

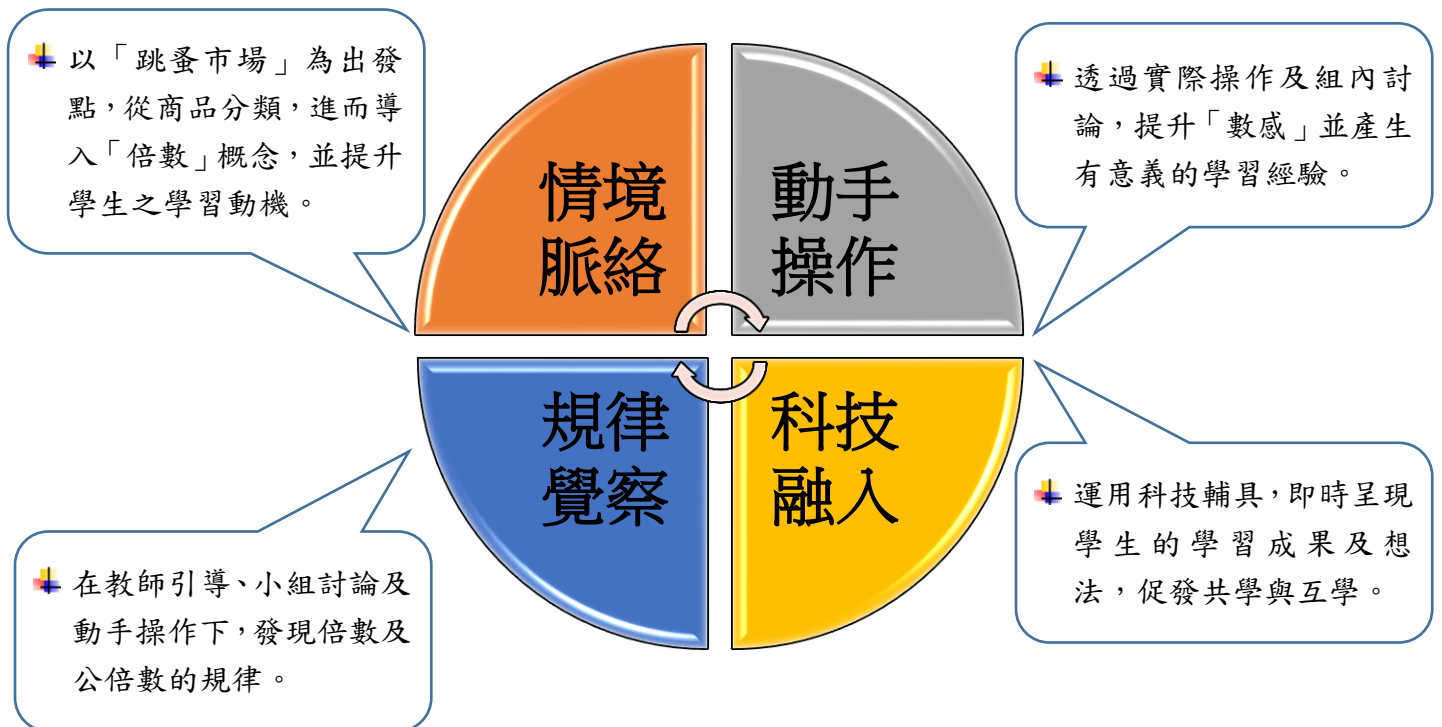
桃園市110學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例獎勵計畫 課程活動設計

壹、課程設計理念：

本課程設計以五年級「因數與倍數」中的「倍數」概念為核心，學習目標在於透過小組討論、分類活動及動手實作…等，使學生瞭解「倍數」和「公倍數」的意義，並透過教師引導、腦力激盪及觀察比較，讓學生透過觀察並歸納出規律，順利找出指定數字的「倍數」和「公倍數」。

本課程設計的教學焦點著重於透過「做中學、學中做」的方式，彌補僅靠課本平面圖示和算式推導之不足，讓較為生硬的「因數與倍數」概念與其生活經驗、先備知識結合，提升學生學習動機及理解程度，促發學生產生有意義、有感的學習。

本課程設計將採取以下四大面向來揚升學生學習成效。



一、情境脈絡：

本課程活動配合學生期待舉辦的「跳蚤市場」為出發點，透過準備商品的分類，延伸至數字的分類，進而導入「倍數」的概念，藉此提升學生之學習動機，並順利達成學習目標。

二、動手操作：

課程設計符應杜威所倡「做中學、學中做」之教育理念，採分組合作學習模式來進行動手實作，期能透過實際操作數字卡的分類及組內討論，提升「數感」並產生有意義的學習經驗。

三、規律覺察：

教學中重視教師的鷹架搭建及引導，並在小組討論及動手實作下，促發學生能發現倍數的規律、包含關係，進而瞭解公倍數的意義且能順利找出1~30內兩數的公倍數。

四、科技融入：

課堂中將採用觸屏、平板電腦、Myviewboard軟體做為科技輔具。學生可透過平板電腦將學習成果傳送至觸屏畫面，與同儕分享，而教師亦可將資訊推播給學生，揚升學習成效。

貳、課程架構：

一、主題名稱：因數與倍數(參考南一版五上第二單元)

二、活動名稱：有趣的倍數

三、學習對象：五年級

四、學習目標：

1. 透過數字分類活動中，能瞭解倍數的意義及找法。

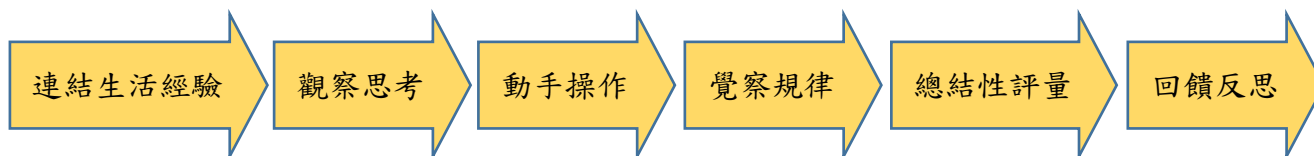
2. 從兩個整數的倍數中，能瞭解公倍數的意義及找法。

五、評量方式：觀察探索、參與討論、實作表現、口語發表、尋找規律、反思回饋

六、教學節數與重點：

教授課程	教學節數	教學重點
	第1節	了解整除的意義。
	第2節	1. 排出長方形並能記錄。 2. 了解因數的意義及找法。
	第3節	了解公因數和最大公因數的意義、找法及應用。
◎	第4節	了解倍數及公倍數的意義及找法。
	第5節	了解公倍數的應用與最小公倍數的意義、找法及應用。
	第6節	判別2、5、10、3的倍數。
	第7節	因數與倍數的解題練習

七、教學及學習流程：



八、教材地位分析：(參考南一版)



參、課程內容

單元名稱		因數與倍數	活動名稱	有趣的倍數
實施年級		五年級	教學節數/教學節次	共7節/第4節
教材來源		自編(參考南一版數學五下第二單元及數學奠基活動模組「數字拉密」)	設計者	陳旻旭
總綱及領綱之核心素養		<p>◎A2 系統思考與解決問題</p> <p>數-E-A2：具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。</p> <p>◎A3 規劃執行與創新應變</p> <p>數-E-A3：能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。</p> <p>◎C1 道德實踐與公民意識</p> <p>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。</p> <p>◎C2 人際關係與團隊合作</p> <p>數-E-C2：樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</p>		
領域學習重點	學習表現	n-III-3 認識 因數、 倍數 、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。		
	學習內容	N-5-3 公因數和 公倍數 ：因數、 倍數 、公因數、 公倍數 、最大公因數、最小公倍數的 意義 。		
學習目標		1. 透過數字分類活動中，能瞭解倍數的意義及找法。 2. 從兩個整數的倍數中，能瞭解公倍數的意義及找法。		
教學策略		講述法(教師引導)、分組合作學習(生生共學、組間互學)、歸納法(綜整所學)		
教學設備/資源		<ul style="list-style-type: none"> ◆ PPT 簡報 ◆ MyViewBoard 教學軟體 ◆ 觸控螢幕&電腦設備 ◆ IPAD 平板電腦(每組一台) ◆ 1~30數字卡(每組1付)及棉線(每組2條) ◆ 小白板&白板筆(若網路臨時出狀況之備用設備) 		

教學活動設計

教學重點	教學內容及實施方式	學生可能反應	時間	評量方式
<p>複習舊經驗：能依生活經驗及物件特質進行分類</p>	<p>壹、準備活動</p> <p>○教師先準備好各組之用具，如：1~30 數字卡、棉線、IPAD、小白板及白板筆。</p> <p>【活動一】引起動機</p> <p>●情境設置：</p> <p>運用跳蚤市場活動情境及學生其相關生活經驗，來引發學生動機。</p> <p>1-1 上星期六就是學校親職教育日-跳蚤市場活動，每個班級販賣的項目都很多元，老師們都會請班上同學準備要販賣的項目，請問如果是你們要如何有效率的整理這麼多的商品呢？</p> <p>1-2 若是透過分類來整理這些商品，請問你們會怎麼分類呢？</p> <p>1-3 「分類」是日常生活常見的方法，在學校也很常用到，請問若要將班上同學分成兩類，你們會怎樣分類呢？</p> <p><u>所以，等一下我們要進行的活動，請小朋友們利用分類來做做看。</u></p>	<p>1-1 透過「分類」調查會比較方便。</p> <p>1-2 如：食物、飲料、二手商品、遊戲…等。</p> <p>1-3 用性別分類，男生一類、女生一類；用有無近視分類…等。</p>	<p>5</p>	<p>● 口語發表</p>
<p>能運用奇偶數來進行分類</p> <p>能知道偶數的特徵</p> <p>能知道倍數的意義</p>	<p>貳、發展活動</p> <p>【活動二】</p> <p>●情境設置：</p> <p>教師發給各組 1~30 數字卡、棉線、IPAD、小白板及白板筆，請學生依教師指示進行分類並找出規律。</p> <p>2-1 教師發給各組 1~30 數字卡，請各組用分類的方法，將桌上的數字卡分為二類，並請各組排排看、說說看是怎麼分類的？</p> <p>2-2 教師：「用奇、偶數來分類是不錯的方式。」持續追問：「偶數這一類的數字有什麼特徵呢？或是有什麼相同的特性呢？」</p> <p>2-3 若學生發現「偶數」都是「2 的幾倍」（或「幾個 2」）的特徵時，教師引導學生：「偶數都是 2 的倍數」。</p>	<p>2-1 用奇、偶數來分類。（若有其他的分類方法，只要合理也值得鼓勵。）</p> <p>2-2 a. 都被 2 整除 b. 都是 2 的乘法 c. 都可以除以 2 d. 都是 2 的幾倍</p> <p>2-3 能理解「偶數」都是 2 的倍數。</p>	<p>5</p>	<p>● 觀察探索</p> <p>● 參與討論</p> <p>● 實作表現</p> <p>● 口語發表</p>

- 觀察探索
- 參與討論
- 實作表現
- 口語發表
- 尋找規律

●情境設置：

教師請各組先將奇數數字卡收起來，請學生依教師指示進行進行偶數數字卡的分類活動。

透過分組實作，將偶數分類並記錄與發表分享

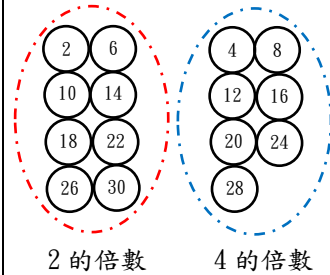
2-4 教師發給每組 2 條不同顏色的棉線。請小組討論，要如何將「偶數」再分為二類？並請用棉線將同一類的數字卡圍起來。

2-4 進行小組討論及實作。

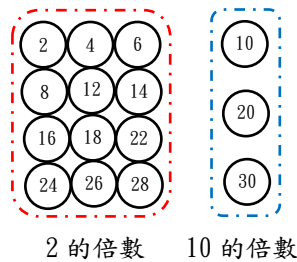
2-5 教師請各組發表將「偶數」分類及圍數字卡的方法。(請各小組將分類結果用 IPAD 拍照上傳至觸屏，並邀請學生分享。)(這段的活動我沒概念,就無法給您建議)

2-5

可能的作法 1：



可能的作法 2：



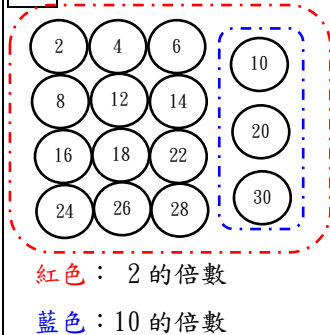
透過分組實作，找出矛盾點並加以修正，重新分類

2-6 教師：「有一組將原先 2 的倍數分成二類，一類是「2 的倍數」，另一類是「10 的倍數」，圍數字卡的方法如觸屏所示。請問有人對這一組的方法有其他的想法嗎？」

2-6 因為 10、20、30 也是 2 的倍數，所以用棉線圍數字卡的分類方式需要調整。

2-7 教師：「那請問棉線要如何擺放才能讓 10、20、30 是「10 的倍數」也是「2 的倍數」呢？」教師請全班各組就上述問題再思考一次，並重新分類及修正，之後請學生發表新的分類方式。(請各小組將分類結果用 IPAD 拍照上傳至觸屏，並邀請學生分享。)

2-7



能說出發現到的規則

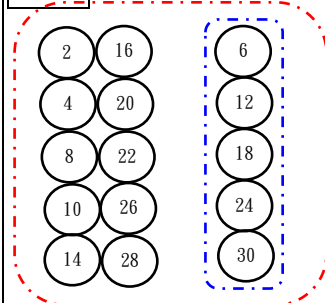
2-8 教師：「同學們都正確的分類圍好數字卡，請問你們發現到什麼呢？」

2-8 一個數字如果是 10 的倍數，那他一定也是 2 的倍數。

能分組討論並實作

2-9 教師：「依此類推，如果用「2 的倍數」及「6 的倍數」來分類，請問要如何做呢？請用棉線圈出來。另外，也請說說看你們發現到什麼呢？」(請各小組將分類結果用 IPAD 拍照上傳至觸屏，並邀請學生分享。)

2-9-1



紅色：2 的倍數

藍色：6 的倍數

2-9-2

一個數字若是 6 的倍數，那他一定也是 2 的倍數。

能知道偶數中，2 的倍數與其他倍數的包含關係

2-10 教師：「從上面的分類活動，想想看「4、6、8、10、12 的倍數」跟「2 的倍數」有什麼關係呢？」請你們說說看。

2-10

發現「4、6、8、10、12 的倍數」也是「2 的倍數」，例如：
8 的倍數：8、16、24，它們也是 2 的倍數；
12 的倍數：12、24，它們也是 2 的倍數。

所以，我們可以知道「偶數的倍數」都是「2 的倍數」喔。

【活動三】

●情境設置：

能找出 1~30，2 和 5 的倍數

透過尋找倍數的活動，請學生找出共同的倍數，進而引入公倍數的概念。

3-1 教師請各組從 1~30 數字中先找出「2 的倍數」和「5 的倍數」，並用棉線將同一類的數字圈在一起的方式來進行分類。

3-1-1

將 2 的倍數「2、4、6...30」及 5 的倍數「5、10、15...30」分別找出。

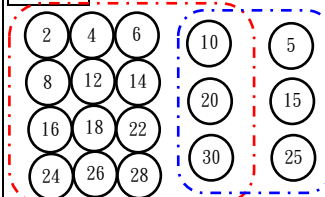
3-1-2

發現 10、20、30 兩邊都有出現，故不知如何圈數字卡？

透過分組實作，找出矛盾點並加以修正，重新分類

3-2 教師：「數字重複了，怎麼辦？10、20、30 是放在「2 的倍數」呢？放在還是「5 的倍數」呢？還是可以放在一個共同的地方呢？」排出來後請學生上台發表分享。(請各小組將結果用 IPAD 拍照上傳至觸屏，並請學生分享想法。)

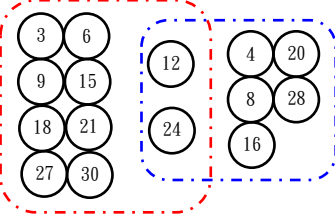
3-2-1



3-2-2

10、20、30 既是「2 的倍數」也是「5 的倍數」，因此我們將它們放在兩者中間共同的地方。

- 參與討論
- 觀察探索
- 實作表現
- 口語發表
- 尋找規律

<p>能知道公倍數的意義</p> <p>進行總結性評量</p> <p>能找出1~30, 3和4的公倍數</p> <p>能回顧並說出所學</p>	<p>3-3 教師：「從上面的活動你們發現了什麼呢？」</p> <p>3-4 教師：「所以10、20、30是2和5的共同倍數嗎？」</p> <p>3-5 教師：「在數學上，我們會給它一個名稱，我們可以說10、20、30是2和5的「公倍數」。」</p> <p>參、綜合活動</p> <p>【活動四】</p> <p>●情境設置：</p> <p>教師佈題，請學生依今日所學完成解題。</p> <p>4-1 教師佈題： 請各組用上述的方法找出從1~30數字中，3和4公倍數。(請各小組將結果用IPAD拍照上傳至觸屏，並請學生分享想法。)</p> <p>4-2 請學生說說看，今天這一節課學習內容。</p> <p>-----課程結束-----</p>	<p>3-3 10、20、30是「2的倍數」也是「5的倍數」。</p> <p>3-4 是的。</p> <p>3-5 能理解「公倍數」的意義。</p> <p>4-1</p>  <p>4-2</p> <p>a. 能說出倍數及公倍數的意義</p> <p>b. 能依條件找出倍數及公倍數</p>	<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●參與討論 ●實作評量 ●口語發表 ●反思回饋
<p>實施歷程</p>	<p>實施歷程包含<u>準備、發展及綜合</u>活動；以親職教育日跳蚤市場活動來引起學生學習動機，並透過其分類概念的先備知識來做為課程進行的起始點，期能讓學生產生有感學習的連結；之後再透過教師提問與引導、運用科技融入(觸屏、iPad及MVB)、分組討論與實作、上台分享發表及概念建構等方式，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，來歸納今日所學。</p>			
<p>實施省思</p>	<p>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，加上運用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，這讓增添了我對於科技融入教學的可行性及效益性信心。</p> <p>另外，我發現教師的關鍵提問、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，其能促發學生們彼此對話、腦力激盪並思考解決策略，故未來備課及共備時，要特別思考如何進行相關的設計與規劃。</p> <p>教學時間超出原先規劃，個人認為原因在於課程內容太多，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，因此改進之法就是可再精簡課程內容，以「瞭解倍數的意義及找法」為主題即可，讓組內及組間的討論、發表及論辯的時間可以更加充裕。</p>			