

共備紀錄表

共備時間：114 年 10 月 20 日

項目	學習重點/細項說明	自己備課想法	共同備課調整
學習內容	S-5-1 三角形與四邊形的性質：操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為 180° 度。三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。	1.教學主題為三角形的邊長關係。 2.先備知識 (1)學過平面圖形的邊、頂點和角。 (2)學過銳角、直角、鈍角與平角，以及角的合成與分解問題 (3)認識基本三角形、正三角形、等腰三角形、直角三角形、鈍角三角形、銳角三角形、等腰直角三角形及其性質，以及全等圖形和全等三角形的意義。 3.透過實際操作了解題意後能發現三角形的邊長關係。	無
學習表現	s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。	1.透過操作，能說出三角形任意兩邊和大於第三邊。	無
學生需求	1.特質 2.困難	1.願意參與活動，具有合作經驗 對於平板操作有基本概念 2.部分學生在理解題意上有困難，需要透過提問與操作來協助學生理解	無
教學策略	1.教學方法 2.教學活動流程	小組實作、課堂討論 A 回顧上一節學習紀錄 B 與學生確認扣條操作細節 1.長度判定方式 2.放置在大白板上，對齊格線 3.約定操作順序 【提問】任意拿三條扣條一定能扣成三角形嗎？ -學生進行操作並上傳到 Padlet 【布題】找出無法扣成三角形的例子 -學生進行操作並上傳到 Padlet →提問：不能拚成三角形的例子(兩短一長)和可以拼成三角形的例子，有什麼不一樣？	部分扣條並非為整公分，與學生約定大約的長度即可，不需非常精確

項目	學習重點/細項說明	自己備課想法	共同備課調整
	3.教學評量	【布題】如果想讓不能拚成三角形的例子(兩短一長)，可以拼成三角形，要更換哪一條扣條？ -學生進行操作並上傳到 Padlet →提問：假如兩條短邊剛好等於最長邊，這樣可以拼成三角形嗎？為什麼？ -學生進行操作並回答 C【布題】有一個三角形，其中一邊是橘色扣條(5 公分)，另一邊是黃色扣條(10 公分)，第三邊可能的長度是多少？ -學生進行操作並上傳到 Padlet D【統整】 1.觀察 Padlet1-4，第三邊的長度和另外兩邊的長度和，你發現了什麼？ →三角形兩邊長的和大於第三邊 2. 觀察 Padlet1-4，任意兩邊長的和，都會大於第三邊嗎？ →三角形任意兩邊長的和大於第三邊 E【挑戰與延伸】 1.用其他的長度試試看，三角形任意兩邊長的和是否大於第三邊 →Padlet 例題 1.4-1、1.4-2 2.操作心得紀錄 實作評量、口語評量、平板練習紀錄	布題時是否不先說出邊長的長度，讓學生練習測量，也避免已經先修的學生直接以算式進行回答 挑戰題視時間決定是否進行，或於課後練習，下堂課再討論
教學情境	1.場地環境 2.媒體教具	班級教室，採□字形分組座位 平板、扣條、白板、白板筆	備註-教學使用軟體/平台 Hiteach、Padlet、課堂App(+無線投影)

(引自國立彰化師範大學劉世雄教授共備觀議課記錄本(第四版：核心素養導向))

觀課紀錄表(結構式)

學校：基隆市建德國小

觀課科目	數學	授課教師	雷雅如	觀課班級	501
授課單元 名稱	多邊形與扇形 5-2 三角形的邊長關係			觀課日期	114 年 10 月 21 日

1.學生上課狀況	(1)學生投入課堂學習程度如何？	經由載具的應用，增加學習樂趣
	(2)學有干擾課堂行為嗎？情形如何？	沒有，秩序良好且投入學習
2.學生分組討論情形	(1) 小組間互動情形如何？(熱絡程度、參與程度)	二人一組，皆可分工合作完成任務
	(2)小組討論是否聚焦本次課堂？	小組討論很快並上傳答案
	(3)小組討論內容深度？	小組間皆能快速討論出結果並上傳
3.知識學習的情形	(1) 學生在課堂中哪一個部分感到興趣？	學生操作完，對拍照或錄影上傳感到興趣
	(2)學生在學習中有沒有困難之處？	沒有發現學生學習上有困難
	(3)真正有效的學習發生在什麼情境？	老師布題，引導學生思考
4.綜合建議	老師設計題目，引導學生一步步思考，學生藉由操作拍照錄影上傳，馬上可以看到所有學生的操作與思考，即時討論回饋，時間掌握很好，節奏緊湊。	

(引自中華民國全國教師會(2018)出版之觀課實務手冊 p.70、71，學校得視需求修改)

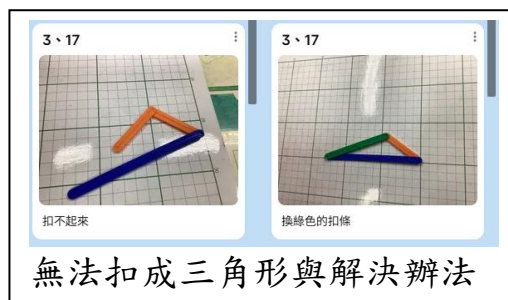
觀課人員：_____張琪_____

議課紀錄表

- 一、單元名稱：__三角形的邊長關係__
- 二、上課時間：114 年 10 月 21 日，第 2 節
- 三、任課班級：__501__
- 四、授課教師：__雷雅如__
- 五、觀課人員：__張琪__
- 六、議課時間：114 年 10 月 21 日，第 5 節

教學者自我回饋

- 一、先與學生約定好操作扣條的規範，後續在進行練習與上傳答案相當順暢，只有在進行錄影時因為鏡頭接換問題，零星幾個學生不知道如何操作，已在組間巡視時協助，並未影響課堂。
- 二、「任意三條扣條是否能扣成三角形與找出 1 個無法扣成三角形的例子兩題學生操作沒有困難，對於找出無法扣成三角形與接續的解決的辦法感到好奇，為了方便比對，因此請學生就之前傳送到 Padlet 上的例子，只更換其中一條就可以組成三角形來操作，也便於作對照與討論，有學生開始意識到第三邊長度與另外兩邊長度和的關係，「要把短的換成長一點的」但還不能明確說出「任意兩邊長的和要大於第三邊」。
- 三、下一個布題希望學生用錄影或拍照的方式找出在兩個邊為 10 和 15 公分的情況下，第三個邊可能的長度，以歸納出第三邊的邊長在另外兩邊和與另外兩邊差之間。但由於第三邊是在區間變動，改以尺作為第三邊，雖然有示範，但仍有學生不理解可以如何操作，在組內指導後可以進行。有部分學生以整公分的方式找出第三邊最長可以是 14 公分，最短可以是 5 到 6 公分，有學生則是以 15 公分兩條扣條成一直線，因此不能超過 15 公分來說明，大部分的學生則是找出可以的長度。最後我們歸納出第三邊大約可以的區間。不過學生在驗證最短的部分因為一個人不好操作(另一個人在錄影)，對於具體的數字還不是掌握得很清楚，會在下一節課再操作一次。
- 四、對於程度較佳或動作較快的學生，操作很快就完成(即使分組已經是 AC 一組，BD 一組)，不過因為是上傳到 Padlet 的原因，因此這些學生可以看看其他人的作品。或許可以讓這些學生在觀看的時候就讓他們進行歸納，第三邊可能的區間落在哪裡，或是另出一個進階題給學生操作，以免為了降低等待時間，略為壓。縮到動作慢小組的探索時間。
- 五、這次的時間原則上控制得還不錯，原先預計沒辦法操作的練習題和學習心得都有完成，學生的心得中有的總結了三角形的邊長關係，有的寫出最印象深刻的是竟然有三個邊是不能組成三角形的，也有的覺得最滿意自己拚出的三角形，整題來說課前預設的教學目標有達成，但概念還需要再鞏固。



觀課紀錄



任意拿三條扣條扣成三角形



找出無法扣成三角形的例子



利用平板紀錄操作結果



討論更換哪一條扣條以組成三角形

(引自中華民國全國教師會(2018)出版之觀課實務手冊 p.74、75，學校得視需求修改)