

## 附件2 「推動中小學數位學習精進方案」114年新北市中小學實施計畫

### 114年度數位學習創新教案設計

服務學校	新北市立新泰國中	設計者	黃俊賓			
領域/科目	數學領域數學科	實施年級	八年級			
單元名稱	康軒版第四冊1-1等差數列	總節數	共 2 節， 90 分鐘			
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input type="checkbox"/> iOS 系統 <input checked="" type="checkbox"/> Windows 系統					
設計依據						
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>n-IV-7辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。</li> </ul>	核心 素養	<ul style="list-style-type: none"> <li>A1身心素質與自我精進</li> <li>B2科技資訊與媒體素養</li> <li>C3多元文化與國際理解</li> </ul>		
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>N-8-3認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。</li> </ul>				
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 多元文化教育、閱讀素養教育、國際教育</li> <li>● 認識文化的豐富與多樣性、養成尊重差異並維護多元文化價值</li> <li>● 激發跨文化的觀察力與反思力</li> <li>- 科技領域</li> <li>● 養成運用平板進行網路瀏覽，進而思考、解決問題與建構知識的能力</li> </ul>				
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識義大利數學家斐波納契以及斐波納契數列。</li> <li>● 培養閱讀理解的能力、提升策略選擇的能力。</li> </ul>				
與其他領域/科目的連結						
教材來源	康軒版第四冊					
教學設備/資源	平板					
使用軟體、數位資源或 APP 內容	均一教育平台 康軒數學影音頻道					
學習目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識數列的定義</li> <li>● 認識有規律的數列</li> <li>● 認識斐波納契數列</li> <li>● 透過討論，了解斐波納契數列的一些性質以及其與生活上的連結</li> </ul>						

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】</b></p> <p>一、認識數列的定義</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>全班大約分成 6 組，每組 4~5 人，異質化分組。各組再分為兩小組，每小組有一位小組長。同組座位集中，不同組位置分開。同組組員互助學習，小組長指導組員。老師從旁指導、提問與讓學生上台發表。</li> <li>採分組競賽方式，搶答、發表、作業皆可得分，兩週結算分數，分數最高的兩組可獲得獎品。</li> <li>每人給予一台平板，進行均一教育平台線上自學，包含觀看影片與答題。</li> </ol> <p>章節名稱： 6-1 數列與等差數列-認識數列</p> <p>課程架構： [素養動畫][觀念]規律的數列  [觀念]認識數列  [基礎]認識數列與數列的項  [基礎]認識數列</p>	20分	
<p>二、推論規則數列的下一項</p> <p>章節名稱： 6-1 數列與等差數列-推論規則數列的下一項</p> <p>課程架構： [解題]找出數列的規律  [解題]循環小數的規律  [基礎]數列的規律  [基礎]數列的規律 2  [一般]數列的規律</p>	20分	
<p>三、教師總結主要內容觀念，並提問與讓學生上台發表。</p>	5分	

<p><b>【第二節】</b></p> <p><b>一、數學家斐波納契與斐波納契數列</b></p> <p>1. 認識數學家斐波納契，觀看康軒數學影音頻道-真人版斐波納契影片</p> <p>2. 於智慧教室上課，分組入座。每人發給一台平板，每組並有一台桌上型電腦，針對以下問題進行分組討論並製作報告檔案。</p> <p><b>【問題】</b> 斐波納契提出的著名數列為何並介紹此數列</p> <p>3. 上台報告：每組依序上台分享，上台人數不拘，透過 ppt 說明或平板連線大螢幕報告皆可，老師有時介入引導或解惑。</p> <p>4. 老師使用兔子圖片教具在黑板排出著名的兔子問題，呈現斐波納契數列的前六項。總結斐波納契數列為何及其規律(後一項＝前兩項之合)。</p> <p>5. 介紹生活中的斐波納契數列</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①向日葵</li> <li>②花瓣數目</li> <li>③鸚鵡螺</li> <li>④達文西密碼</li> </ul> <p><b>二、斐波納契的思考活動</b></p> <p>1. 寫學習單，有兩道可呈現出斐波納契數列的題目：骨牌問題、爬樓梯問題。</p> <p>2. 學習單同組互相討論。若完成，就抽籤讓同學上台發表結果；尚未完成，就當作回家作業。</p>	<p>5分</p> <p>15分</p> <p>5分</p> <p>5分</p> <p>15分</p>	<p>斐波納契圖片貼在黑板</p> <p>各組給上台報告的組別分數(0~5分)。</p> <p>1. 斐波納契數列在生活中的狀況使用網路資料呈現 2. 捏答老師的提問。</p>
--	---	--



# 學習單



(1) 請完成下列斐波納契數列：

1、1、2、3、5、8、\_\_\_\_、\_\_\_\_、34、\_\_\_\_、\_\_\_\_、144、班級：\_年\_班\_號

(2) 以  $2 \times 1$  的骨牌 覆蓋  $2 \times 3$ 、 $2 \times 4$ 、 $2 \times 5$ 、 $2 \times 6$  等棋盤，我們可以動手排排看，並紀錄下不同的覆蓋方式。不同棋盤的所有骨牌覆蓋種類數之間，是否有其特殊關係呢？請完成下表 ( $2 \times 4 \sim 2 \times 6$ )。

棋盤	骨牌覆蓋方式	種類
$2 \times 1$		1
$2 \times 2$		2
$2 \times 3$		3
$2 \times 4$		
$2 \times 5$		
$2 \times 6$	.....	
.....	.....	

●  $2 \times 4$  棋盤的骨牌覆蓋種類數是否是 5 呢？

●  $2 \times 5$  棋盤的骨牌覆蓋種類數是否是 8 呢？

● 不同類型  $2 \times n$  的棋盤，其骨牌覆蓋種類數是否就是斐波拉契數列呢？

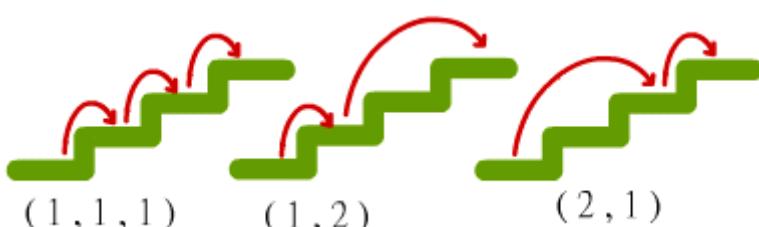


# 學習單



(3) 如果樓梯只有一級，上樓梯的方法當然只有一種；樓梯有兩級，你可以一步一級，也可以一步兩級，如此上樓梯的方法有兩種，你可以一級一級的走，也可以一部跨兩級而上。但是樓梯三級以上，你會有多少中走法呢？基於安全考量，我們不鼓勵一步三級，其實一步兩級也具危險性的，現在為了研究上樓梯的走法，我們限定一步可走一級或兩級，但是一定要注意行走安全。請完成下表（樓梯級數 4~6）。

下圖是三級樓梯的三種走法，我們分別以數對 $(1,1,1)$ 、 $(1,2)$ 、 $(2,1)$ 表示。



樓梯級數	各走法步驟	走法次數
1	(1)	1
2	(1,1)(2)	2
3	(1,1,1)(1,2)(2,1)	3
4		
5		
6		
.....		

●如果四級的樓梯，其走法是否是 5 呢？

●上樓梯走法是否就是斐波拉契數列呢？

