

桃園市 111 學年度 長庚 國民小學 數學 領域/議題/ (主題) 跨領域

共同備課紀錄表

領域： <u>數學</u>		年級： <u>五年級</u>	
日期	1. <u>112 年 02 月 23 日 (13:30 ~ 15:30)</u> 2. <u>112 年 03 月 02 日 (13:30 ~ 15:30)</u> 3. <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 (<u> </u> : <u> </u> ~ <u> </u> : <u> </u>)	地點	1. <u>普仁國小會議室</u> 2. <u>普仁國小會議室</u> 3. <u> </u>
參加人員簽名	<u>陳則穎</u> <u>陳文海</u> . <u>陳建祥</u>		
內容概要：			
一、第一次會議：112 年 02 月 23 日 - 討論本次公開授課的主題，經討論與評估時間期程後，選擇平面圖形主題中的「扇形」做為這次的教學主題。 - 為提升學生學習興趣與動機，增進師生間互動，將採用科技融入教學方式，使用 hiteach 軟體，搭配教室觸屏能將授課內容與討論結果呈現於上，落實「生生用平板」之精神，操作 ipad 進行上課討論與實作，以分組合作學習方式進行，此外也保留實物具體操作，讓學生們能對於內容更加熟悉。 - 教材來源將參考南一版五下「扇形」單元，來進行規劃與設計，授課內容將著重於「認識扇形」的了解與辨識扇形的方法。 - 夥伴們分享對於認識扇形教學的一些想法，分享過去教學上的經驗。 - 預定下次共備會議時間為 3 月 2 日，討論教學者初步規畫之課程內容與教學活動設計初稿。 二、第二次會議：112 年 03 月 02 日 - 檢視及討論課程內容及教學活動設計，針對不足之處進行討論與修正。 - 討論科技融入部分，該如何兼顧科技與實體操作時間分配性與適切性。 - 夥伴們建議在認識扇形部分，可透過操作兩個圓形板各剪出一條半徑後互相嵌入，進行疊合旋轉所露出的部分，分組請學生們描下越多越好的圖形，加強扇形是由兩個半徑與一個圓心、一個弧所組成，也加深扇形是圓形的一部分。 - 教學內容較多且包含多次學生分組討論、實作與發表，在教學時間有限下，建議可精簡教學內容簡化部分流程，多鼓勵學生們討論，此外也先預估學生們可能會有的反應，有所準備才能節省時間，讓教學流程更加流暢。 - 因當天有許多平板操作部分，需先確認班級網路頻寬及穩定度，確認學生們是否熟悉平板操作及軟體功能，可事先進行當日功能測試。			

(請參用，各校可依實際情形修改)

附表三-2

桃園市 111 學年度 龜山區 國民小學 數學 領域/議題/ (主題) 跨領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳則穎	觀課伙伴	學校： <u>信義</u> 姓名： <u>陳昊旭</u>
教學科目	數學	單元名稱	第三單元 扇形
教學班級	五年級	觀課日期	2023/03/09
軼事紀錄表			
時間	教學流程/教學活動或事件紀錄〈學生學習情形〉		
0-5	→ 直接切入扇形的主題；設定ipad登入系統。		
6-10	→ 展示2張圖片，請各組認為扇形 <u>是</u> 否為，用ipad畫出線來。		
11-13	→ 發下學習單，請各組討論為何圖形是扇形？		
14-20	→ 運用工具，各組畫出扇形，愈多愈好。→ 第5組上台發表。		
21-24	→ 請各組拿出附件，先複習圓形的概念，請學生操作。		
25-35	→ 討論及思考扇形是怎麼來的？(含要素、扇形弧上點任一點到圓心的長度……)		
36-50	→ 各組進行扇形的辨識 (含選擇工具、如何檢驗核及其如何操作……等)		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
1. 善用 Hiteach 科技輔助教學及學習，讓學生能將各組的成果展現於螢幕上，方便全部師生都能觀看。		1. 教師能歸納各組學生的發表重點，然可以更明確將扇形的組成要素讓學生瞭解。	
2. 運用各組合作學習，給予學生操作、發表、討論的機會，組內共學氛圍良好！且都能認真討論。		2. 部份學生較為害羞，發表時音量較小或沒有面對全班同學，建議平時可再提醒。	
3. 教材設計具有架構性，符合教學脈絡。		教師	

(請參用，各校可依實際情形修改)

附表三-2

桃園市 111 學年度 龜山區 國民小學 數學 領域/議題/ (主題) 跨領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳則穎	觀課伙伴	學校： <u>長庚</u> 姓名： <u>楊榮均</u>
教學科目	數學	單元名稱	第三單元 扇形
教學班級	五年級	觀課日期	2023/03/09
軼事紀錄表			
時間	教學流程/教學活動或事件紀錄〈學生學習情形〉		
10:35	學生秩序非常好，且耐心等待		
10:45	活動一 → 找出生活中扇形		
10:50	學習單 → 找出相似圖形		
10:55	旋轉出「扇形」		
10:57	學生發表		
	根據 $>180^\circ$ 的特別扇形來做發表		
11:05	討論圓的要素		
	活動二		
	→ 迷思部份澄清		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
動手做來探討圓的要素、 扇形相似圖 → 實際操作使 學生更明白這些組成要素		1. 秩序真的超好~ 2. 第三組很熱烈討論。 3. 提出迷思澄清扇形 很多孩子會搞混	

(請參用，各校可依實際情形修改)

附表三一2

桃園市 111 學年度 龜山區國民小學 數學 領域/議題/ (主題) 跨領域

教師教學觀察表(觀課表)

(第五組)

授課教師	陳則穎	觀課伙伴	學校： <u>長庚國小</u> 姓名： <u>吳智心</u>
教學科目	數學	單元名稱	第三單元 扇形
教學班級	五年級	觀課日期	2023/03/09
軼事紀錄表			
時間	教學流程/教學活動或事件紀錄〈學生學習情形〉		
10:30	活動一：找出生活中的扇形 學生互相討論找出答案， 利用圓形板找出扇形，畫在紙上，學生互相分工找出不同角度的扇形，老師派小組組員上台分享。 活動二：學生拿出圓形板，討論扇形構成要素		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
透過小組討論，讓學生可互相討論，分享不同的意見， 讓學生動手操作，了解扇形		與學生互動良好，	

(請參用，各校可依實際情形修改)

附表三一2

桃園市 111 學年度 龜山區 國民小學 數學 領域/議題/ (主題) 跨領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳則穎	觀課伙伴	學校： <u>長庚國小</u> 姓名： <u>王季香</u>
教學科目	數學	單元名稱	第三單元 扇形
教學班級	五年級	觀課日期	2023/03/09
軼事紀錄表			
時間	教學流程/教學活動或事件紀錄〈學生學習情形〉		
1035	引起重疊：生活中的扇形		
1040	找圓中的扇形→作業討論		
1042	找扇形的相似處？(pizza圖片及扇子圖片)		
1045	發表結果→發現量、弧線		
1047	操作教具 畫出扇形		
1052	上台發表結果		
1055	複習「圓」，利用圓形附件剪扇形		
1100	小組報發現 探討 扇形的邊？半徑？		
1103	探討扇形的主要件及特色		
1108	活動2：這是扇形嗎？(迷思探討)		
1110	檢驗是不是為扇形		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
△操作中發現扇形要件，讓學生自己找答案		△ pizza 和扇子圖不像真的扇形	
△各組部流程明確，不拖戲計時		△展示的圓變形了。扇形也有些變形	
△資訊輔助教學流暢 學生操作		△活動2  會好些嗎？	
△問答間的探討使學生對扇形更了解		△內容較多 有些可以下節再教	

(請參用，各校可依實際情形修改)

附表三一2

桃園市 111 學年度 龜山區 國民小學 數學 領域/議題/ (主題) 跨領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳則穎	觀課伙伴	學校： <u>長庚</u> 姓名： <u>簡毓萱</u>
教學科目	數學	單元名稱	第三單元 扇形
教學班級	五年級	觀課日期	2023/03/09
軼事紀錄表			
時間	教學流程/教學活動或事件紀錄〈學生學習情形〉		
	(第四組)		
10:43 (活動一)	平板有狀況學生無法完成任務 ⁽²⁾ ，教師協助處理，學生主動繼續寫學習單，無討論，教師提醒後開始有討論。		
10:50	活動1-2 (旋轉圓形板)		
10:55	學生分工：1人轉圓形板，3人畫，學生僅畫出半徑，沒畫弧		
11:00	活動二：複習圓形		
11:00	發表甲圖要素，學生上台解釋為何扇形中有圓心，全班可接受		
11:09	活動3 學生在附件乙上試畫，討論認為橘圖為扇形。		
11:13	使用圓規模核扇形 觀察者的回饋		
值得學習的地方		我的感想或建議	
1. 多元評量方式		1. 活動2圖片有些變形， 影 影響學生回答	
2. 引導分工方法		2. 11:20在活動3，	
3. 教具準備充足		活動偏多，可再分節	
4. 引導學生回答、討論			
5. 資訊輔助，沒帶圓規可上台用科技方式試畫			
6. 複習、總結			

(請參用，各校可依實際情形修改)

附表三—2

桃園市 111 學年度 龜山區 國民小學 數學 領域/議題/ (主題) 跨領域

教師教學觀察表(觀課表)

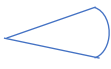
授課教師	陳則穎	觀課伙伴	學校： <u>長庚國小</u> 姓名： <u>謝明奎</u>
教學科目	數學	單元名稱	第三單元 扇形
教學班級	五年級	觀課日期	2023/03/09
軼事紀錄表			
時間	教學流程/教學活動或事件紀錄〈學生學習情形〉		
8~10'	1. 分組用 iPad，說明掃 QR code。 2. 生活中的扇形，用圖卡引導；找出圖片中扇形區域（動手操作、半具體）、圓形板		
11'~20'	3. 學習單書寫；iPad 輸入紀錄（思考討論）→ 歸納法（找出扇形的定義是那些條件）。		
20'~25'	4. 畫出扇形面積（學習單），分組派員分享歸納扇形的意思。		
25'~40'	歸納活動，試圖對扇形進行定義。		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
1. 能利用 iPad 分組學習，Hiteach 等學習工具，師生均熟練操作。 2. 設計課堂中的動手操作，從經驗中尋找數學定義。 3. 能引導學生從舊經驗中，說出定義。		1. 學生為主要學習者，教師為輔助者的課堂之設。 2. 從經驗中歸納原理原則的認知歷程。 3. 面對學生有概念混淆時，如何再澄清相關知識概念？	

附表三一2

桃園市 111 學年度 長庚 國民 小 學 數學 領域/議題/ (主題) 跨領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳則穎	觀課伙伴	學校： <u>大同國小</u> 姓名： <u>梁寶丹</u>
教學科目	數學	單元名稱	第三單元 扇形
教學班級	502	觀課日期	2023/03/09
軼事紀錄表			
時間	教學流程/教學活動或事件紀錄〈學生學習情形〉		
10:35	T 說明教學目標,結合數位載具,由照片找出生活中的扇形。		
10:41 座位表	T 發下學習單進行活動一  S 2直線 1個弧 安靜放空 2直線 1圓心 有2條邊,不用圓心		
10:47	T 拿出圓心板轉動請學生畫出藍色部分  S 由1號轉,4號畫.		
10:54	T 拿出書本附件圓形板,撕下一圖,小組討論圓形的組成要素。 說明粉色是扇形,藍色不是.問4號為何第3組說半徑是邊,4回因為扇形是圓的一部分. 願意做一些傳遞工作 直徑 舉手回答 師提問		
11:03	T 進行學習單活動2		
11:07	T 提問下圖是否為扇形  S 師直接宣告答案,學生照抄。 2號離座,4號將其拉回座好。 S 1、3、4舉手回是扇形。		

11:09	T 提問右圖是否為扇形 	S 4號回是扇形,有一個頂點、二條邊和一個弧。
11:12	T 以什麼工具檢核圖形是否為扇形	S 圓規、尺、量角器
11:16	T 進行學習單活動3,以工具檢核圖形是否為扇形。	S 4號以量角器進行實作, 2號模仿4號進行實作。

觀察者的回饋

值得學習的地方	我的感想或建議
1.教學活動安排適當,結合數位載具,學生喜歡分組及討論模式,學習動機高。 2.師生互動佳,班級經營良好,學生合作願意幫助他人且積極參與學習及討論。 3.教師能關照多數學生學習情形,請學生回答,也能關照到每一組學生。 4.教學活動安排得直,教師熟稔教材,教學活動進行流暢,是一堂成功的教學演示。	1.教學活動緊湊,學生的疑惑及迷思未能及時獲得澄清,建議教師在學生有疑惑時,能及時給予討論澄清,建立學生正確扇形概念。 2.教學活動安排多,建議可精簡活動,學生可有更多時間討論發表,建立正確扇形概念。 3.老師雖關照多數學生,如可在行間行走,給予指導及澄清,能更有效的達成教學目標。

111 學年度公開授課觀課簽到表

[illegible]

附表三—3：

桃園市 111 學年度長庚 國民 小 學 數學領域/議題/跨領域

共同議課專業研討會會議紀錄

壹、會議時間：民國 112 年 03 月 09 日（星期四）上午 11 時 20 分

貳、會議地點：長庚國小校長室

參、主 席：謝明杰校長 記 錄：陳則穎

肆、參加人員：如附簽到表(簽到表格式各校自訂)

伍、會議紀錄

一、主席致詞：

謝謝數學輔導團的校長們與團員們蒞臨本校觀課指導，在這一年輔導團給予則穎老師的照顧，我先簡單分享我在這堂課所看到的，在講述扇形觀念時，會透過引導的方式，讓學生們說出想法，不是由老師直接說出，是以學生為主、老師為輔，在整堂上，老師與學生們都熟練 hiteach 軟體操作，能看出平常上課方式就是以相同模式進行操作，學生們上課發表與討論氣氛佳，表示老師平常就讓班上養成良好的討論風氣，學生們能自然推派出各組發表代表，上課流程順暢，讓學生們從舊經驗出發，讓學習有所本，此外能運用平板，分組討論，hiteach 軟體，教具操作等運用流暢，是一場成功的課堂學習！

二、公開授課教師心得分享報告：

1.教學活動設計：

教學活動設計包含準備、發展、綜合活動，用生活化的素材來增加學生們學習的興趣，創造輕鬆的學習氣氛，降低過去數學學習的壓力感，透過生活經驗與先備知識的連結，讓學生們學習更加完整；之後再透過分組進行實作，讓同儕間能組內互學、組間共學，藉此澄清學習迷思，輔以科技融入的方式，讓學習更加有趣，也能讓教師即時掌握學生們的學習狀況；最後由教師提問及學生反思的綜合活動所學。

2.評量理念：

以多元評量方式，評估學生們的學習成效，包含：學習參與、分組互動表現、小組實作、上台示範、口語表達及探究行為等。

3.教學技術運用：

以「分組合作學習教學法」為主軸，搭配教師引導、提問，促進學生們思考，透過彼此討論，透過過去所學建構出新的觀念，強化扇形組成的要素，透過動手實作，澄清扇形學習迷思，搭配科技融入，看見數位數學教具操作的便利，也讓學生們多學到一種解決問題的能力，提升科技應用的可能。

4.課程特色：

為了減少高年級學生對於數學的學習壓力，本課程以生活中常見的扇形圖導入，讓學生們能從食衣住行育樂中發現扇形是無所不在的，學生們對於學習數學不會再脫節，利用動手實作，讓學生們做中學，從操作中發現扇形的組成要素，採用分組學習的方式，讓學生們能達到組內互學、組間共學的目標，增加彼此討

論與意見交換的過程，讓學習印象更加深刻，搭配科技融入，使用 Hiteach 軟體、ipad 平板、觸屏等資源，讓學生們能透過科技將討論結果即時呈現，幫助教師了解學生們的學習狀況，提升整體的學習成效。

5.教學省思:

在使用 hiteach 軟體登入班級教室時，小組內能互相幫忙協助，需要幫忙的小組能安靜舉手，耐心地等待教師給予協助，進行分組討論及實作時也都專注投入，利用 iPad 即時上傳小組成果並發表，用觸屏呈現各組的討論結果，讓學生們能欣賞彼此的異同，學生們能熟練軟體操作，組間與組內都能維持高度互動與興趣，讓我對於科技融入教學更加有信心。

在高年級的數學課堂中，營造輕鬆的學習氣氛，一直是我所堅持與期待的，所以在課程設計初期，我就希望除了能加入科技融入這個元素外，貼近學生生活的數學，會讓他們學習更加有感，此外，實物操作也是數學課中很重要的元素，在實作中，不斷加深學生們對於扇形的印象外，也透過製造衝突，讓學生們腦力激盪，藉此澄清學習迷思，讓他們學習到最正確的數學觀念。

6.困難點:

時間掌控:由於課程採科技融入來進行分組合作學習，並搭配動手實作部分，期間有多次小組任務，需進行討論、操作及發表，學生們會較忙碌，學習歷程及反應會是多元且富有變化的，時間上教師亦會比較難掌握。

無線網路品質:因課程需要以 Hiteach 軟體進行師生互動部分，學生們需操作 ipad 進行小組任務，並將小組成果上傳，測試時偶有平板連線中斷問題或斷線離開上課教室，所以僅以每組一台平板進行課程，所幸授課當天設備與網路都很穩定與順利。

7.檢討改進:教學時間超出原先規劃，我認為原因在於課程內容太多，加上使用科技融入時，學生們雖熟練平板與軟體操作，但仍需考慮網路連線品質，可能在傳輸過程延遲或是失敗等狀況，增加等待的時間，因此改進之法就是可再精簡課程內容，讓組內及組間的討論、發表的時間可以更加充裕。

一、同儕專業回饋與建議：

- 1.教師能透過生活經驗融入，讓學生們對於扇形學習更加有感，是一個很棒的方式，進行分組合作學習及科技融入教學上操作熟練，激發學生們的學習興趣與動力，師生互動佳，班級經營良好，學生合作願意幫助他人且積極參與學習及討論。
- 2.教師能關照多數學生學習情形，請學生回答，也能關照到每一組學生，讓課室中沒有客人，每個學生都能專注投入於課堂任務當中，也讓學生們實際動手操作，從經驗中尋找數學定義，並引導學生們從舊經驗中說出定義。
- 3.透過教師適時引導，讓學生們扮演主要學習者，將學習主權還給學生，教師作為輔導者，教材設計具有架構性，符合教學脈絡。
- 4.課程活動較為緊湊，內容可再做精簡，讓學生們有更多一些討論發表的時間，也能讓迷思觀念有更好的澄清機會。
- 5.部分學生較為害羞，發表時音量較小或亦沒有面對全班同學，可與平日再多加提醒。

四、臨時動議：無

陸、散會： 中午 12 時

