

數位學習教學方案設計

領域/科目		數學			設計者		陳彥宏	
班級		年級	班級	人數	總節數與週數		2 節	實施週數 1
		三	1	7				
單元名稱		周長與面積						
設計理念		<p>原由：透過與導師討論，發現學生於「簡單複合圖形」之成績不佳，顯見學生對於「幾何形體」有明顯的學習困難。</p> <p>教學對象選擇：因 3 年級有嘗試使用過因材網的經驗，故擇定 3 年級為教學對象</p> <p>單元進度：因為混齡教學，雖為 3 年級學生，本學期以四年級下學期課程為主。透過期中考已了解學生對於本學期四下第三單元「垂直、平行與四邊形」對於幾何圖形已經有初步瞭解，故以四年級下學期第五單元「周長與面積」作為教學教材，並藉此診斷學生於學習節點「長方形與正方形的周長、面積」的知識結構狀態。</p>						
設計依據								
核心素養		<u>總綱/領域/群科(視課程性質選用)</u>						<u>數位學習</u>
		<p>數學領域核心素養</p> <p>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。</p>						<p>數位公民/自我成長</p> <p>具備健康的科技工具使用習慣與態度，嘗試自主學習</p>
<u>領域/科目</u>								
學習重點	學習表現	<p>n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。</p> <p>s-II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。</p> <p>資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗。</p> <p>資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。</p>						
	學習內容	<p>S-4-3 正方形與長方形的面積與周長：理解邊長與周長或面積的關係，並能理解其公式與應用。簡單複合圖形。</p>						
議題融入		無						
與其他領域/科目的連結		無						
教材來源/參考資料		<p>1. 因材網縱貫診斷測驗：縱貫診斷測驗 S-4-3 正方形與長方形的面積與周長、S-4-8 四邊形、N-4-11 面積：「平方公尺」、R-4-3 以文字表示數學公式</p> <p>2. 期中考數學成績</p>						
教學設備/資源		因材網、chromebook、86 吋觸屏						

<p>學生數位學習背景</p>	<p>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</p> <p>2. 會觀看平台提供的測驗後診斷報告</p> <p>3. 具備操作平板載具能力</p>	
<p>學習目標</p>	<p>1. 透過因材網縱貫診斷測驗了解學生於四年級「正方形與長方形的面積與周長」的學習度，並以此將學生分為挑戰組和奠基組。</p> <p>2. 挑戰組同學學習四年級「S-4-3 正方形與長方形的面積與周長」</p> <p>2-1. 認識長方形與正方形的周長、面積公式</p> <p>2-2. 能理解長方形周長或面積相等，形狀不一定相同</p> <p>2-3. 能計算由長方形與正方形組成的簡單複合圖形周長及面積</p> <p>3. 挑戰組同學學習四年級「R-4-3 以文字表示數學公式：理解以文字和運算符號聯合表示的數學公式，並能應用公式。」</p> <p>3-1. 能理解文字公式的意義並應用</p> <p>4. 奠基組同學學習四年級「N-4-11 面積：「平方公尺」。實測、量感、估測與計算」</p> <p>4-1. 能認識面積單位「平方公尺」</p> <p>4-2. 能認識「1 平方公尺=10000 平方公分」</p> <p>4-3. 能應用「1 平方公尺=10000 平方公分」進行解題</p>	<p>數位教學策略 (digital teaching strategies)</p> <hr/> <p>數位軟硬體與平台(Digital hard/software)</p> <p>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。</p> <hr/> <p>混成學習設計</p> <hr/> <p>無</p>
<p>情境脈絡</p>		

教學活動設計 Classroom procedure

節	教學重點 Main points of teaching	
	學習活動設計	
1-2	<p>1. 請所有學生進行「S-4-3 正方形與長方形的面積與周長」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、5；奠基組為 3、4、6、7</p> <p style="text-align: center;">挑戰組教學活動</p> <p>1. 針對「S-4-3 正方形與長方形的面積與周長」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「S-4-3 正方形與長方形的面積與周長」（學生自學）。</p> <p>3. 「S-4-3-S04」老師以「以紅色圖形（凸）的周長、面積進行切割計算？」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. 能用切割或移補的方式，進行複合圖形面積的解題（教師導學、組內共學）</p> <p>5. 請學生針對「S-4-3-S04」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「S-4-3」能力指標（學生自學）。</p> <p>6. 學習「R-4-3 以文字表示數學公式」（學生自學）。</p>	<p style="text-align: center;">奠基組教學活動</p> <p>1. 學習四年級「S-4-3 正方形與長方形的面積與周長」（學生自學）。</p> <p>2. 請學生針對「S-4-3 正方形與長方形的面積與周長」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>3. 「S-4-3-S02 老師以「1 平方公尺和多少平方公分一樣大？」、「2 平方公尺是幾個 1 平方公尺？是幾平方公分？」、「3 平方公尺是幾個 1 平方公尺？是幾平方公分？4 平方公尺呢？……」依序提問到 12 平方公尺」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. 老師以「6 公尺是 600 公分，9 公尺是 900 公分，面積是多少平方公分？」、「1 平方公尺是幾平方公分？54 平方公尺是多少平方公分？」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>5. 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」（學生自學）。</p>
	<p>學習評量</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

要有效利用因材網進行數學教學，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，包括登入、瀏覽課程、布置作業和分析學生表現等，並根據學生的學習情況調整教學內容。學生則需養成自主學習的習慣，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

運用因材網教學數學並非一蹴可幾，需要教師與學生長期努力。教師需投入時間與心力，熟悉因材網的各項功能，設計適當的教學活動，如課前預習、課堂講解、課後測驗等。學生也需定期練習，並與教師互動，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

教師布置練習題時，常見學生直接在螢幕上作答，錯誤率高。這是因學生以心算方式解題。為避免計算錯誤，教師應提醒學生搭配紙筆運算。

4. 指導教練的重要，即時解決老師困難

因材網的初步操作對教師而言有極高難度。若能提供指導教練服務，協助教師熟悉因材網的各項功能，如何設計適合學生的課程，並提供即時支援，相信教師能快速上手，提升教學成效。

總之，運用教育部因材網教數學，可提升學生學習成效。但教師需先熟悉因材網的操作方式，設計適當的教學活動，並與學生長期互動，在指導教練的協助下，才能達到更好的教學成效。