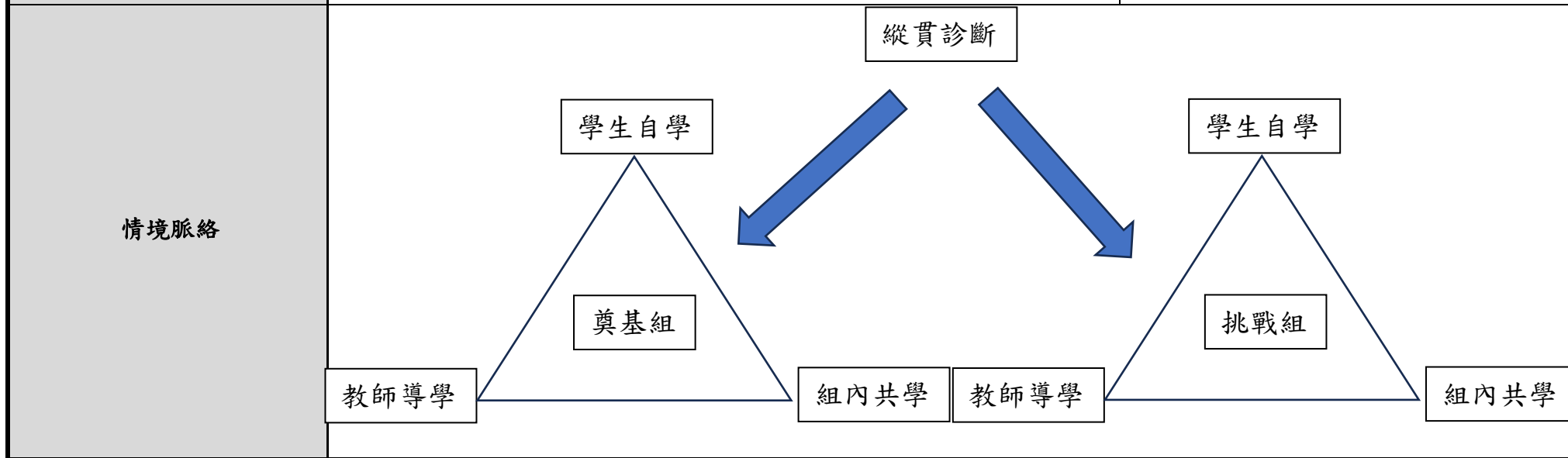


## 中小學數位教學指引—數位學習教學方案設計

<b>領域/科目</b> Subject		數學			<b>設計者</b> Designer	吳彥德
<b>班級</b> Class profile		年級 (year) 五	班級 (class) 1	人數 (number of students) 9	<b>總節數與週數</b> Time	2 節 (periods)  實施週數(weeks) 1
<b>單元名稱</b> Unit		分數				
<b>設計理念</b> Design Rationale		<p>原由：透過 6 年級能力檢測及 3-6 年級期中考之分析，發現學生於「分數」之成績不佳，顯見學生對於「分數」有明顯的學習困難</p> <p>教學對象選擇：因 5 年級將於本學年度進行能力檢測，為提升檢測成績，故擇定 5 年級為教學對象</p> <p>單元進度：透過期中考已了解學生對於本學期五上第三單元「分數的通分和大小比較」及第五單元「異分母分數的加減應用」有顯著學習弱點，故以四年級上學期第八單元「同分母分數」作為教學教材，並藉此診斷學生於學習節點「分數」的知識結構狀態。</p>				
<b>設計依據</b>						
<b>核心素養</b> Core competency		<u>總綱/領域/群科(視課程性質選用)</u>			<u>數位學習</u>	
		<u>數學領域核心素養</u> 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。			<u>數位公民/自我成長</u> 具備健康的科技工具使用習慣與態度，嘗試自主學習	
<u>領域/科目</u>						
<b>學習重點</b> Learning focus	<b>學習表現</b> Students' performance	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。 資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗。 資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。				

	<b>學習內容</b> <b>Learning content</b>	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。	
<b>議題融入</b> <b>Issue integration</b>		無	
<b>與其他領域/科目的連結</b> <b>Connections to other subjects</b>		無	
<b>教材來源 Materials</b> <b>參考資料 References</b>		1. 因材網縱貫診斷測驗：縱貫診斷測驗 N-4-5 同分母分數、N-4-8 數線與分數、小數、N-5-6 整數相除之分數表示、N-3-9 簡單同分母分數 2. 期中考數學成績 3. 六年級能力檢測	
<b>教學設備/資源</b> <b>Teaching aids/equipment</b>		因材網、ipad、86 吋觸屏	
<b>學生數位學習背景</b> <b>Students' digital learning Background</b>		1. 能運用親師生平台登入因材網，能完成影片任務觀看、測驗作答 2. 會觀看平台提供的測驗後診斷報告 3. 具備操作平板載具能力	
<b>學習目標</b> <b>Learning Objectives</b> <b>(請編號)</b>		1. 透過因材網縱貫診斷測驗了解學生於四年級「同分母分數的加減問題」的學習度，並以此將學生分為挑戰組和奠基組。	<b>數位教學策略 (digital teaching strategies)</b>
		2. 挑戰組同學學習四年級「N-4-8 數線與分數、小數：連結分小數長度的經驗。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。」	<b>數位軟硬體與平台(Digital hard/software)</b>  能透過因材網發現自己的學習困難，並運用影片與題目自學，彌平學習落差。
		2-1. 能在數線上報讀與標記一位小數 2-2. 能在數線上報讀與標記簡單分數 2-3. 能在數線上做整數、分數、小數的比較	<b>混成學習設計 (Blended learning Strategies)</b>

	<p>3. 挑戰組同學學習五年級「N-5-6 整數相除之分數表示：從分裝（測量）和平分的觀點，分別說明整數相除為分數之意義與合理性。」</p> <p>3-1. 能理解「單位分數」的意涵</p> <p>3-2. 能用分數表示整數相除的概念</p> <p>3-3. 能在平分的具體情境中應用分數之「整數相除」的概念。</p> <p>3-4. 能在測量的具體情境中用分數表示「整數相除」的結果</p> <p>4. 奠基組同學學習三年級「N-3-9 簡單同分母分數」</p> <p>4-1. 能比較同分母分數的大小</p> <p>4-2. 能解決同分母分數的加減問題</p> <p>5. 奠基組同學學習四年級「N-4-5 同分母分數：一般同分母分數教學」</p> <p>5-1. 能在連續量和離散量中認識真分數、假分數或帶分數</p> <p>5-2. 能熟練帶分數和假分數間的互換</p> <p>5-3. 能對同分母分數的大小進行比較</p> <p>5-4. 能熟練同分母分數的加法</p> <p>5-5. 能熟練同分母分數的減法</p> <p>5-6. 能對分數的整數倍進行計算</p> <p>5-7. 能對同分母分數做混合計算</p>	無
--	---	---



教學活動設計 Classroom procedure

節 (period)	教學重點 Main points of teaching		
	學習活動設計		學習評量
1-2	<p>1. 請所有學生進行「N-4-5 同分母分數」縱貫診斷測驗</p> <p>2. 依據學生測驗後之學習狀況分組，挑戰組為 1、2、10；奠基組為 3、4、5、7、8、9</p> <p style="text-align: center;"><b>挑戰組教學活動</b></p> <p>1. 針對「N-4-5 同分母分數」未通過的節點測驗狀態，進行觀看影片、做練習題及動態評量(學生自學)。</p> <p>2. 皆通過後學習「N-4-8 數線與分數、小數」(學生自學)。</p> <p>3. 發現「N-4-8-S03」有 2 位學生不會，老師以「點 A 的刻度是 2.4，點 A 往右移動 0.7 到點 B，點 B 的刻度是多少？」為題目進行解說，並請學生發表解題方法(教師導學、組內共學)。</p> <p>4. 請學生針對「N-4-8 數線與分數、小數」未通過的知識節點進行觀看影片和做練習題，之後 3 位學生皆通過「N-4-8」能力指標(學生自學)。</p> <p>5. 學習「N-5-6 整數相除之分數表示」(學生自學)。</p>	<p style="text-align: center;"><b>奠基組教學活動</b></p> <p>1. 學習三年級「N-3-9 簡單同分母分數」(學生自學)。</p> <p>2. 請學生針對「N-3-9 簡單同分母分數」未通過的知識節點進行觀看影片和做練習題，除了 3 號學生皆通過「N-3-9」能力指標(學生自學)。</p> <p>3. 端詳 3 號學生的診斷報告發現「N-2-1」、「N-2-10」、「N-2-1」、「N-3-1」、「N-3-9」、「N-3-10」、「N-3-2」、「N-3-11」皆未通過能力指標，請該名學生從「N-2-1」重新開始學習。(學生自學)。</p> <p>4. 請另外 5 位學生回到「N-4-5 同分母分數」進行未通過的知識節點進行觀看影片和做練習題(學生自學)。</p> <p>4-1 發現「N-4-5-S07 能對同分母分數做混和計算」學生皆未通過，老師以「飲料喝到飽活動中，喝了 2 又 5 分之 2 杯的有 3 人，5 分之 6 杯的有 5 人，5 分之 3 杯的有 2 人，請問這些人總共喝掉多少杯的飲料？」為題目進行解說，並請學生發表解題方法(教師導學、組內共學)。</p> <p>4-2 在進行此項學習活動中，規定學習步驟為「1. 觀看影片、2. 做練習題、3. 做動態評量」，但因影片過長且速度緩慢，造成學生注意力發散，故將學習步驟更改為「1. 做練習題、2. 未通過則需觀看觀看影片、3. 做動態評量」(學生自學)。</p> <p>5. 5 與 8 號學生通過後進行「N-4-8 數線與分數、小數」之學習(學生自學)。</p>	<p>1. 能查閱自己的診斷報告。</p> <p>2. 能運用診斷報告進行自我補救學習</p> <p>3. 會使用因材網檢核自己的學習成效。</p>

## 教學省思

教育部因材網是一個提供適性學習的數位學習平台，可依據學生的學習需求，提供不同程度的學習內容，教師也可運用因材網進行數學教學，以提升學生的學習成效，在運用因材網教學後有以下幾點省思：

### 1. 學校當前目標：自動化——老師與學生使用因材網習慣的養成

運用因材網教與學數學，教師與學生都需要培養新的習慣。教師需熟悉因材網的操作方式，並能根據學生的學習狀況，調整教學內容。學生則需養成自主學習的習慣，並能善用因材網提供的學習資源。

### 2. 學習及教學成效要依靠長期的經營

運用因材網教與學數學並非一蹴可幾，需要教師與學生的長期努力。教師需投入時間與心力，熟悉因材網的操作方式，並設計合適的教學活動。學生也需花時間練習，才能逐漸提升學習成效。

### 3. 任務派發不是訓練學生心算能力，要搭配紙筆

教師依據教學目標派發學習任務後，常見學生看著螢幕後直接作答，答題的錯誤率非常的高，歸咎原因為學生看完題目後直接以心算方式來答題。所以在進行測驗練習時，教師應提醒學生搭配紙筆來計算，以避免因心算而造成的計算錯誤。

### 4. 指導教練的重要，即時解決老師困難

因材網對於教師的初步操作上有著極高的困難度，因此若能提供指導教練服務，協助教師運用因材網進行教學，提供教學建議，並即時協助解決教師操作上遇到的困難，相信教師在指導教練的協助下能快速上手，以提升教學成效。

## 結語

運用教育部因材網教數學，可提升學生的學習成效。然而，教師與學生都需要培養新的教與學習習慣，並投入長期努力和指導教練的陪伴，才能達到更好的教學與學習效果。