

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域
共同備課紀錄表

領域： <u>數學</u>		年級： <u>五年級</u>	
日期	1. <u>111 年 2 月 24 日 (15 : 20 ~ 16 : 10)</u> 2. <u>111 年 3 月 24 日 (15 : 20 ~ 16 : 10)</u> 3. <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 (<u> </u> : <u> </u> ~ <u> </u> : <u> </u>)	地點	1. <u>新坡國小會議室</u> 2. <u>新莊國小會議室</u> 3. <u> </u>
參加人員簽名			
內容概要： 一、第一次會議：<u>111 年 2 月 24 日</u> 1. 討論本次公開授課的主題，經評估後，選擇「因數與倍數」做為這次的教學主題。 2. 為提升學生學習興趣及動機，增進師生、生生互動，提升教學及學習成效，本次課程預計採用「分組合作學習」、「實物具體操作」及「科技融入教學」(MVB、觸屏、iPad)等模式。 3. 教材來源將參考數學奠基活動模組「數字拉密」及各版本五下「因數與倍數」單元，來自行規劃設計之，經討論後將著重於「倍數與公倍數」的瞭解並找法。 4. 預訂下次共備會議時間為 3 月 24 日，討論教學者規劃之課程內容及教學活動設計初稿。 二、第二次會議：<u>111 年 3 月 24 日</u> 1. 經檢視及討論課程內容及教學活動設計後，確認學習表現為 n-III-3、學習重點為 N-5-3 及學習目標：「瞭解倍數及公倍數的意義與找法」。 2. 建議「公倍數的命名」，在學生進行完討論、實作及發表後，教師不要馬上進行宣告，而是採引導的方式，由學生從剛剛的經驗中產出共識，進而鞏固其公倍數的概念。 3. 因為毛線根較短，在進行數字卡分類時需要多根結合串聯，且其材質較硬，要分類圈數字卡時較難操作，建議將其改成紅藍兩條棉線，方便學生們操作。 4. 教學內容豐富多元且包含多次的學生分組討論、實作及發表，然教學時間有限，因此內容需做取捨並簡化部分流程，建議教學者在不影響整體概念的引導及建構下，除先預估學生可能反應而有所準備來節省時間外，教學當天亦可預設課程結束的二至三個節點，避免教學時超過太多時間。 5. 課程中，學生須高頻使用 iPad 來上傳小組討論後之實作成果，因此須確認該班學生是否能熟練相關操作；另外，當天的班級網路頻寬、穩定度及 iPad 備用機都要先行測試及準備妥當。			

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳昱旭	觀課伙伴	學校：新榮國小 姓名：邵玄珠
教學科目	數學	單元名稱	因數與倍數(有趣的倍數)
教學班級	503	觀課日期	111 年 3 月 31 日
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〉		
14:00-14:04	以上週圍遊戲為題材,貼近生活情境。(專注聆聽)		
	提問:如果你是老師,你會讓學生怎麼做才能讓顧客清楚看到物品? (生回答分類)		
14:08-14:14	任務一:將1~30數字卡分2類。(全分奇數、偶數)		
14:14-14:23	任務二:將奇數收起來,請將偶數再分類成2組(一開始分4的倍數和不是4的倍數,後改成分15分類,分15↓和15↑)		
	全班抽籤討論(以第1組、第3組為例)		
14:24-14:33	任務三:以2和10分類,以此分類可行嗎?會不會覺得怪怪的? (仍認為老師的分類是可行的,模仿分類)(第2組交叉)(第5組⑩)		
	師:我知道⑩是②的倍數,但不和如何作分類		
14:33-14:38	任務四:如何把偶數分類成2的倍數和6的倍數,你們會怎麼分? (由9張負責操作,2張口說,2張移位) 觀察者的回饋 (2的倍數包含6的倍數,但6的倍數不一定是2的倍數)		
	值得學習的地方	我的感想或建議	
14:38-14:44	任務五:找出1~30中2的倍數和5的倍數,你會怎麼排? ()張堅持所有倍數都是1的倍數 師說明:紅色是5的倍數,片是2的倍數,中間是2的倍數,也是5的倍數	是2和5共同的倍數,稱為公倍數	
14:44-14:48	任務六:找出3的倍數和4的倍數,你會怎麼圈 (先找出3的倍數,在找4的倍數時,8楊要學生把重疊的放中間)		
14:48-14:50	師歸納學生學習到什麼? ①透過偶數的分類知道倍數的意義 ②2的倍數及公倍數的意義 ③找出2的公倍數		
1. 課程的安排循序漸進,學生跟著老師的 tempo 學習。		1. 學生互動中發現對"1"有爭議,建議下次再釐清。	

2. 班級口令:把2隻手放大腿上,倒數5秒。

2. 沒有客人存在,要能維持學習動機值得肯定
3. 能用學生的成句直接推論會更好。

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳昱旭	觀課伙伴	學校：龍岡國小 姓名：余少甫
教學科目	數學	單元名稱	因數與倍數(有趣的倍數)
教學班級	503	觀課日期	111 年 3 月 31 日
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〉		
	• 能進行1~30數字分成2類,學生利用舊經驗,即刻分成奇數、偶數=類。 • 再進行偶數的再次分成=類,學生分成4的倍數和其他數字=類。 • 教師引導2的倍數、10的倍數=種集合的關係。 • 進行「2的倍數」和「6的倍數」分類,操作講解後,學生對倍數的集合概念更加清晰。 • 進行1~30數字卡分成「3的倍數」和「4的倍數」=類時,第三組李若直豎反應「中間放12」,可見孩子概念清晰,並且向成員證明「因為它是3的倍數,也是4的倍數」。		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
• 連結孩子的舊經驗「偶數」和「2的幾倍」,引導出「偶數都是2的倍數」。 • 藉由操作活動,手眼協調,思路更加清晰,學生能知道「偶數的倍數」都是「2的倍數」。 • 分組機制完善,小組長不攪攪,也不獨斷,討論氛圍和善,相互接納。		• 利用集合的概念讓孩子發現2個倍數集合間有交集,進而延伸至公倍數概念,清晰而明瞭。 • 利用數字卡的操作和移動,能更清楚呈現孩子的推理過程。 • 孩子上台解題時態度大方,從建議引導面向同學,非說給老師聽。	

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳昱旭	觀課伙伴	學校：信義國小 姓名：蔡碧夏
教學科目	數學	單元名稱	因數與倍數(有趣的倍數)
教學班級	503	觀課日期	111 年 3 月 31 日
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〉		
2:10 pm	分類1-30, 8號會主導, 9號協助, 27號看了2分鐘, 28號要27號過去前面一起參與。		
2:20 pm	將偶數分類活動, 7號的意見不被大家採納, 9號以他的想法(大小分)來主導, 8, 28, 27沒有反對。		
2:25 pm	第三次分類, 7號不參與了, 剩下的人集中到9號桌子前, 完成分類並拍照。		
2:40 pm	第四次分類, 組長提醒大家一起討論, 8號提示重點, 讓大家順利完成任務。		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
△學生上台操作MVB白板拖拉物件與線條, 十分上手。 △教師語速流暢, 引導語適時切入, 讓學生能抓到重點。 △結語, 學生能自動說出公倍數的觀念, 實在太厲害了。		△MVB操作十分流暢, 善用各樣功能來輔助教學。 △四年級對倍數的分類, 一開始不太懂, 經過實作與主任講解就能操作順暢。	

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳旻旭	觀課伙伴	學校：信義國小 姓名：康瑞香
教學科目	數學	單元名稱	因數與倍數(有趣的倍數)
教學班級	503	觀課日期	111 年 3 月 31 日
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〉		
	1. 第一組小組長較木訥,但組員吳登琦及李宇晨能很積極去拿線圈出倍數範圍,而此時小組長能適時反饋,表示自己的建議,其它組員表示認同,一起圈出正確的數值及範圍。 2. 第四組在圈出「2的倍數」和「5的倍數」時,花較多時間討論,有二種不同思考解決策略,最後才能呈現正確答案,但每位成員皆有用心投入。 3. 第二組在最後操作找出「3和4」的公倍數時,幾乎直接講出答案,非常厲害。		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
1. 能結合科技(MVB搭配平板)融入教學,運用得恰到好處。 2. 教學節奏明快流暢,有條不紊。 3. 有實體動手操作及觸屏的解說動態呈現,虛實交叉應用,由抽象而導入具體操作,鷹架及學習遷移效果佳。		1. 非常棒的教學演示,能把五年級的課程拿來教四年級,非常挑戰教學者的功力,這堂課非常成功,太棒了! 2. 時間稍微超過一點點。	

4. 能掌握小組討論時間,並給予上台發表,能複述重點並予以肯定,讓孩子樂於學習。

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳旻旭	觀課伙伴	學校：大忠國小 姓名：陳建樺
教學科目	數學	單元名稱	因數與倍數(有趣的倍數)
教學班級	五年三班	觀課日期	111 年 3 月 31 日
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〉		
2' 11"	當老師展示出四年三班園遊會當天的照片時，有很多小朋友的眼睛都亮了起來，而第五組有位小朋友笑得非常開心，猜想她應該是照片的女主角。此舉成功地吸引小朋友的注意力。		
6' 50"	老師提問：如果要將全班分成兩類，可以怎麼分類？第四組的小朋友回答：1~6月分一類，7~12月分一類。第三組的小朋友回答：奇數與偶數。第一組小朋友回答：用性別分類。老師補充：有近視的一類，沒有近視的一類。透過問答的方式複習小朋友的舊經驗。		
9' 10"	老師請全班將1~30的數字卡分兩類：第一~五組小朋友都以奇數與偶數來分類。在分類的過程中，看到每一組的小朋友都積極投入討論、操作。		
12' 22"	老師提問：偶數這一類數字有什麼特徵？或是相同的特性？第五組的小朋友回答：不管什麼數都可以被2整除。第一組的小朋友回答：都是2的倍數。另一觀點：都是加2加2的。最後老師補充說法：都被2整除、都是2的乘法、都可以除以2、都是2的幾倍。由此歸納出：偶數都是2的倍數。		
14' 10"	老師提問：如何將偶數的數字卡在分兩類？請小朋友將同一類的數字以棉繩圈起來，另一類數字以不同顏色的棉繩圈起來。老師以觸屏示範操作，並以照片舉例，並提醒小朋友範例圖並非正確解答，請小組操作討論。		
19' 59"	老師使用智慧骰子抽到第一組，而小朋友上台報告時，將偶數的數字卡分成「2的倍數」數字卡和「4的倍數」數字卡，其中兩條棉繩交叉處只有「4」這張數字卡，僅知4也是2的倍數。針對小朋友的排法，老師提出了關鍵提問：8是不是2的倍數？8是不是4的倍數？那12呢？由此來引導小朋友觀察「4的倍數」數字卡也是2的倍數。而老師接著抽到第三組報告，僅將偶數的數字卡分成「2的倍數」數字卡和「4的倍數」數字卡，中間並沒有交叉。而第三组分類的觀點是分成加4和不是加4。老師請第四組的小朋友發表觀點：分成4的倍數和偶數再跳一個偶數。老師補充說明原先第三組同學認為是加4的一類並不是4的倍數，而不是加4的一類才是4的倍數。		
23' 10"	老師以觸屏上的布題：假設有人將偶數分成2的倍數和10的倍數，同學有什麼想法？第五組小朋友回答：10的倍數也是2的倍數。由此，老師再請小組討論2的倍數和10的倍數之間的關係。過程中，第五組知道兩者的包含關係並排出，而第一組一開始有同學提出10的倍數應包含於2的倍數中，但並沒有被其他同學接受，一		

29' 28"	樣是2的倍數一類、10的倍數一類。經老師提醒之後，第一組同學立即修正成正確的包含關係。最後，老師抽籤請第二組發表：10的倍數也是2的倍數，因此會有交叉。而第五組的發表也認為10的倍數也包含在2的倍數裡面。 第四組的小朋友提出疑問：認為10、20、30中間有0，並不是2的倍數。老師引導這位小朋友：10、20、30雖然有0，但他們是偶數，因此也是2的倍數。老師並示範正確的圈法；10的倍數的圈圈也包含在2的倍數的圈圈內。最後，老師總結10的倍數一定也是2的倍數。
31' 33"	老師在觸屏上展示2的倍數和6的倍數，請小朋友用圈圈圍出兩者正確的包含關係。過程中，第一~五組皆知道6的倍數包含在2的倍數中，並正確排出。老師直接指定第一組同學上台操作，進行形成性評量，該小朋友操作及說明皆正確。最後，老師歸納：一個數字如果是6的倍數，那他一定也是2的倍數。另外，老師也歸納：任何偶數的倍數都是2的倍數。
36' 37"	老師下指令：從1~30的數字卡中，先找出2的倍數和5的倍數，並用棉繩將同一類的數字圈起來分類。過程中，第五組小朋友知道10的倍數是2的倍數也是5的倍數；小朋友們討論出以兩個圈圈交錯的方法，把10的倍數放在中間。而第四組也是這樣操作。而第一組小朋友礙於時間的壓力將10的倍數歸為一類，不是10的倍數歸一類，而鄭同學一直提醒大家注意這個10咧，但5、15、25三張牌都在灰色衣服小朋友手上並未放入。時間到時穿藍色外套的小朋友才提出意見：5、15、25三張牌放在這裡（藍色圈圈），10、20、30放那裡（兩色圈圈交叉處）。最後，老師抽籤請第四組的8號同學上台發表：一邊是5的倍數，另一邊是2的倍數，而中間的部分是2的倍數也是5的倍數。老師歸納：10、20、30是「2的倍數」和「5的倍數」的共同倍數，我們稱呼它們是「2」和「5」的公倍數。隨後，老師又布題以檢測小朋友的學習狀況：找出3和4的公倍數。老師不斷的提醒是找3和4的公倍數，而每位小朋友也都分工合作逐一檢查是否為3的倍數和4的倍數以及該擺放在哪一個位置。最後，每組都排出正確的圈圈，也知道12、24是3的倍數也是4的倍數。老師抽籤請第三組小朋友上台在觸屏操作以進行總結性評量。最後老師總結今天倍數與公倍數的概念。

觀察者的回饋

值得學習的地方	我的感想或建議
1.透過學生熟悉而喜愛的生活經驗-園遊會活動複習分類的舊經驗，確實引發出小朋友的學習興趣。 2.授課老師在提問的設計相當到位且環環相扣，由「全班可以分成哪兩類？」→「30張數字卡怎麼分兩類？」→「偶數有什麼特徵？」→「如何將偶數的數字卡在分兩類？」→「假設有人將偶數分成2的倍數和10的倍數，同學有什麼想法？」→「如果用2的倍數和6的倍數來分類，該怎麼做呢？」這些問題都一步步帶著小朋友透過操作，覺察到倍數間的包含關係，這也是倍數中常見的迷思概念所在。	在課前，授課老師和我們幾位成員舊經常討論教案，也不斷地修正教學架構及內容。而當天公開課時，依然有許多令人感到驚奇的地方。例如，小朋友分類的想法是以加4和不是加4來分類，利用連加的策略引出乘法的需求，這是教學上經常使用的，但是小朋友會有這樣的想法是否就代表其乘法概念可能不穩固，無法看出倍數的關係？而授課老師面對學生可能出現迷思概念時都能以溫暖、令人安心的口吻回應學生，這也是值得我學習的地方。 觀課後，有一些想法可供授課老師參考。若是小

- 3.延續數字卡的分類活動，老師使用認知衝突的教學策略讓小朋友加以修正，據此，引出公倍數的概念，也在最後一個布題(找出3和4的公倍數)中，在概念理解的基礎上，讓小朋友不斷地尋找合適的數字卡，達到精熟練習的教學活動，有趣又好玩。
- 4.透過良好的課程設計，事先將學生可能有的迷思概念考慮進去；當學生出現不完全正確的圖法，授課老師並不急著進行個別指導，而是透過觀摩其他組的成果以及激發思考的好問題，讓小朋友從操作、討論中加以修正。這種胸有成竹的氣度正是亦是教師的我所該學習的。
- 5.每當小朋友回答時，授課老師總能複誦或歸納小朋友發表的內容，更能幫助小朋友理解課堂的學習內容。
- 6.有別於傳統教學，授課老師使用觸屏搭配myviewboard的軟體，讓我看到資訊融入教學更多的可能性，不但可以避開小白板書寫不清、字跡過小等問題，還可以及時上傳成果照片、放大瀏覽照片，大大提升教學品質。

組間的操作成果有差異時，不見得要抽籤，可安排先後順序，以利激發討論。例如偶數分兩類時，第一組有發現4是4的倍數也是2的倍數，但第一組是模仿老師將2的倍數圈一類，4的倍數另外圈一類，如果兩組的呈現順序對調，再來引導學生思考其他4的倍數是否也是2的倍數的想法，會不會有更好的教學效果?此外，這裡各組的操作似乎受到老師展示舉例圖片影響，建議可以將舉例圖片概以奇數與偶數呈現說明，再讓小朋友思考偶數如何分兩類(沒有棉繩，可以觸屏上的數字卡呈現，沒有圈圈)。

感謝參與的夥伴們，從這次的公開課中，個人覺得獲益良多；從授課老師身上學到不少寶貴的教學技巧，也與各位夥伴們增添了不少革命情感及信任。

附表三一2

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域

教師教學觀察表(觀課表)

授課教師	陳旻旭	觀課伙伴	學校：普仁國小 姓名：范瑞東
教學科目	數學	單元名稱	因數與倍數(有趣的倍數)
教學班級	503	觀課日期	111 年 3 月 31 日
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〉		
14:05	1.提到剛結束的學校園遊會，第三小組學生都很專注，5號同學有陷入沉思輕敲桌面，此引起動機有吸引到同學的注意力。		
14:09	2.在分組操作分兩堆時，學生很容易就分成奇偶數兩堆，較無其他分法。而在分類過程，學生會照數字大小一個個尋找排列，所以數度較慢，未在指定時間完成，但能正確分類。		
14:20	3.5號同學在老師解說時，感覺有點認為無聊，態度上沒有很投入，但在實際分組討論時又能投入討論，在排列倍數時，2號學生說和老師黑板呈現不同，有提出不一定要和老師一樣，有自己想法。而另一次倍數排列方式，他馬上表示和自己想法一樣，其實很投入學習。		
14:32	4.組長是4號，但是操作、拍照及提出做法大部分是2號在主導，甚至上台發表，大家也是公推2號，因此好奇組長的角色定位。 5.3號同學在分組操作討論時話語不多，但也會幫忙分類且正確，要拍照上傳時也主動提出可以幫忙。 6.在第二次求公倍數時，此組會將公倍數先求出，放在中間，而不是透過操作找出答案，可見已經學會公倍數的概念。 7.此組學生在討論過程能合作。很容易達成共識。		
觀察者的回饋			
值得學習的地方		我的感想或建議	
1.以學生的親身經歷切入引導活動，很快抓住學生的注意力，在教學上，尤其數學科，讓學生感受數學是在生活中時時存在的，可加強學生學習動機，並能將所學輕鬆應用在生活中機會大增。		1.讓學生將數字分成兩堆，幾乎各組都分成奇偶兩堆，值得探討，或作為老師將來引導學生再思考的延伸討論。	
2.不論在教案設計或教材教具都準備很充分，教學目標也很明確，學生很快就能掌握教學重點，有效的學習。		2.學生在教學過程有學到倍數、公倍數操作及概念，老師可以利用學生上台發表的成果，直接利用輔以板書做成結論，可以不用再將自己準備的結論再呈現一次，讓學生直接連結，且也會有成就感，老師就擔任優秀的提問和引導人。	
3.課程安排不疾不徐，透過分組討論，學生也能有機會發表自己想法，並全心投入，班上沒有看到客人，是堂成功的教學。			

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域公開授課

教師觀課簽到表

日期與時間：111 年 3 月 31 日 星期四/14：00~14：40

編號	簽到	編號	簽到
1	陳建樺	11	
2	王龍欽	12	
3	蔡瑞真	13	
4	康瑞香	14	
5	范瑞來	15	
6	許文珠	16	
7	戴榮輝	17	
8	朱永甫	18	
9		19	
10		20	

共同議課專業研討會會議紀錄

壹、會議時間：民國 111 年 03 月 31 日（星期四）下午 3：00

貳、會議地點：信義國小校史室

參、主 席：戴榮輝

記 錄：陳旻旭

肆、參加人員：如附簽到表

伍、會議紀錄

一、主席致詞：

旻旭主任運用分組合作學習、實物操作及科技融入教學等模式，讓本次的課程內容豐富有層次，學生們都專注投入並熱烈參與；在透過各位夥伴一雙善意眼睛的觀課後，期望大家都能踴躍發言及給予回饋，來促進彼此間的專業交流與共學精進。

二、公開授課教師心得分享報告：

- (一) **教學活動設計**：教學活動設計包含**準備、發展及綜合**活動；以學校剛辦理完且深受學生們喜愛的親職教育日活動來引起學生學習動機，透過學生生活經驗與先備知識的分類概念來做為課程進行的起始點，希望能從上述兩個面向的準備活動，讓學生產生有意義學習的連結；之後再透過教師提問與引導、分組討論與實作、上台分享發表及迷失概念再建構等方式，來循環進行發展活動；最後再由教師提問及學生反思的綜合活動，來統整今日所學。
- (二) **評量理念**：以運用多元評量方式，來評估學生學習成效，著重在學習歷程之所學，包含：學習參與、分組互動表現、小組實作、口語表達及探究行為等。
- (三) **教學技術運用**：以「分組合作學習教學法」為主軸，搭配「問題教學法」、「觀察法」、「討論法」及「發現教學法」交錯運用；期望在教師佈題及提問下，讓學生於異質小組中，彼此協助支持、共同討論合作，運用觀察、實作與有系統的步驟，發現倍數及公倍數的結構、概念與原則，進而啟發學生的思想，培養問題解決策略。
- (四) **課程特色**：為讓學生對生硬的「倍數與公倍數」概念產生有意義、有感的學習，本課程融合「符應學生的真實情境脈絡」、「做中學、學中做的動手操作」、「鷹架搭建與引導的規律覺察」及「觸屏、iPad、MVB 的科技融入」等四面向來進行規劃設計。尤其透過「科技融入」，能將問題情境、舉例說明及概念統整等做具體化呈現，讓學生一目瞭然課程內容；另外，學生也能將分組實作成果即時上傳平台，並運用觸屏放大呈現功能，使每位學生都能清楚看到成果畫面，發表分享不失焦，促進整體學習成效。
- (五) **困難點**：
 1. **時間掌控**：由於本課程採用科技融入來進行分組合作學習並實作，期間有多次的小組討論、操作及發表，因此學生們的學習歷程及反應是多元且富含變化的，故時間上的掌控較難達到預設規劃。
 2. **科技設備及無線網路品質**：本課程是以 MVB 來呈現，學生需用 iPad 與其進行連結才能將小組成果上傳，測試時偶會有跳脫的狀況，為不耽誤教學步調，教師需多準備

2~3 台備用機；另外，無線網路亦是本課程是否能流暢進行的關鍵，若臨時無線網路不穩或斷線，教師可用自己的手機協助小組拍照，然後教師再用手機網路拍照上傳，或者不使用 iPad 及無線網路，請學生拿備用的小白板及白板筆，將小組成果畫出後再上台發表分享。所幸今日的設備及無線網路皆很穩定，讓課程得以正常進行。

3. **學生科技能力**：學生是否能熟稔操作科技設備，會影響本課程的教學步調及時間，因此平時課堂就需將科技，融入教師教學及學生學習中，使其成為課堂風景的一部份，讓學生能自然而然地擁有科技能力。

(六) **經驗及心得**：本課程設計規劃的起心動念是希望能運用智慧教室、數位工具及資源，以「學生為中心」的教學模式，透過合作學習、問題導向學習、做中學、探索學習等教學策略，並在教師導學、組內共學、組間互學的互動方式下，促發學生產生素養學習。今天上課時，學生們對於教師的提問都踴躍發言、發表想法，進行分組討論及實作時也都專注投入、熱烈參與，我想可能是因為課堂中有絕大部分的時間都在進行分組討論及操作，並運用 iPad 即時上傳小組成果並發表，讓各組組內、組間都能有高頻參與及互動的機會，因此以本次課程來說，科技融入教學是成功的，而這也印證了此模式的可行性、效益性以及加強了我的信心，未來我將持續往此方向精進深化。另外，當學生們遇到教師追問原因或概念衝突時，學生們會再彼此深入對話、腦力激盪，思考解決策略，這一點令我相當感動，而這也令我深刻的體會到，教師的關鍵提問、追問或點出矛盾情境，是激發學生們高階及探究思考的催化劑，故教師備課及共備時，對此要特別思考來進行設計與規劃。

(七) **檢討改進**：教學時間超出原先規劃的四十分鐘，我認為原因如下：共備後，雖已精簡及刪除部分內容，但課程內容還是太多，尤其在「任何偶數的倍數都是 2 的倍數」活動之提問、討論、操作及產出，花費了許多時間，而教師為避免教學時間超出太多，因此僅能忍痛將各組發表時所產生的部分相互詰問及論辯，用較快的方式帶過，而改用教師提示或小結的方式來引導此概念，故改進之法就是再精簡課程內容，以「瞭解倍數的意義及找法」為主題即可。

三、同儕專業回饋與建議：

- (一) 教師巧妙運用引起動機、分組合作學習及科技融入教學，激發了其學習興趣及動力，並透過高頻的小組討論、操作及發表，促使學生們都積極參與、專注學習，處處都可看到認真投入的眼神，整節課教室內沒有客人，令人值得學習。
- (二) 教學活動設計與數學概念脈絡相符應，教學流程順暢且有層次，能循序漸進地引導學生建構數學概念；另外，教師能善用關鍵性提問來促發學生思考，並能臨場依學生反應及所呈現之迷失概念，靈活給予提示及指導，由此可見教學者對教材脈絡很熟稔。
- (三) 運用棉線圍圈分類來找倍數及公倍數的方式效果很好，比起僅用紙筆書寫來找出倍數及公倍數更加具體，學生也能在操作中看到「集合」的概念，對往後的學習很有幫助。
- (四) 「公倍數的命名」，教師雖是採引導的方式來進行，但建議教師可直接在學生的分組成果照片上，直接用板書標出公倍數，這樣學生可能會更有感、更有記憶點。

四、臨時動議： 無

陸、散會：下午 4：20

桃園市 110 學年度信義國民小學—數學領域公開授課

共同議課專業研討會簽到表

日期與地點：111 年 3 月 31 日星期四/信義國小校史室

編號	簽到	編號	簽到
1	陳昱旭	11	
2	范瑞東	12	
3	戴榮輝	13	
4	郭云珠	14	
5	陳建樺	15	
6	余加甫	16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	