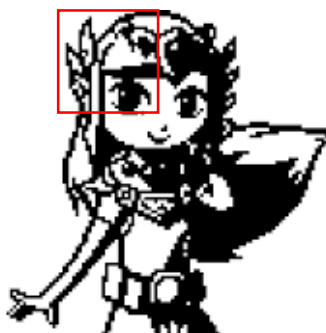


二年級課程單元-格格沒問題

領域/科目	生活/數學/資訊教育融入		設計者	李 溱
實施年級	二年級		總節數	3 節
課程名稱	01 圖示法-格格沒問題		課程主軸	數位遊樂園(不插電課程)
課程摘要	課程設計訓練學生能從文字、像素、顏色訊息中提取轉換符號並分類歸納符號訊息			
設計依據(或理念)	以不插電課程為主軸，訓練學生具有基礎的運算思維(Computational Thinking)，透過一系列趣味活動讓學生能具備拆解(Decomposition)、找出規律(Pattern Recognition)、歸納與抽象化(Pattern Generalization and Abstraction)等基礎的運算思維核心能力			
學習目標	1. 依數字指示操作出正確的圖示 2. 學習使用數字進行圖像編碼 3. 學習數字對應的圖像顏色(黑與白)			
先備知識	根據一年級的課程, 學生應具備下列先備知識 一、知道像素是電腦圖像的最小單位，藉由像素的組成，能完整呈現原始的物品。 二、已能正確辨識行與列的位置。 三、已能報讀每行代表的名稱。			
學習重點(符合 新北市國小資訊 科技教學綱要)	學習表現	資 t-I-3 能運用運算思維 描述問題解決的方法	核心素養	科-E-B1 具備科技表達與 運算思維的基本素養, 並 能運用基礎科技與邏輯符 號進行人際溝通與概念表 達
	學習內容	資 A-I-2 簡單的問題解決 方法		
議題融入	實質內涵	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法		
	所融入之 學習重點	一、運算思維與問題解決 二、資訊科技與溝通表達		
與其他領域/科 目的連結	生活領域 數學領域			
教材來源	自編			
教學設備/資源	色鉛筆、方格紙			
教學活動設計				
第一節				
學習表現	資 t-I-3 能運用運算思維描述問題解決的方法		學習目標	學習數字對 應的圖像顏 色(黑與白)
學習內容 (本節教學重點)	資 A-I-2 簡單的問題解決方法			
教學活動 (名稱)	活動內容(含建議時間分配，實際時間可依學生學 習狀況做調整))		評量方式	備註
圖案的解密	引起動機:			



(圖一)



(圖二)

老師提問:對照兩張圖片，右邊圖片是左邊圖片的左上部分，你觀察到什麼？

學生回答:右邊的圖感覺是一格一格的格子組成，有白灰黑三個顏色。

發展活動:

活動一:01 圖解

(1) 拿出一張示範的作品

					1、3、1
					4、1
					1、4
					0、1、3、1
					0、1、3、1
					1、4

(2) 討論數字與像素的關係



a. 教師先教導如何看懂數字對應的顏色。

以黑白兩色來探討:我們先設定電腦讀懂每一列的第1格都是以白色格子先開始,之後依序黑、白、黑、白排列。第一個數字1代表白色格子的數量。

接下來的數字3,就代表黑色有3格。

那接下來的1代表什麼意思呢?

學生回應:接下來就是排列白色,數量是1格。

教師:試著再說說看,出現數字1、3、1代表的意義。

學生回應。

b. 依序討論接下來的列,要如何表達。



學生回答:第一個出現數字4,代表白色格子有4格。接下來排黑色,有1格。



學生回答:第一個出現數字1,代表白色格子有1格。接下來排黑色,有4格。



a. 教師提問:這一系列比較特別喔!想一想,為什麼這一系列,是4個數字來表示?第一個數字是0,代表什麼意思呢?

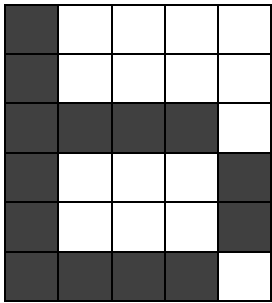
b. 學生回應:因為第一格應該是白色,但沒有白色,所以要填0,接下來依序是黑色1格,白色3格,黑色1格。

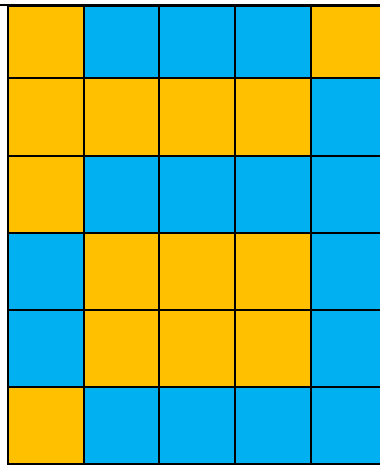


此列同上一列。



此列同第3列。

	<p><u>總結活動：</u></p> <p>現在讓我們來練習一下，老師給一組密碼，大家要把密碼所代表的塗滿格，再來看看出現是什麼？</p> <p>「準備 5(行)*6(列)網格，練習一組題目」</p> <p>請依出現的數字，用黑、白兩色，塗滿方格。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>0、1、4</p> <p>0、1、4</p> <p>0、4、1</p> <p>0、1、3、1</p> <p>0、1、3、1</p> <p>0、4、1</p> </div>  <p>原來是英文字母「b」。</p> <p><u>教師統整：</u></p> <p>我們設定第一個號碼必須是白色格子的數量，如果第一格的顏色是黑色，那一個的第一個數字就會是由 0 開始。</p>		
第二節			
學習表現	資 t-I-3 能運用運算思維描述問題解決的方法	學習目標	學習數字對應的圖像顏色(彩色)
學習內容(本節教學重點)	資 A-I-2 簡單的問題解決方法		
教學活動(名稱)	活動內容(含建議時間分配，實際時間可依學生學習狀況做調整))	評量方式	備註
我的彩色格格	<p><u>引起動機：</u></p> <p>「用彩色來妝點，我的圖片不再是黑白。」</p>		



同樣一張圖，不是用黑白來表示，一樣是雙色，但變成彩色的。

編碼的數字也是一樣的。

發展活動：

學生選用兩種不同的顏色來作畫(彩色、最好是對比色，比較能突顯主題。)

在這感恩的季節，請看著密碼畫出這張圖，再寫一寫祝福、感恩的話喔！

Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	1、2、1、2、1
Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	0、7
Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	0、7
Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	1、5、1
Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	2、3、2
Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	3、1、3

給親愛的_____：

敬上__

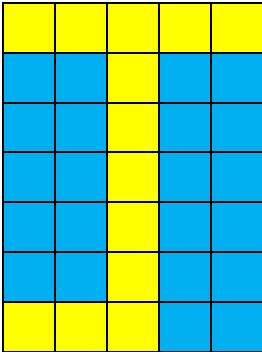
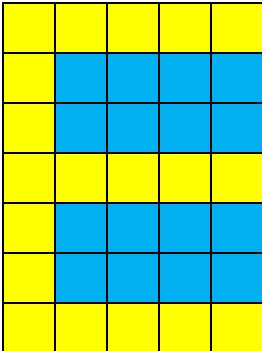
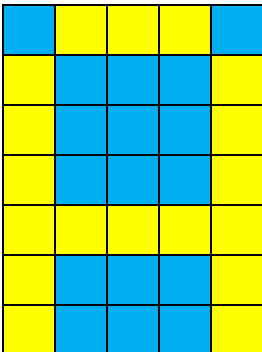
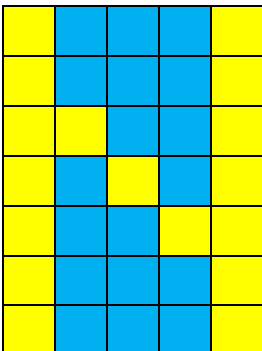
第三節

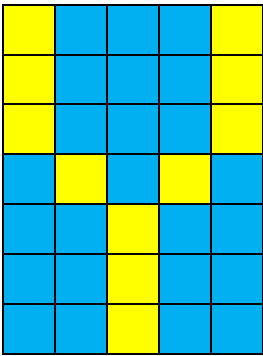
學習表現

資 t-I-3 能運用運算思維描述問題解決的方法

學習目標

學習數字對應的圖像顏色(生活應用)

學習內容(本節教學重點)	資 A-I-2 簡單的問題解決方法		
教學活動(名稱)	活動內容(含建議時間分配，實際時間可依學生學習狀況做調整))	評量方式	備註
猜猜我的名	<p>利用自己的英文名字進行編碼，先在網格畫出自己名字的英文字母，再進行解碼。</p> <p>將解碼的題目丟進題目箱，由班上同學進行抽籤，再進行繪圖。</p> <p>例:以 5(行)*7(列)網格</p> <p>先畫出自己的英文名字</p>    		



能自行解碼：

//J

5
0、2、1、2
0、2、1、2
0、2、1、2
0、2、1、2
0、2、1、2
3、2

//E

5
1、4
1、4
5
1、4
1、4
5

//A

0、1、3、1
1、3、1
1、3、1
1、3、1
5
1、3、1
1、3、1

	//N		
	1、3、1		
	1、3、1		
	2、2、1		
	1、1、1、1、1		
	1、2、2		
	1、3、1		
	1、3、1		
	//Y		
	1、3、1		
	1、3、1		
	1、3、1		
	1、1、1、1、1		
	0、2、1、2		
	0、2、1、2		
	0、2、1、2		
教學活動設計依節數持續類推下去			
參考資料(基於倫理，若有，請務必列出。)	無		