

# 110 至 111 年度新北市數位學習推動計畫

## 110 年度數位學習創新教案設計

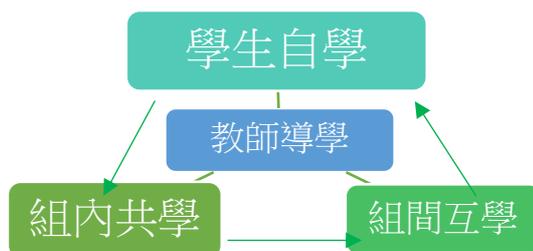
服務學校	新北市文德國小	設計者	張嘉賢
領域/科目	數學	實施年級	五年級
單元名稱	「藝」起學面積	總節數	數學 8 節 共 320 分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>數學領域</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。</li> </ul> <p>綜合活動領域</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</li> </ul> <p>藝術領域</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</li> </ul>	核心素養
	學習內容	<p>數學領域</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。</li> </ul> <p>註：計算面積的問題，若採用分數或小數之邊長與高，必須在分數和小數的乘法後教學(N-5-5、N-5-8)。五下</p> <p>本次課程會使用 google 計算機解決尚未學到的小數的乘法問題</p> <p>綜合活動領域</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bb-III-1 團體中的角色探索。</li> <li>● Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。</li> </ul> <p>藝術領域</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 視 E-III-3 設計思考與實作。</li> </ul>	
		<p>A 自主行動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。</li> <li>● 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</li> <li>● 藝-E-A1 參與藝術活動，探索生活美感。</li> </ul> <p>B 溝通互動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。</li> <li>● 綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</li> <li>● 藝-E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。</li> </ul> <p>C 社會參與</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。</li> <li>● 藝-E-C2 透過藝術實踐，學習理解他人感受與團隊合作的能力。</li> </ul>	

議題融入	實質內涵	科技教育 ● 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 ● 科 E8 利用創意思考的技巧。
	所融入之學習重點	科 E1 學生利用學生家中的學習載具（電腦、平板、手機）進行線上學習。 科 E8 學生利用 keynote 錄製教學影片以進行組間互學。
與其他領域/科目的連結	綜合活動 藝術領域	
教材來源	數學 南一版 第八單元平行四邊形、三角形與梯形面積	
教學設備/資源	apple tv、投影機、ipad、色紙	
使用軟體、數位資源或 APP 內容	APP：keynote、測距儀 數位資源：因材網、積點趣教室、google 計算機	

### 學習目標

		學習表現	學習內容	核心素養
第一堂課		綜 2b-III-1	綜 Bb-III-1	A 自主行動 ● 數-E-A1 ● 綜-E-A2 ● 藝-E-A1
循環一	第二堂課	數 s-III-1 綜 2b-III-1	數 S-5-2 (平行四邊形) 綜 Bb-III-2	
	第三堂課	數 s-III-1 綜 2b-III-1	數 S-5-2 綜 Bb-III-2	
循環二	第四堂課	數 s-III-1 綜 2b-III-1	數 S-5-2 (三角形) 綜 Bb-III-2	B 溝通互動 ● 數-E-B3 ● 綜-E-B3 ● 藝-E-B3
	第五堂課	數 s-III-1 綜 2b-III-1	數 S-5-2 綜 Bb-III-2	
循環三	第六堂課	數 s-III-1 綜 2b-III-1	數 S-5-2 (梯形) 綜 Bb-III-2	C 社會參與 ● 數-E-C1 ● 綜-E-C2 ● 藝-E-C2
	第七堂課	數 s-III-1 綜 2b-III-1	數 S-5-2 綜 Bb-III-2	
第八堂課		數 s-III-1 藝 1-III-6	數 S-5-2 視 E-III-3	

利用四學模式進行三次循環，學會平行四邊形、三角形與梯形的面積公式。



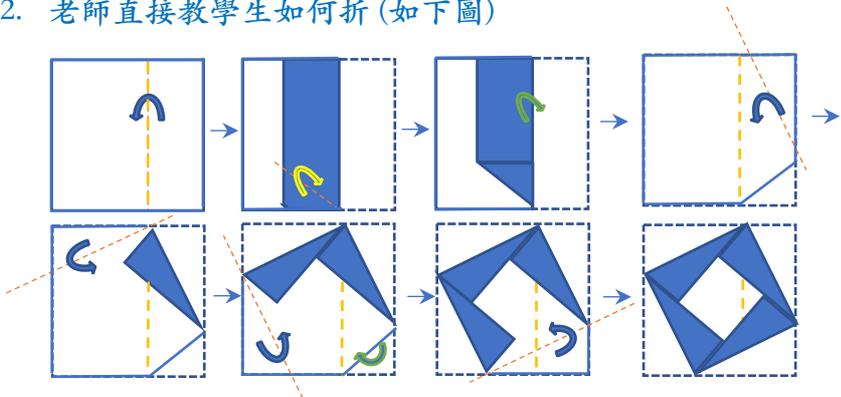
四學模式

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																																								
<p><b>【第一節】說明因材網的使用方式</b></p> <p><b>(一)引起動機</b></p> <p>1.請學生觀看影片：（片長 16 分鐘） Sugata Mitra: 蘇加他.米托的自我教育新實驗 - TED <a href="https://www.ted.com/talks/sugata_mitra_the_child_driven_education/transcript?language=zh-tw">https://www.ted.com/talks/sugata_mitra_the_child_driven_education/transcript?language=zh-tw</a></p> <p>內容大綱：</p> <p>蘇加他.米托是印度的教育學者，他到印度的偏鄉地區，在某些牆壁上挖了一個洞，然後把一台有連上網路的電腦塞進去，在旁邊架上隱藏式的攝影機觀察孩子發生什麼事。</p> <p>在一連串從新德里、南非到義大利的實地試驗中，他讓孩子們自己上網，看到了顛覆我們對「教育」的想法的革命性結果。</p> <p>被觀察中的孩子幾乎不上學，也完全不懂英文卻可以透過電腦和網際網路進行學習。最後他下了兩個結論：</p> <p>第一「如果機器可以取代老師的話，就應該取代」</p> <p>第二「當孩子們有興趣教育就會出現」</p> <p>2.讓學生發表「機器是否可以取代老師」</p> <p><b>(二)發展活動</b></p> <p>1.跟學生說明第八單元將進行自主學習，並解釋用意。</p> <p>2.說明因材網的使用方式。</p> <p>3.請學生討論工作分配。</p> <p><small>新北市文德國小 五年 10 班 數學領域自主學習學習單-工作分配表</small></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">第__組 組名</th> </tr> <tr> <th>座號</th> <th>姓名</th> <th>職稱</th> <th>工作內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><b>(三)總結活動</b></p> <p>1. 利用積分趣教室進行課堂表現加分</p> <p>2. 交代回家作業：利用因材網觀看平行四邊形教學影片並記下重點。</p>	第__組 組名				座號	姓名	職稱	工作內容																																	<p>17 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>3 分鐘</p>	<p>apple tv 投影機</p> <p>因材網</p> <p>積分趣教室</p>
第__組 組名																																										
座號	姓名	職稱	工作內容																																							

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																												
<p><b>【第二節】學習平行四邊形（組內共學）</b></p> <p>一、課前準備            (一) 老師利用因材網的討論區，請學生觀察生活中的具有平行四邊形的圖形。</p>  <p>(二) 學生已經完成平行四邊形自主學習的學習單</p> <p>二、課中學習            (一)引起動機            請各組上台分享找到生活中的平行四邊形的圖形。            (二)發展活動            完成課本 8-1</p> <p>(1) 組長給老師批改。            (2) 老師指導組長需要批改哪裡，但不做重點的提示。            (3) 組員交由組長批改完後針對錯較多的地方進行討論。            (4) 寫錯較多的人，由同一組的人幫忙指導。            (5) 同組同學互相填寫概念檢核表。</p> <p> 新北市文德國小 五年 10 班 數學領域自主學習學習單-組內共學(概念檢核表)            組別：_____ 檢核者：_____ 被檢核者：_____</p> <p>因材網學習內容：5-n-18-S01 理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算</p> <p>討論重點:(請同學逐條確認) 得分：( )/10 </p> <table border="1" data-bbox="229 1442 868 1671"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>檢查確認</th> <th>評分標準</th> <th>得分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能指出平行四邊形的底和高的位置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能正確將切割的圖形排成長方形</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能利用長方形的面積=長 X 寬計算長方形面積</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能畫出平行四邊形的高</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能正確寫出面積的單位是平方公分(cm<sup>2</sup>)不是公分(cm)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能利用平行四邊形的面積=底 X 高計算平行四邊形面積</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(三)總結活動</p> <p>1. 利用積分趣教室進行課堂表現加分。            2. 請學生利用早自習時間利用 keynote 錄製教學影片。            影片時間：1~2 分鐘。            影片內容：(1) 說明平行四邊形的面積公式。            (2) 平行四邊形的高如何畫。</p>	編號	檢查確認	評分標準	得分	1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能指出平行四邊形的底和高的位置	1	2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確將切割的圖形排成長方形	2	3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能利用長方形的面積=長 X 寬計算長方形面積	2	4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能畫出平行四邊形的高	2	5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確寫出面積的單位是平方公分(cm <sup>2</sup> )不是公分(cm)	1	6	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能利用平行四邊形的面積=底 X 高計算平行四邊形面積	2	<p>10 分鐘</p> <p>25 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>ipad 因材網</p> <p>積分趣教室 keynote</p>
編號	檢查確認	評分標準	得分																											
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能指出平行四邊形的底和高的位置	1																											
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確將切割的圖形排成長方形	2																											
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能利用長方形的面積=長 X 寬計算長方形面積	2																											
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能畫出平行四邊形的高	2																											
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確寫出面積的單位是平方公分(cm <sup>2</sup> )不是公分(cm)	1																											
6	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能利用平行四邊形的面積=底 X 高計算平行四邊形面積	2																											

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																																
<p><b>【第三節課】學習平行四邊形（組間互學）</b></p> <p>一、課前準備            (一) 老師：查看全班的概念檢核表掌握學生的學習狀況            (二) 學生：製作平行四邊形的教學影片</p> <p>二、課中學習  <b>(一)引起動機</b>            回想一下上一節課各組上台報告的情形。            討論上台報告需要注意哪些事情？（音量、姿勢、位置……）</p> <p><b>(二)發展活動</b>            各組上台報告，並播放錄製好的影片。            (1) 介紹自己的組別。            (2) 播放影片。            (3) 開放各組提問，由報告者或同組的人回答。            （教師不馬上說明對錯，讓學生自己討論。）            (4) 說明如何分工合作。            (5) 一組報告完畢後就馬上請各組針對檢評表進行檢核和討論            (6) 老師請各組講評。            (7) 一組結束後再換下一組，重複(1)~(7)。</p> <p> 新北市文德國小 五年 10 班 數學領域自主學習學習單-組間共學(檢評表)            檢評者組別：第__組 被檢評組別：第__組 得分：( )/10</p> <p>因材網學習內容：5-n-18-S01 理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>檢查確認</th> <th>評分標準</th> <th>得分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能先介紹自己的組別</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能說明平行四邊形的高如何畫</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能說明平行四邊形的面積怎算</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>影片的聲音是否清楚</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>影片的配色是否清楚</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能說明如何分工合作</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> <td>能回答其他組別所提出來的問題</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>優點：            缺點：</p> <p><b>(三)總結活動</b>            1. 最後才由老師講評並針對迷思概念講解。            2. 利用積分趣教室進行加分制度，鼓勵小朋友踴躍發言。</p>	編號	檢查確認	評分標準	得分	1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能先介紹自己的組別	1	2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說明平行四邊形的高如何畫	2	3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說明平行四邊形的面積怎算	2	4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	影片的聲音是否清楚	1	5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	影片的配色是否清楚	1	6	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說明如何分工合作	1	7	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能回答其他組別所提出來的問題	2	<p>5 分鐘</p> <p>25 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>ipad keynote apple tv 投影機</p>
編號	檢查確認	評分標準	得分																															
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能先介紹自己的組別	1																															
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說明平行四邊形的高如何畫	2																															
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說明平行四邊形的面積怎算	2																															
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	影片的聲音是否清楚	1																															
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	影片的配色是否清楚	1																															
6	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說明如何分工合作	1																															
7	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能回答其他組別所提出來的問題	2																															

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
<p>四學第二個循環</p> <p>【第四節課】學習三邊形（組內共學） 實施方式如同平行四邊形，故不再贅述。</p> <p>【第五節課】學習三邊形（組間互學） 實施方式如同平行四邊形，故不再贅述。</p> <p>四學第三個循環</p> <p>【第六節課】學習梯形（組內共學） 實施方式如同平行四邊形，故不再贅述。</p> <p>【第七節課】學習梯形（組間互學） 實施方式如同平行四邊形，故不再贅述。</p>		

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
<p><b>【第八節課】摺紙藝術</b></p> <p>一、課前準備            (一) 老師：摺紙流程簡報、大張的示範紙張            (二) 學生：一包色紙、直尺</p> <p>二、課中學習  <b>(一)引起動機</b>            1. 跟學生說明利用摺紙出來的作品佈置教室。            2. 利用測距儀測量要佈置的牆壁。</p> <p><b>(二)發展活動</b>            利用色紙摺出四個全等直角三角形(如下圖) (不提勾股定理)</p>  <p>1. 請學生自己試試看是否能用一張正方形色紙摺出如上圖的圖形，其中四個藍色的直角三角形都是全等的。            2. 老師直接教學生如何折(如下圖)</p>  <p>3. 請學生測量四個三角形部分的面積是多少？並用 google 計算器計算。            4. 每個人出來的三角形面積會不同，把自己摺出來的三角形給同一組的人計算面積，看看是否與自己算的相同。</p> <p><b>(三)總結活動</b>            1. 請各組參考書籍、網路或是小組研究利用課餘時間摺出含有平行四邊形、三角形或是梯形的圖形，並計算其面積。            2. 各組將設計出來的圖佈置在牆壁上，並讓其他組當作考題去計算其面積。            3. 利用積分趣教室進行加分制度，鼓勵小朋友踴躍發言。</p>	<p>10 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>測距儀</p> <p>ipad apple tv 投影機</p> <p>google 計算機</p>



說明: 教師導學(解說因材網的使用方式)



說明: 學生自學 (學生在家中預習影片)



說明: 學生小組共學(小組討論課本內容)



說明: 小組互學(各組製作影片並報告)

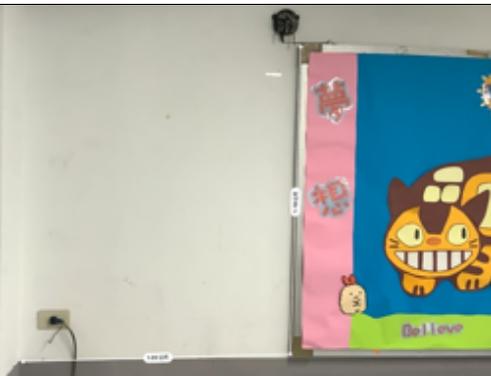
教學成果



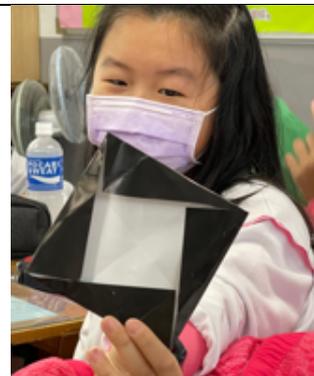
說明: 組長指導組員學習

活動名稱	5-10-01 如何畫出平行四邊形						完成率
	影片	次數	觀看率	次數	觀看率	次數	
影片	100	1	50	1	100	2	100
筆記	100	1	50	1	50	2	100
選擇	100	1	100	3	100	2	100
討論區	100	1	100	1	100	1	100
小組	100	1	50	1	100	2	100
測驗	100	1	100	1	100	2	100

說明: 利用因材網掌握學生學習狀況



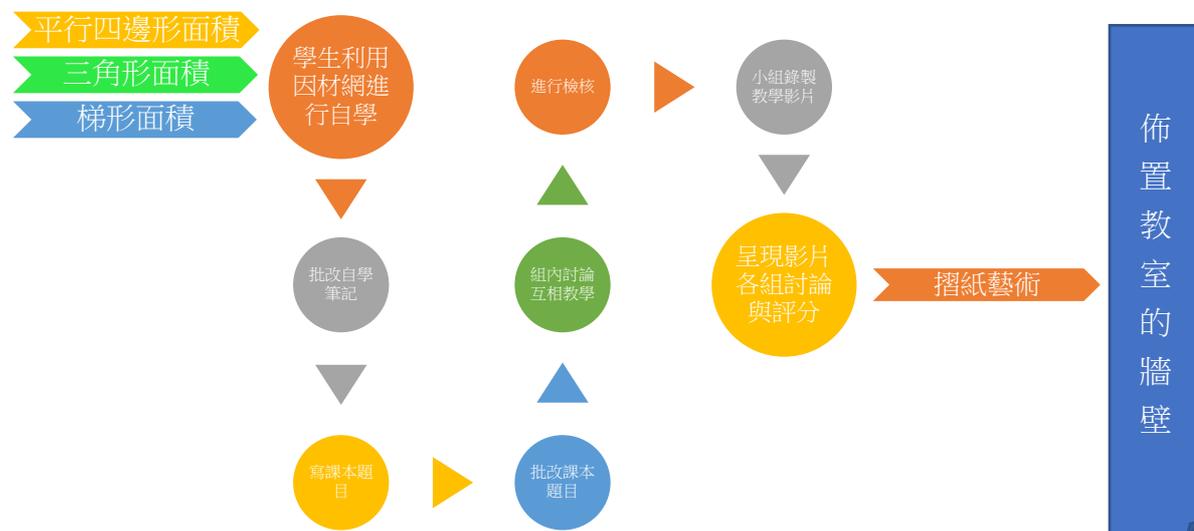
說明: 用測距儀測量欲佈置牆壁的長和寬



說明: 摺紙藝術

## 一、教學設計的脈絡

在十二年國教「自發」、「互動」、「共好」的精神下，透過了問題導向學習 (Problem-Based Learning) 課程設計與教學模式，設計了此份教案。其教學流程如下：



教學心得與省思

### (一) 問題的設計

由於教室的牆壁空白較為醜陋，若能進行美化，相信學生會更樂於在教室裡學習。剛好隔壁的新埔國中的們利用了幾何元素設計了附屬幼稚園的校門（如右圖），讓我想到了可以結合數學第八單元「面積」。跟學生討論之後，學生也認為教室牆壁過於單調，應該要佈置一下。於是此份課程設計最後要完成的任務就是「利用幾何圖形佈置教室，並計算所設計的圖案之面積」。



### (二) 小組的分配

由於五年級是新的班級，老師對於學生的程度尚未掌握，於是此份教案設計的時間為學生期中考後，以期中考的數學成績為參考並考慮各個孩子的個性進行分組。共分成四組，每組 6~7 人，組長為期中考數學分數最高的四位。

為了增加趣味性，老師設定為集團總裁，四組的組長為該集團旗下子公司的老闆。老師藉由教育部因材網所提供的小組角色任務內容進行說明（如右圖），說明該課程要做的事情，讓各組進行討論工作分配。



### (三) 學生自學&教師導學

#### 1. 建立自主的學習心態

平常我都會和學生說遇到不會的題目不要急著問同學或師長，應該利用學習工具自己先找答案。所以學生平常就已經在建立學生自主學習的心態。

#### 2. 透過自主的學習手段

利用因材網所提供的影片，搭配影片截圖學習單確認學生有認真觀看影片（如右圖）。並且利用因材網所提供的練習題和動態評量讓學生可以自己檢核所學。完成後會有導師和因材網系統所給予的代幣，讓學生保持學習動機。

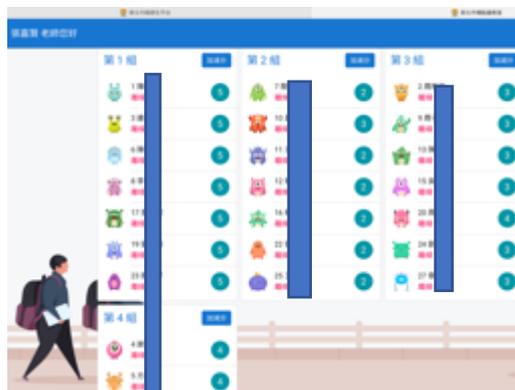


#### 3. 營造自主的學習環境

學生可以在學校利用早自習時間（下課時間較吵所以不適合）或是在家中進行因材網學習的部分。

### (四) 組內共學&教師導學

為了確認每個人都有認真學習，組長的影片截圖學習單交由老師批改，組長再批改組員的學習單。老師視各組的表現狀況，利用積點趣教室給予點數（如右圖）。



### (五) 組間互學&教師導學

此次教案各組作品呈現分成兩種，其一是利用影片製作；其二是佈置教室。這兩個作品都緊扣了組間互學。在學生討論的過程中老師不進行評論，最後才針對迷思概念做釐清。

## 二、成效分析

### (一) 因材網自學

因材網的影片是根據九年一貫能力指標所錄製的影片，不完全是符合課本的內容，因此看完後再寫課本時少數學生還是有些概念不清楚。雖然組內成員會互相教學，但是如果一開始給學生自學的影片若是能符合課本會更佳，於是在發現少數學生學習上有困難時，又提供了均一教育平台的教學影片供學生學習。

### (二) 組內共學

由於現在是屬於數位原住民的世代，學生對於平板的操作很快就成上手。在討論 keynote 製作的過程學生必須釐清概念才能製作，在不斷地討論和修改讓學生更加深印象。



### (三) 組間互學

透過各組的影片報告，以及相互的提問的過程中，讓學生可以發現自己組別所沒發現的問題。例如有一組在報告畫平行邊形的高時強調要畫到對邊頂點上（如下圖），在提問的過程中有人問到：平行四邊形的高是不是只能畫在對邊「頂點」上，而報告的組別回答：「是」。於是老師在最後全部都報告完時才和大家釐清觀念。



### 三、教學省思

PBL 強調以學習者為中心，並利用真實的問題來引發學習者討論，透過老師的引導，以及學習者的自主探究、合作來解決問題。但是在過程中多數發現孩子們的習慣還是在被動的接收訊息。如上述所提到，有人問到：平行四邊形的高是不是只能畫在對邊「頂點」上，而報告的組別回答：「是」。原本老師的期待是提問的學生能夠提出自己的想法和報告者進行答辯，但是很顯然是沒有，這部分應該就是老師未來該努力的地方，慢慢的讓孩子勇敢提出自己的想法並且主動的去探討問題。

對孩子而言四學模式是一個全新的學習模式，所以一開始就沒有打算用一個大的議題來包裝，而是務實地針對課本內容進行學習，因為對老師而言也是一個全新的教學模式，在不曉得成效的情況下也不敢冒險，以免耽誤孩子的學習。但是經過教案初步實際教學測試後，發現四學模式在我們班上是可行的，只是細節部分還要再做調整。

### 四、修正建議

課本中面積的單位都是平方公分，剛開始構想教案時並未想到測距儀量大範圍時顯示出來的會是以公尺為單位，而且還牽涉到小數的乘法（五下課程內容），於是臨時補充的單位換算，還好用 google 計算機讓學生輕鬆解決繁瑣的計算，讓學生不會因為複雜的計算而對數學的學習失去興趣。建議未來想參考本教案的老師也可以讓學生使用計算機解決繁瑣問題。

### 參考資料

FB 社群：丁丁老師的教學叮叮噹

網頁：PBL 實驗網 <http://120.116.50.2/dyna/menu/index.php?account=pbl>

書籍：藝數摺學。作者:李政憲著。出版社:臉譜出版社。

附錄 1 工作分配表



新北市文德國小 五年 10 班 數學領域自主學習學習單-工作分配表

第 1 組 組名 疫情指揮中心

座號	姓名	職稱	工作內容
6	陳 [redacted]	部長	改功課-教功課不會的人
17	詹 [redacted]	(部長) 秘書	幫董 <del>事</del> 最後整理報告
8	李 [redacted]	總監	教功課會的組員(如果董事長不會)
19	劉 [redacted]	總經理	檢查報告
3	連 [redacted]	指揮中心發	上台報告
23	魏 [redacted]	經理	估文報告
1	陳 [redacted]	主管	出點子.

附錄 2 課前完成的自主學習單 (小組成員批改)

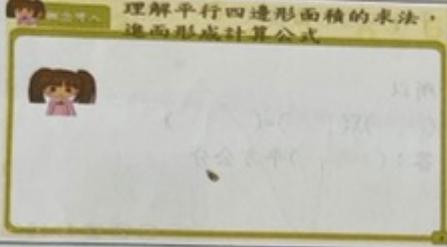
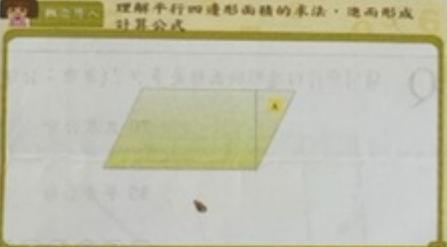
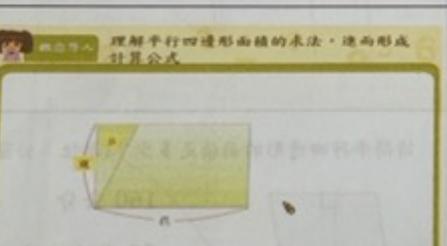
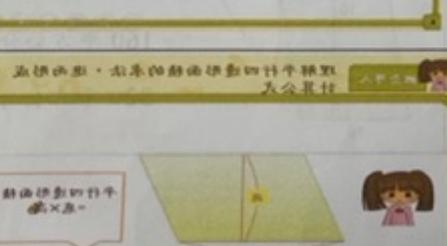
新北市文德國小 五年 10 班 數學領域自主學習學習單

組別： 3 姓名： [ ] 學習日期： 110 / 11 / 12

因材網學習內容：5-n-18-S01：[同 5-s-05-S01]理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算

(一)影片、練習題、動態評量的問題出現後，請先按暫停，作答在格子裡。

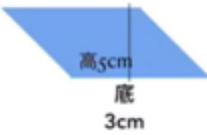
(二)與因材網作法比對，並修正答案。

順序	影片內容	筆記紀錄
概念 導 入	 <p>理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算公式</p>	<p>你知道平行四邊形的面積怎麼算呢？</p> <p>平行四邊形可以看成是一個(長方)形</p>
	 <p>理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算公式</p>	<p>我們可以把平行四邊形劃一條(垂直)線切割出代號A的(三角)形</p> <p>再把A(三角)形放到B區和原來的平行四邊形緊密排列</p> <p>就會變成左邊這個(長方)形了</p>
	 <p>理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算公式</p>	<p>長方形的面積=(長)X(寬)</p> <p>長方形的(長)和(寬)</p> <p>平行四邊形的(底)和(高)</p>
	 <p>五個三角形，如果兩個三角形四角拼起來，就是平行四邊形</p> <p>平行四邊形面積=底X高</p>	<p>平行四邊形面積=(底)X(高)</p>

例題 一	<p>理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算公式</p>	<p>平行四邊形面積的計算          平行四邊形面積 = (底) X (高)</p> <p>所以  <math>(8) \times (6) = (48)</math>          答：(48) 平方公分</p>
例題 二	<p>理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算公式</p>	<p>平行四邊形面積 = (底) X (高)</p> <p>所以  <math>(16) \times (12) = (192)</math>          答：(192) 平方公分</p>
重點 整理	<p>平行四邊形面積 = (底) X (高)</p>	
練習 題	<p>Q 請問平行四邊形的面積是多少？(單位：公分)</p> <p> <input type="radio"/> 96 立方公分  <input type="radio"/> 48 平方公分  <input type="radio"/> 96 公分  <input checked="" type="radio"/> 96 平方公分         </p>	<p>Q 請問平行四邊形的面積是多少？(單位：公分)</p> <p> <input type="radio"/> 70 立方公分  <input type="radio"/> 35 平方公分  <input checked="" type="radio"/> 70 平方公分  <input type="radio"/> 70 公分         </p>
動態 評量	<p>請問平行四邊形的面積是多少？(單位：公分)</p> <p> <input type="radio"/> 20 平方公分  <input checked="" type="radio"/> 40 平方公分  <input type="radio"/> 14 公分  <input type="radio"/> 40 公分         </p>	<p>請問平行四邊形的面積是多少？(單位：公分)</p> <p> <input type="radio"/> 160 公分  <input type="radio"/> 80 平方公分  <input checked="" type="radio"/> 160 平方公分  <input type="radio"/> 320 平方公分         </p>

附錄 3 學生錄製影片的截圖畫面

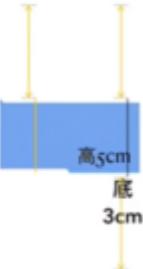
### 如何算平行四邊行的面積



高X底=平行四邊形的面積  
 $5 \times 3 = 15$

A:15平方公分

### 如何算平行四邊行的面積



高X底=平行四邊形的面積  
 $5 \times 3 = 15$

A:15平方公分

### 平行四邊形高的畫法



要怎麼畫出平行四邊形的高？

把平行四邊形的一邊當作底。

 畫一條垂直於底到對邊頂點的線段。	 畫一條垂直於底到對邊的線段。	 先延長底邊，再畫一條垂直於底到對邊的線段。
		

量看，同一個底上的高都一樣長嗎？*一樣*