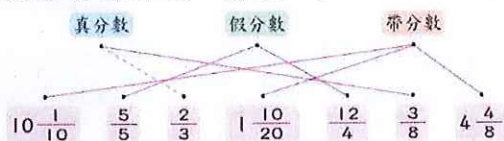


教師歸納：這樣帶有整數和真分數的分數，叫作帶分數。

- 兒童各自完成課本第 86 頁連連看。



兒童各自解題、發表。如：



學生闖關：因材網之荷魯斯柯利帝島(分數)關卡 1：小麵包大道理(單元 1-1)。

綜合活動：

教師歸納分數的類型分成三類：

真分數：分子比分母小的分數，叫作真分數，真分數比 1 小。

假分數：分子比分母大或一樣大的分數，叫作假分數，假分數比 1 大或等於 1。

帶分數：帶有整數和真分數的分數，叫作帶分數。

第二節 假分數化成帶分數或整數

課前預習：

學生自學(早自習完成)-教師利用因材網指派 N-4-5-S02 學習任務(包含影片、練習題、動態評量、學科領域學習夥伴)，請學生於課前完成任務，並記錄重點。

引起動機：



因材網：荷魯斯柯利帝島(分數)關卡 1，讓學生熟悉三種分數的類型

10 分

5 分

3 分

教師從因材網首頁掌握學生的預習影片觀看進度、練習題作答成效、答題

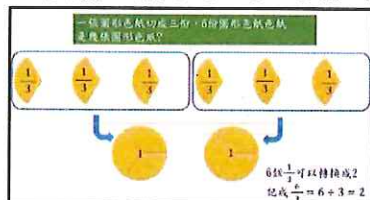
提問：老師想分給同學 $\frac{4}{3}$ 個披薩，這是不是真分數？為什麼？

發展活動：

教師操作簡報。

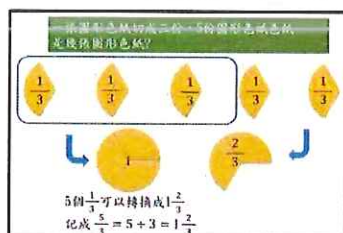
布題一：一張圓形色紙切成3等份，6份圓形色紙色紙是幾張圓形色紙？

兒童分組討論、發表。如，一張圓形色紙切成3等份，每3份可以合成1張 $6 \div 3 = 2$ ，6份可以合成2張，答：2張。



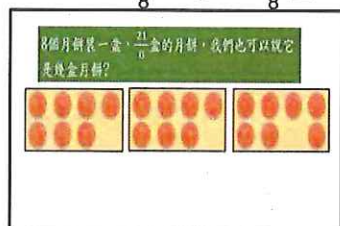
布題二：一張圓形色紙切成3等份，5份圓形色紙色紙是幾張圓形色紙？

兒童分組討論、操作並發表。如，一張圓形色紙切成3等份，每3份可以合成1張 $5 \div 3 = 1 \cdots 2$ ，5份可以合成1張，剩下2份。答： $1\frac{2}{3}$ 張



布題三：8個月餅裝一盒， $\frac{21}{6}$ 盒的月餅，我們也可以說它是幾盒月餅？

兒童分組討論、發表。如，8個月餅裝一盒，每8個月餅可以裝成1盒 $21 \div 6 = 2 \cdots 5$ ，可裝成2盒，剩下5個月餅是 $\frac{5}{8}$ 。答： $2\frac{5}{8}$ 盒



分組任務：每組給予類似題，討論解題過程並上台發表。

綜合活動：

假分數轉換成帶分數：整數相除後的結果。如， $\frac{15}{2}$ 為
 $15 \div 2 = 7 \cdots 1$ ，所以 $\frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$

第三節 整數、帶分數化成假分數

引起動機：

教師請學生說出假分數化成帶分數或整數的方法，追問學生若是帶分數化成假分數呢？

發展活動：

32 分

結果，並根據學科領域學習夥伴了解學生對假分數化成帶分數的想法。



5 分

20 分

教師操作簡報。

布題一： $2\frac{4}{10}$ 公升的水，我們也可以說是幾公升的水？

兒童分組討論、發表。1公升是10小格，2公升是 $10 \times 2 = 20$ ，也就是20小格， $20+4=24$ ，24小格是 $\frac{24}{10}$ 公升，

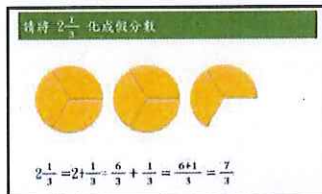
所以 $2\frac{4}{10} = \frac{24}{10}$ 。

教師引導學生算式紀錄： $2\frac{4}{10} = 2 + \frac{4}{10} = \frac{20}{10} + \frac{4}{10} = \frac{20+4}{10} = \frac{24}{10}$



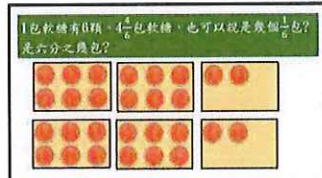
布題二： $2\frac{1}{3}$ 張的餅皮，也可以說是幾個 $\frac{1}{3}$ 張？是三分之幾張？

兒童分組討論、發表。 $2\frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = \frac{6+1}{3} = \frac{7}{3}$



布題三：1包軟糖有6顆。 $4\frac{4}{6}$ 包軟糖，也可以說是幾個 $\frac{1}{6}$ 包？是六分之幾包？

兒童分組討論、發表。 $4\frac{4}{6} = 4 + \frac{4}{6} = \frac{24}{6} + \frac{4}{6} = \frac{24+4}{6} = \frac{28}{6}$



學生闖關：因材網之「荷魯斯柯利帝島」關卡 3：愛「拼」才會贏(單元3-1、3-2)。

綜合活動：

帶分數轉換成假分數：把整數部分換算成等值的分數後，再加上原本的分數相加。

第四節 同分母分數的大小進行比較

課前預習：

學生自學(早自習完成)-教師利用因材網指派 N-4-5-S03 學習任務(包含影片、練習題、動態評量、學科領域學習夥伴)，請學生於課前完成任務，並記錄重點。

引起動機：

教師用情境題讓學生說一說假分數和帶分數的互換。

發展活動：

布題一：弟弟今年吃了 $\frac{11}{6}$ 盒的月餅，姊姊吃了 $\frac{10}{6}$ 盒，請問誰吃得更多？

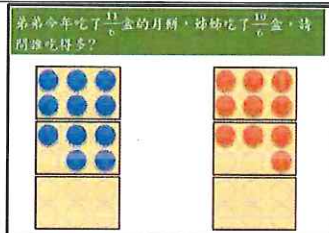
兒童分組討論、發表。11個 $\frac{1}{6}$ 、10個 $\frac{1}{6}$ ， $11 > 10$ 或 $\frac{11}{6} > \frac{10}{6}$ ，所以弟弟吃得更多。



因材網：荷魯斯柯利帝島(分數) 以達加強程序性知識，假分數和帶分數的互換

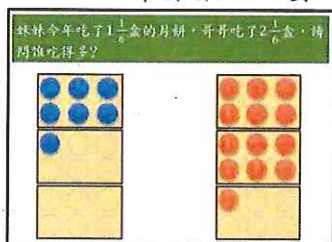


教師從因材網首頁掌握學生的預習影片觀看進度、練習題作答成效、答題結果，並根據學科領域學習夥伴了解學生對假分數化成帶分數的想法。



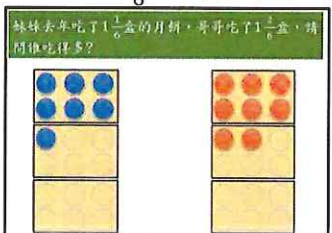
布題二：妹妹今年吃了 $1\frac{1}{6}$ 盒的月餅，哥哥吃了 $2\frac{1}{6}$ 盒，請問誰吃得更多？

兒童分組討論、發表。2 盒比 1 盒多，所以哥哥吃得更多。都是帶分數，只要比較整數部分。



布題三：妹妹去年吃了 $1\frac{1}{6}$ 盒的月餅，哥哥吃了 $1\frac{2}{6}$ 盒，請問誰吃得更多？

兒童分組討論、發表。一樣都是 1 盒，要比較分數部分 $\frac{2}{6} > \frac{1}{6}$ ，所以哥哥吃得更多。



布題四：1 包軟糖有 8 顆。小瑛有 $1\frac{2}{8}$ 包軟糖，小智有 $\frac{9}{8}$ 包，請問誰的軟糖比較多？

兒童分組討論、發表。

方法一、通通變成帶分數(先比整數，再比分數部分)

將 $\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$ ， $1\frac{2}{8}$ 和 $1\frac{1}{8}$ 比大小，都是 1 包，2 個 $\frac{1}{8}$ 、1 個 $\frac{1}{8}$ ， $2 > 1$ ，所以 $\frac{2}{8} > \frac{1}{8}$ ，小瑛比較多。

方法二、通通變成假分數(直接比分子)

將 $1\frac{2}{8} = \frac{10}{8}$ ， $\frac{10}{8}$ 和 $\frac{9}{8}$ 比大小，10 個 $\frac{1}{8}$ 、9 個 $\frac{1}{8}$ ， $10 > 9$ ，所以 $\frac{10}{8} > \frac{9}{8}$ ，小瑛比較多。



學生闖關：因材網之荷魯斯柯利帝島關卡 1：小麵包大道理(單元 1-2、1-3)。

10 分



因材網：荷魯斯柯利帝島(分數)

綜合活動：

同分母分數大小的比較：

1. 真分數或假分數的狀態：直接比較分子的大小。分子大，該分數就大；反之亦然。
2. 帶分數 vs 帶分數：先比較整數的部分，次比較分數中的分子的部分。
3. 帶分數 vs 假分數：全部換成帶分數或假分數，再進行比較。

第五節 認識分數的數線

課前預習：

學生自學(早自修完成)-教師利用因材網指派 N-4-8-S02 學習任務(包含影片、練習題、動態評量)，請學生於課前完成任務，並記錄重點。

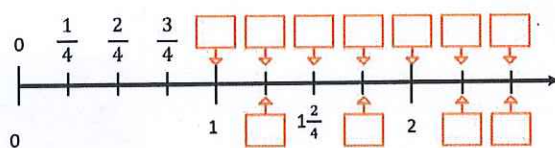
引起動機：

這是一條數線。相鄰兩個刻度間的距離都是 1。



發展活動：

布題一：把每一段平分成 4 格，1 格是多少？用分數記記看。



兒童分組討論、發表。如：每一段平分成 4 格，1 格是 $\frac{1}{4}$ ，這是以 $\frac{1}{4}$ 為刻度的數線。

- 從 0 往右數 4 格是多少？

兒童分組討論、發表。如：4 格是 4 個 $\frac{1}{4}$ ，是 $\frac{4}{4}$ ； $\frac{4}{4}$ 也是 1。

- 從 1 往右數 1 格是多少？再往右數 2 格是多少？

兒童分組討論、發表。如：1 = $\frac{4}{4}$ ，往右數 1 格是 $\frac{5}{4}$ ，也是 $1\frac{1}{4}$ ，往右數 2 格是 $\frac{6}{4}$ ，也是 $1\frac{2}{4}$ 。

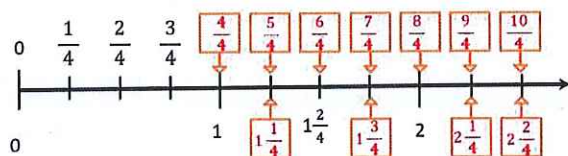
- 從往左數 3 格是多少？

兒童分組討論、發表。如：往左數 3 格是 $\frac{7}{4}$ 。

- 0 到 $2\frac{2}{4}$ 共有幾個 $\frac{1}{4}$ ？是四分之幾？

兒童分組討論、發表。如：0 到 $2\frac{2}{4}$ 共有 10 個 $\frac{1}{4}$ ，是 $\frac{10}{4}$ 。

- 完成上面的數線。兒童分組討論、發表。如：



- 兒童各自完成課本第 90 頁。

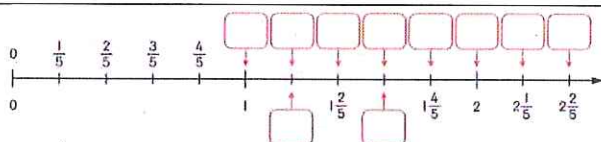
5 分

以熟悉同分母分數大小的比較

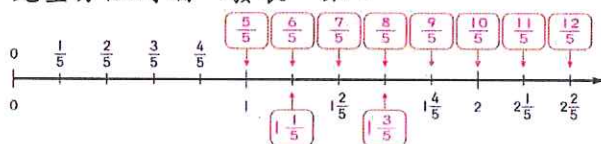
3 分

32 分

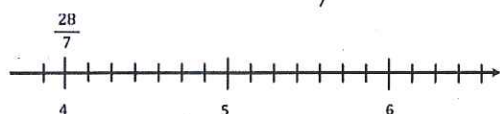




兒童分組討論、發表。如：



布題二：在數線上標出 $\frac{30}{7}$ 的位置。



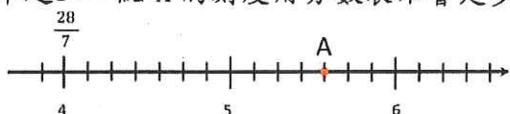
兒童分組討論、發表。如：

方法一、4 是 $\frac{28}{7}$ ，從 $\frac{28}{7}$ 往右數 2 格，是 $\frac{30}{7}$

方法二、 $\frac{30}{7}$ 是 $4\frac{2}{7}$ ，要從 4 往右數 2 格。

方法三、5 是 $\frac{35}{7}$ ，從 $\frac{35}{7}$ 往左數 5 格，是 $\frac{30}{7}$

布題三：點 A 的刻度用分數表示會是多少？



兒童分組討論、發表。如：

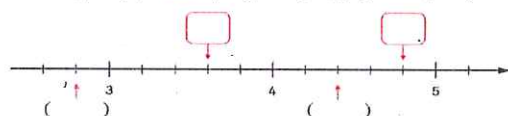
方法一、5 是 $\frac{35}{7}$ ，從 $\frac{35}{7}$ 往右數 4 格，是 $\frac{39}{7}$

方法二、每 1 格是 $\frac{1}{7}$ ，從 5 往右數 4 格，是 $5\frac{4}{7}$ 。

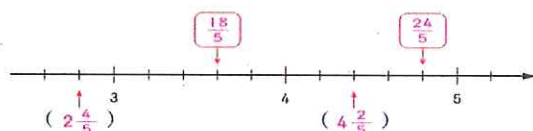
方法三、6 是 $\frac{42}{7}$ ，從 $\frac{42}{7}$ 往左數 3 格，是 $\frac{39}{7}$

• 兒童各自完成課本第 91 頁。

試試看：在 中填入假分數，在 () 裡填入帶分數。



兒童各自解題、發表。如：

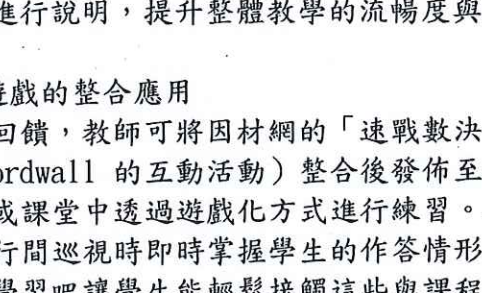


綜合活動：

數線上相鄰兩個刻度間的距離都是 1，再算 1 平分後的每 1 等分 5 分是多少，利用數數便可知道刻度的數。



指派單元診斷測驗(卷二)。

		
教學成果	說明:小組討論成果上傳大屏,全班提問並討論交流想法。	說明:假分數轉換成帶分數是整數相除後的結果,解說學生的錯誤紀錄。
		
	說明:讓學生熟悉三種分數的類型-荷魯斯柯利帝島(分數)關卡1。	說明:學生使用遊戲平台學習,教師行間巡視並針對困難給予指導。
教學心得與省思	說明:透過小組討論,在數線上標出分數的位置。	 說明:平台能記錄學生的觀看進度與預習測驗結果。 一、課前預習的效益:運用因材網建立學習基礎、掌握學生的學習進度 運用因材網(因材施教教學資源與服務平台)進行課前預習,其主要優勢在於能系統性地提供教學影片與資源,協助學生在課前主動建構基礎概念。這不僅能縮短課堂上的講解時間,讓寶貴的課堂時間用於師生、同儕的深度討論和互動。同時,平台還能記錄學生的觀看進度與預習測驗結果,讓我能即時掌握學生的起點知識水平,以便在課堂中更有方向地調整教學重點,針對普遍性的理解盲點進行說明,提升整體教學的流暢度與成效。 二、課中練習的強化:學習吧與線上遊戲的整合應用 為了提升課程的趣味性並提供即時回饋,教師可將因材網的「速戰數決」闖關和書商提供的線上遊戲(如 Wordwall 的互動活動)整合後發佈至學習吧的課程活動中,讓學生在課前或課堂中透過遊戲化方式進行練習。不僅能提高參與度,也有助於教師在行間巡視時即時掌握學生的作答情形與概念理解。作為統一的學習入口,學習吧讓學生能輕鬆接觸這些與課程相配合的練習活動。藉由輕鬆有趣的操作,遊戲化學習能有效提升學生的動機,並在大量練習中鞏固如假分數與帶分數互換等需要反覆操演的概念,促進學生在愉悅且高效的情境下達成精熟。

	三、課程規劃與學習狀況掌握：教材拆分為更細的小概念、以情境設計與圖形操作 在規劃假分數與帶分數的互換時，學生所需面對的運算策略與理解負荷並不相同，因此將教材拆分為更細的小概念，讓我能更精準掌握學生在學習過程中的真正困難。對於假分數轉帶分數而言，學生必須理解整除與餘數所代表的意義，並能夠從數量上看出「拆解」的過程；這項能力涉及較高層次的數量感與概念化思考，因此對部分學生而言認知負荷會相對提高。至於帶分數轉假分數，雖然其操作步驟相對清楚，但學生經常因忽略單位一致性，而誤將整數與分子直接相加，因此教師需特別強調整數必須先轉換成與分母相同的單位，再進行量的合併。 在教學中輔以情境設計與圖形操作，如利用簡報中的圖形呈現「拆解」與「重組」的量的關係，學生便能在具體的視覺支持下理解轉換的本質，而非僅依靠公式記憶。透過將上述概念細緻地分段教學，如掌握餘數的意義、理解單位換算、明確辨識量的折合等環節，我得以更精準地診斷學生在各個概念點的理解程度，並針對性地調整後續教學。這種細部概念化的教材設計，不僅提升學生的學習效率，也使教學更具方向性與有效性。 四、前後側檢核下對學習低落學生的支持與觀察 透過前後側資料的比對，我能清楚看見自身教學的成效，也能更具體掌握學生的個別差異，其中學習低落學生的表現尤值得關注。觀察發現，他們在假分數與帶分數的互換過程中容易迷失於操作步驟，而無法將計算程序與量的本質建立連結；同時，由於缺乏信心，他們傾向依賴機械性記憶，遇到變化題型時容易挫折。針對此情形，我在單元教學結束後特別安排具體操作與視覺化支持的學習活動，透過模型、圖形與操作示意，使學習低落學生能在較低認知負荷的情境下逐步建構概念。此外，我也透過課後練習持續追蹤他們的理解情況，確保學生不僅能掌握步驟，更能真正理解數量關係的本質，提升學習成效。
參考資料	南一版 4 上數學課本、習作 數位教學平台_因材網
附錄	