
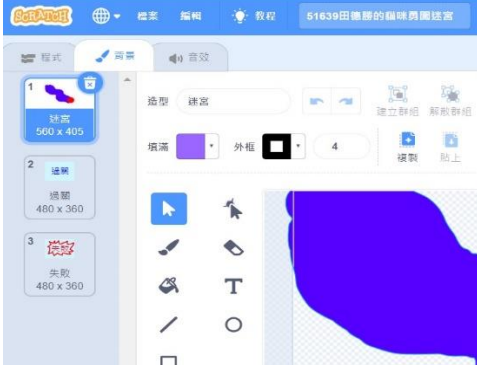
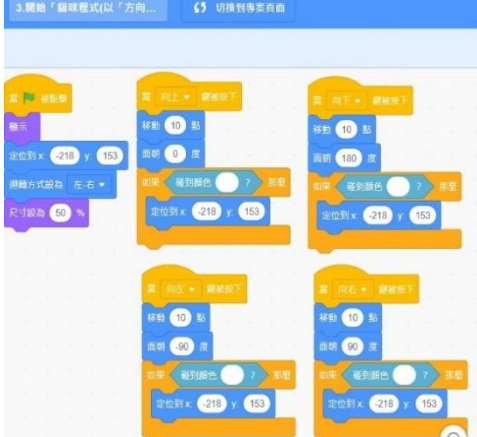


新北市111年度國中小資訊科技優良教案徵選

教案設計

服務學校	新北市蘆洲區忠義國民小學	設計者	田德勝
參加組別	<input checked="" type="checkbox"/> 程式教育組 <input type="checkbox"/> 人工智慧組		
領域/科目	資訊領域	實施年級	五年級
單元名稱	貓咪勇闖迷宮	總節數	共 1 節, 40 分鐘
設計依據			
學習重點	學習表現	【資 t-III-3】能應用運算思維描述問題解決的方法 (新北市國民中小學資訊科技教學綱要)	核心素養 【科-E-A2】 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題
	學習內容	【資 A-III-1】程序性的問題解決方法簡介 (新北市國民中小學資訊科技教學綱要)	
議題融入	實質內涵	【資E2】使用資訊科技解決生活中簡單的問題	
	所融入之學習重點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引起動機(「迷宮(路徑)」的發想並將「迷宮(路徑)」簡化)。 2. 用 Scratch3內建「貓咪」角色；自畫「迷宮(路徑)、過關與失敗」3個背景。 3. 編寫「貓咪」能上下左右鍵動的程式，且超出「迷宮(路徑)」須回原點。 4. 編寫「貓咪」碰到「終點(紅球)」即「過關」的程式。 5. 加入「『時間』變數」，編寫「貓咪」10秒內無法碰到「終點(紅球)」即「闖關『失敗』」的程式。 6. 以上5個重點完成，必須進行最後重點：「『作品完成』前的『除錯』！」，找出程式的 bug，程式無誤才算「作品完成」。 	
與其他領域/科目的連結	與藝文領域相關，透過「Scratch3」內建「畫筆」的功能，手畫「『迷宮(路徑)』、『過關』、闖關『失敗』3個背景畫面，讓「作品」具有個人風格。		
教材來源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「新北『親師生』平台」/「『均一』教育平台」/「課程」/電腦科學/「程式設計」/「程式設計」/「早期/程式設計課程」/「程式設計邏輯訓練：使用 Scratch1.4」/「4-5迷宮_基本版」，「均一」教學影片：「4-5迷宮_基本版」。 2. 「新北親師生平台」/「均一教育平台」/「課程」/電腦科學/「程式設計」/「程式設計」/「Scratch 玩程式」/「Scratch3程式設計教學」/「迷宮」，「均一」教學影片：「迷宮」。 3. Scratch3小創客寫程式(宏全資訊)之第7課「土撥鼠找朋友」(課本-P.123~P.138)。 		
教學設備/資源	新北9期電腦教室電腦、信業科技教學廣播系統、EVO-Cloud5.0雲端管理系統		
使用軟體、數位資源或APP內容	新北「親師生」平台、「『均一』教育平台」、「『宜蘭』Scratch3」		
學習目標			
學習表現		【資t-III-3】能應用運算思維描述問題解決的方法	
學習內容		<ol style="list-style-type: none"> 1. 引起動機(關於「迷宮路徑」)。 2. 手畫「3個背景(「路徑」「過關」與「失敗」)」。 3. 開始「貓咪程式(以「方向鍵」能上、下、左、右走動)」。 4. 貓咪能碰到「終點紅球」即「過關」。 5. 10秒內貓咪無法碰到終點紅球即闖關「失敗」。 6. 完成上述5個重點，進行作品完成前「除錯」。 	
【資 A-III-1】程序性的問題解決方法簡介		<ol style="list-style-type: none"> 1. 引起動機(關於「迷宮路徑」)。 2. 手畫「3個背景(「路徑」「過關」與「失敗」)」。 3. 開始「貓咪程式(以「方向鍵」能上、下、左、右走動)」。 4. 貓咪能碰到「終點紅球」即「過關」。 5. 10秒內貓咪無法碰到終點紅球即闖關「失敗」。 6. 完成上述5個重點，進行作品完成前「除錯」。 	
一、教學方式：4月25日停課前，教學方式採學生在校實體授課方式，但在4/25~6/17停課期間，改採「停課不停學(『Google Classroom + Google Meet』)」同步線上與實體的混合教學。			

二、學習目標：

概念	具體步驟	相關圖示
<p>1. 引起動機 (關於「迷宮路徑」)</p>	<p>引起動機(「迷宮(路徑)」的發想並將「迷宮(路徑)」簡化) 教學影片：https://youtu.be/WZnxSnA-TIE</p>	
<p>2. 手畫「3個背景(「路徑」「過關」「失敗」)</p>	<p>(1) 能登入「新北『親師生』平台」，進入「『宜蘭』Scratch3」，點按「我的專案」，再按「新增專案+」。 (2) 以 Scratch3內建的「貓咪」為主角。點按「舞台背景」，運用內建「繪圖工具」，畫出「迷宮(路徑)」「過關」與「失敗」3個背景畫面。 教學影片：https://youtu.be/JgFEbbj2o10</p>	
<p>3. 開始「貓咪程式(以「方向鍵」能上下左右)；「貓咪」行走超出「迷宮」回原點的程式</p>	<p>(1) 能運用「Scratch3」中「貓咪」的「上下左右」4個方向鍵，依特定腳步大小和行走方向，編寫「貓咪」行走程式。 教學影片：https://youtu.be/_DAZ7yy3X9I (2) 能運用「『如果』…就…」的程式概念，編寫「貓咪」行走超出「迷宮」即回原點的程式。 教學影片：https://youtu.be/08qqEe4Arns</p>	
<p>4. 貓咪能碰到「終點紅球」即「過關」</p>	<p>能運用「『如果』…就…」加上「『廣播』…與…『接收』」的程式概念，讓小貓走到終點(紅色圓形)即出現「過關」畫面。 教學影片：https://youtu.be/40BBDV6X-o4</p>	

5.
10秒內貓
咪無法碰
到終點紅
球即闖關
「失敗」

能於舞台背景中，置入「時間」之變數—若小貓未能在規定時間內抵達終點，運用「『廣播』…與…『接收』」的概念，宣告闖關失敗，此時即出現「失敗」畫面。

教學影片：<https://youtu.be/gl4yZyTDv7A>



6.
完成上述5
個重點，
進行作品
完成前
「除錯」

「貓咪勇闖迷宮(完成作品)」，必須進行「程式除錯」，找出程式所有 bug，程式運行無誤才算真正「作品完成」。

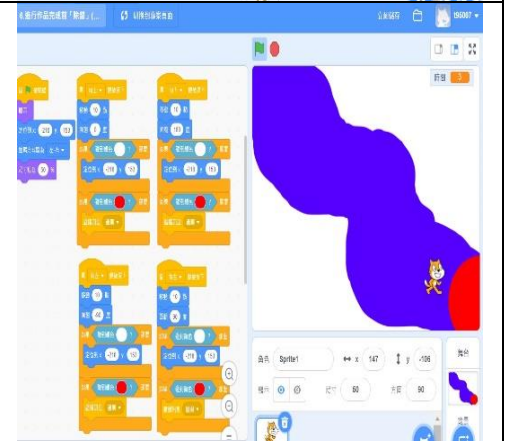
除錯教學影片：<https://youtu.be/N1XgaFH4oIc>

線上作品：

<https://scratch.mit.edu/projects/716501754/>

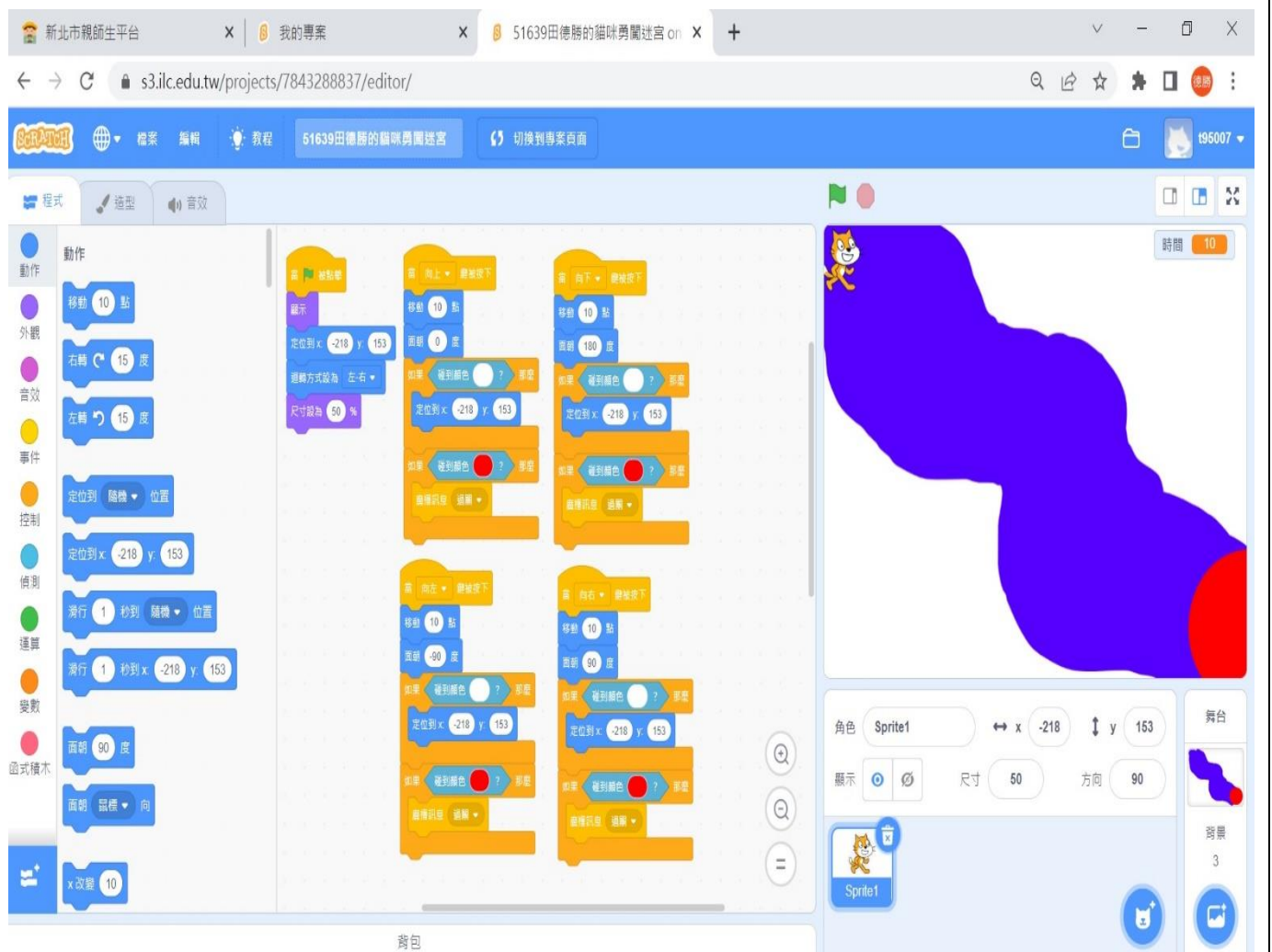
作品程式網站：

<https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/51639-a-cat-want-to-go-home/%E9%A6%96%E9%A0%81>



※依上述6個步驟，即可完成用「宜蘭 Scratch3」做「貓咪勇闖迷宮」，如下：

完整教學影片：<https://youtu.be/EWAd01aIxTQ>



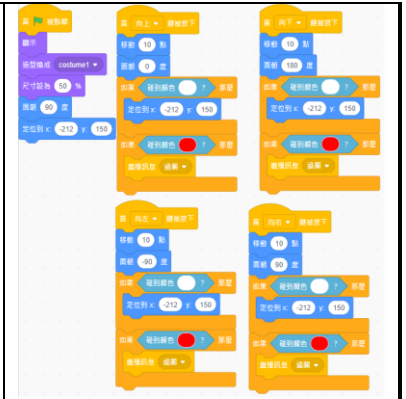
教學活動設計(教學活動內容及實施方式)			
學習內容	學習活動	時間	使用軟體、數位資源或APP內容
【資A-III-1】程序性的問題解決方法簡介	<p>一、準備活動：</p> <p>1. 課前「防疫」與課堂「秩序」建立：</p> <p>(1) 班級於教室走廊先行整隊，整隊完請全班安靜蹲下，由最外側同學依序魚貫而入進電腦教室，教師協助酒精噴手，防疫學習。</p> <p>(2) 學生到了座位，立正站好，閉上眼睛和嘴巴(不露眼珠和牙齒)，把心安靜10秒鐘，收心以利學習。</p> <p>2. 準備進入「學習狀態」</p> <p>班長喊「敬禮」口令，師生行完禮，請小朋友登入「新北『親師生』平台」/「『均一』教育平台」/「課程」/「電腦科學」/「程式設計」/「程式設計」/「早期／程式設計課程」/「程式設計邏輯訓練：使用Scratch1.4」/「4-5 迷宮_基本版」。</p> <p>預習「均一」教學影片：4-5迷宮_基本版至1分42秒處。</p>	2分	運用「新北『親師生』」平台與「『宜蘭』Scratch3」網站
	【資A-III-1】程序性的問題解決方法簡介	<p>二、主要活動：</p> <p>1. 引起動機(銜接學生舊有經驗)</p> <p>(1) 電腦教室的環境(屏風擋板的走道)類似「迷宮」的格局，恰與「新北『親師生』平台」/「『均一』教育平台」/「課程」/「電腦科學」/「程式設計」/「程式設計」/「早期／程式設計課程」/「程式設計邏輯訓練：使用Scratch1.4」/「4-5 迷宮_基本版」的主題相呼應！</p> <p>(2) 敘說故事：「上禮拜六校慶，畢業學長返校送了老師一支來自韓國的『許願棒』。這根棒子有神奇的魔力，據說在夜深人靜的夜裡，拿著它，望著滿空星星，對著當天第一顆劃過天際的流星，這支『許願棒』可讓你在10秒內許下1個助人的願望，即可讓你夢想成真。」</p> <p>(3) 將「許願棒」放在教師電腦之對角位置(當做「貓咪勇闖迷宮」之紅色圓形)，請一位志願的小朋友示範模仿貓咪從教師電腦沿著走道(不可碰到屏風擋板)，拿到對角位置的「許願棒」，即算闖關成功！</p> <p>教學影片：https://youtu.be/kigzUAbryfc</p>	3分
【資A-III-1】程序性的問題解決方法簡介	<p>2. 發展活動</p> <p>(1) 教師示範登入「新北『親師生』平台」，開啟「『宜蘭』Scratch3」，接著點按「舞台」/「背景」/「編輯」/「畫筆」，再選取「筆刷大小」/「畫筆顏色」，教師示範選取「藍色」，畫出「迷宮(路徑)」</p> <p>「過關」與「失敗」3個背景畫面。</p> <p>教學影片：https://youtu.be/SpnpbZN4muI</p>	5分	

(2)

①接著教導學生如何編寫貓咪如何運用「上、下、左、右」四個方向鍵的程式，讓小貓能夠自由的上、下、左、右在迷宮中行走，如右圖所示！

教學影片：<https://youtu.be/S4oGRCZUKfM>

2
分



②編寫「貓咪」行走超出「迷宮」即回到原點的程式（必須懂得運用「『如果』…就…」的程式概念），結果如右圖所示！

教學影片：<https://youtu.be/-dS947NByd4>

3
分



(3)在「舞台」的「背景」手畫一個「過關」的畫面，如右所示！接著編寫「貓咪」走到終點(紅色圓形)即出現「過關」畫面(運用「『如果』…就…」加上「『廣播』…與…『接收』」的程式概念)，結果如右圖所示！

教學影片：https://youtu.be/7vb99JAv7_A

5
分



(4)為增添遊戲之趣味性，在舞台背景置入「時間」變數，若貓咪未能在規定時間內抵達終點，闖關活動即宣告「失敗」，此時會出現「闖關失敗」畫面(運用「『如果』…就…」加上「『廣播』…與…『接收』」的程式概念)，結果如右圖所示！

教學影片：<https://youtu.be/jHAsOJ3bSXs>

5
分



(5)以上學習重點完成，最後的重點是必須進行：「『作品完成』前的『除錯』！」找出作品程式的bug，程式無誤才算「作品完成」。

教學影片：<https://youtu.be/2T03I5JufuQ>

5
分

完整教學影片如下：
<https://youtu.be/5rAyeGODA9k>
線上作品：
<https://scratch.mit.edu/projects/716499812/>
作品程式網站：
<https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/a-cat-want-to-go-home/%E9%A6%96%E9%A0%81>

※依上述學習步驟，即可用宜蘭「Scratch3」完成「貓咪勇闖迷宮」的作品。

【資A-III-1】程序性的問題解決方法簡介

3. 綜合活動：

- (1)教師示範後，剩餘10分鐘，讓學生實際動手練習。
- (2)學生練習的過程，授課教師此時可以進行行間巡視，若有不錯的學生作品，可以廣播教學說明。
- (3)學生實做過程遇有問題，舉手發問，授課教師可以當下指導，即時協助。
- (4)下課鐘響後，請學生存檔(透過網路芳鄰，利用帳號，將作品存入網芳伺服器「10.231.195.200」)，以利日後成績的給予與繕打。

10分

※學生學習策略或方法：

1. 課堂秩序的良好，有助學生學習。
2. 教師口頭引導與適時的指導，有助學生用「Scratch3」做「貓咪勇闖迷宮」作品。
3. 覺察學生在學習過程的個別差異，適時引導，有助學生維持學生的學習熱情。

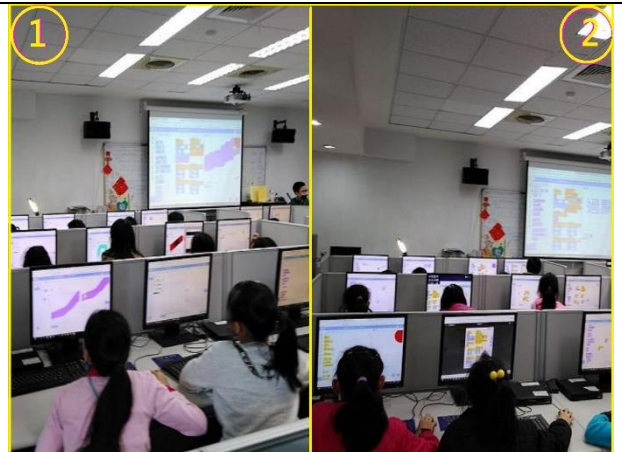
試舉兩個班級的學生上課照片和實際操作畫面，略做說明：

教學照片
(可點按
以下連結):

[Google
協作平
台照片](#)
或
[Google
相簿](#)



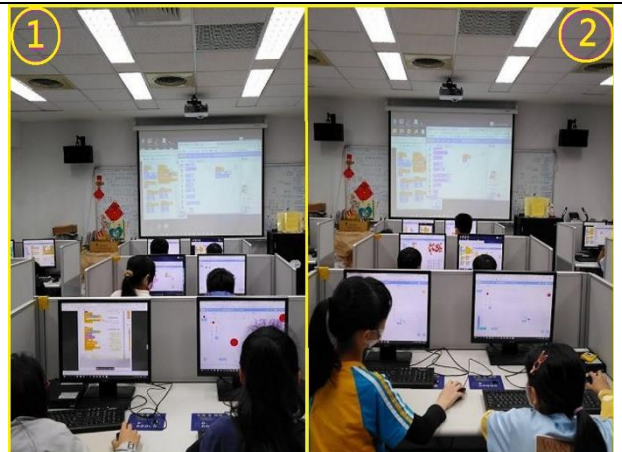
說明:班級**正中位置**學生的操作學習畫面，學生正在進行「手畫3個背景」實作。



說明:班級**左側位置**學生的操作學習畫面，學生正在進行「手畫背景」後，貓咪能「上、下、左、右」走動的程式。



說明:班級**右側位置**學生的操作學習畫面，學生正在進行「手畫背景」後，貓咪能「上、下、左、右」走動的程式。



說明:重回班級**正中位置**學生的操作學習畫面，學生正在進行貓咪能「上、下、左、右」走，碰到「終點紅球」即「過關」的程式。

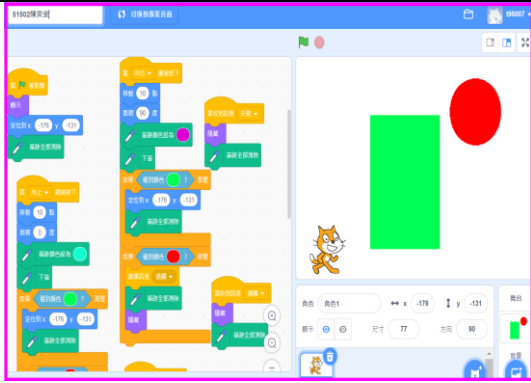
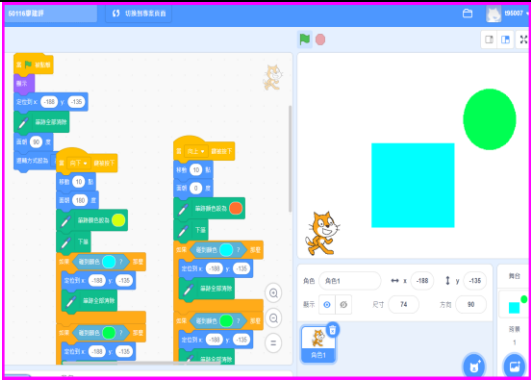

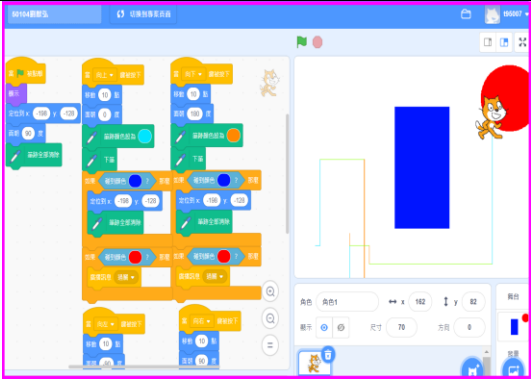
「貓咪勇闖迷宮」作品完成的具體學習步驟有下面6個：

- (1)引起動機(關於「迷宮路徑」)。
- (2)手畫「3個背景(「路徑」「過關」與「失敗」)」。

- (3)開始「貓咪程式(以「方向鍵」能上下左右)」。
- (4)貓咪能碰到「終點紅球」即「過關」。
- (5)10秒內貓咪無法碰到終點紅球即闖關「失敗」。
- (6)完成上述5個重點，進行作品完成前「除錯」。

**教學
成果**

學生透過上述「學習目標的『6個學習步驟』」，授課教師運用「Google Classroom」，提供「線上講義」，供學生課堂觀摩學習和參考，透過教師行間巡視觀察，必要即時實作講解，這樣有助學生完成「用 Scratch3完成『貓咪勇闖迷宮』的作品」，略舉20件作品(分成5類；每類4件)說明如下：

<p>第1類作品 「尚可」作品 (4件) (尚可表示接近60分)</p>		
	<p>說明:作品1解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪碰到「終點」無法「過關」或貓咪消失 	<p>說明:作品2解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪碰到「終點」無法「過關」或貓咪消失
		
	<p>說明:作品3解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪碰到「終點」無法「過關」或貓咪消失 	<p>說明:作品4解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪碰到「終點」無法「過關」或貓咪消失

		
<p>第2類作品 「可以」作品 (4件)</p> <p>(可以表示60-70分)</p>	<p>說明:作品1解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪遇「終點」無法「過關」但比「尚可」好 	<p>說明:作品2解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪遇「終點」無法「過關」但比「尚可」好
		
	<p>說明:作品3解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪遇「終點」無法「過關」但比「尚可」好 	<p>說明:作品4解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪遇「終點」無法「過關」但比「尚可」好

<p>第3類作品 「佳作」作品 (4件)</p> <p>(佳作表示70-80分)</p>		
	<p>說明:作品1解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪碰到「終點」可以「過關」 	<p>說明:作品2解說影片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成手畫「背景」部份或全部 2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動 3. 貓咪碰到「終點」可以「過關」

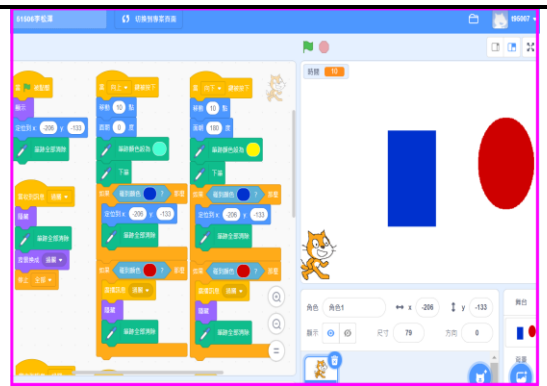
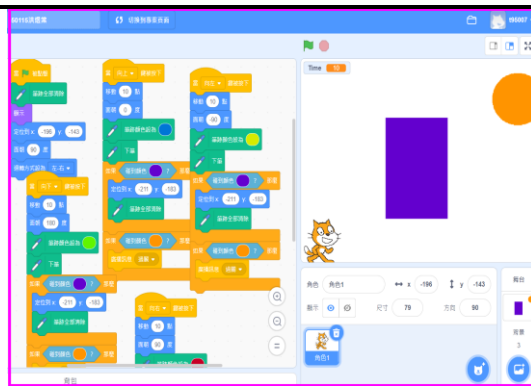


說明:[作品3解說影片](#)

1. 完成手畫「背景」部份或全部
2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動
3. 貓咪碰到「終點」可以「過關」

說明:[作品4解說影片](#)

1. 完成手畫「背景」部份或全部
2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動
3. 貓咪碰到「終點」可以「過關」



說明:[作品1解說影片](#)

1. 完成手畫「背景」部份或全部
2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動
3. 貓咪碰到「終點」可以「過關」
4. 有加入「時間」變數，10秒內貓咪無法碰到終點會出現闖關「失敗」的畫面
5. 雖有進行「作品完成」前的「除錯」，但程式仍有 bug(小問題)

說明:[作品2解說影片](#)

1. 完成手畫「背景」部份或全部
2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動
3. 貓咪碰到「終點」可以「過關」
4. 有加入「時間」變數，10秒內貓咪無法碰到終點會出現闖關「失敗」的畫面
5. 雖有進行「作品完成」前的「除錯」，但程式仍有 bug(小問題)

第4類作品
「優等」作品
(4件)
(優等表示80-90分)

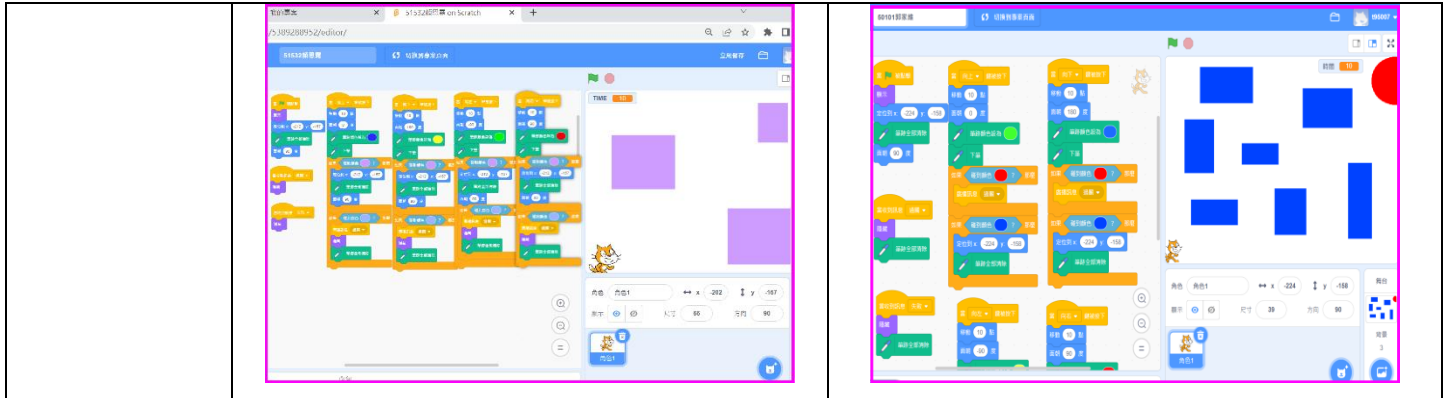


說明:[作品3解說影片](#)

1. 完成手畫「背景」部份或全部
2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動
3. 貓咪碰到「終點」可以「過關」
4. 有加入「時間」變數，10秒內貓咪無法碰到終點會出現闖關「失敗」的畫面
5. 雖有進行「作品完成」前的「除錯」，但程式仍有 bug(小問題)

說明:[作品4解說影片](#)

1. 完成手畫「背景」部份或全部
2. 完成貓咪能以「方向鍵」上、下、左、右走動
3. 貓咪碰到「終點」可以「過關」
4. 有加入「時間」變數，10秒內貓咪無法碰到終點會出現闖關「失敗」的畫面
5. 雖有進行「作品完成」前的「除錯」，但程式仍有 bug(小問題)



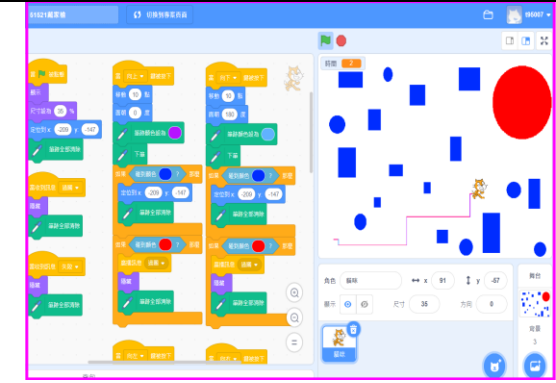
說明：作品1解說影片

1. 手畫「3個背景(路徑、過關與失敗)」
 2. 貓咪能以「方向鍵」上下左右走動
 3. 貓咪超出「路徑」或碰到「障礙」會回原點
 4. 貓咪碰到「終點」會出現「過關」畫面
 5. 貓咪10秒內無法碰到終點會出現「失敗」畫面
 6. 完成上述5個重點，有幫「作品」進行「除錯」
- ※「作品」有加上畫筆的筆跡(小小創意)

說明：作品2解說影片

1. 手畫「3個背景(路徑、過關與失敗)」
 2. 貓咪能以「方向鍵」上下左右走動
 3. 貓咪超出「路徑」或碰到「障礙」會回原點
 4. 貓咪碰到「終點」會出現「過關」畫面
 5. 貓咪10秒內無法碰到終點會出現「失敗」畫面
 6. 完成上述5個重點，有幫「作品」進行「除錯」
- ※「作品」有加上畫筆的筆跡(小小創意)

第5類作品
「特優」作品
(4件)
(特優表示90分以上)



說明：作品3解說影片

1. 手畫「3個背景(路徑、過關與失敗)」
 2. 貓咪能以「方向鍵」上下左右走動
 3. 貓咪超出「路徑」或碰到「障礙」會回原點
 4. 貓咪碰到「終點」會出現「過關」畫面
 5. 貓咪10秒內無法碰到終點會出現「失敗」畫面
 6. 完成上述5個重點，有幫「作品」進行「除錯」
- ※「作品」有加上畫筆的筆跡(小小創意)



說明：作品4解說影片

1. 兩人合作這個作品(「頑皮貓勇闖迷宮」共4關)
 2. 貓咪能以「方向鍵」上下左右走動
 3. 貓咪超出「路徑」或碰到「障礙」會回原點
 4. 貓咪碰到「終點」會自動進入「下一關」
 5. 貓咪碰到其他角色會返回「原點」
 6. 有幫「作品」進行「除錯」，能順利完成4關
- ※「作品」能自動進入「下一關」(小小創意)

教學心得
與
省思

- 一、學生學習背景：
1. 三上學習「作業系統(Windows 10)基本概念」、熟悉「鍵盤、滑鼠」、「Wordpad 與小畫家」；三下學習 Google Chrome 瀏覽器，懂得登入「新北『親師生』平台」，運用「『宜蘭』Scratch3」+Google Classroom，熟悉相關教學平台的基本操作與使用。
 2. 四上學習 Word 文書處理軟體，相關「『文字』、『圖片』」…的基本操作與使用；四下學習 PhotoCap6 影像處理和 Inkscape 繪圖軟體的基本操作與使用。
 3. 五上學習 Scratch3，今年首次使用「新北『親師生』平台」中的「『宜蘭』Scratch3」 <https://s3.ilc.edu.tw/curriculum> 結合 Google Classroom，比登入 Scratch3 官網 <https://scratch.mit.edu/> 來得方便許多，感謝局端提供「『宜蘭』Scratch3」的介接服務，讓孩子有更有效率的學習。
- 二、教師教學想法源頭：
1. 話說 Scratch 教學
 - (1)教 Scratch 的源起，從十多年前的 Scratch 剛出現，那時初遇 Scratch1.4

Scratch1.4操作介面簡純俐落，雖沒有線上功能，但個人仍然很喜歡，學生初次接觸，學生覺得很新鮮，也很喜歡，學起來也挺有成就感。

- (2)到了 Scratch2，已具備線上功能，方便學生登入與存取檔案，尤其提供「1分鐘的錄影」，學生可以錄下自己的專案作品，透過專案作品錄製的過程，學生可以檢視自己作品執行的成效與結果，間接也可以作為一個「除錯」的方法，這是 Scratch1.4和現在 Scratch3所沒有的功能。

2. 「貓咪勇闖迷宮」教學單元的設計

- (1)無論教 Scratch1.4或 Scratch2抑或 Scratch3，「貓咪勇闖迷宮」是個人一定會教給學生的課程，就算電腦課本沒這個單元。根據個人上面的教案6個教學重點(老師的角度)，也是學生的6個學習重點(學生的角度)：

6 個 學 習 重 點	1. 引起動機(關於「迷宮路徑」)。
	2. 手畫「3個背景(「路徑」、「過關」與「失敗」)。
	3. 開始「貓咪程式(以「方向鍵」能上、下、左、右走動)。
	4. 貓咪能碰到「終點紅球」即「過關」。
	5. 「10秒內(時間變數)」貓咪無法碰到終點紅球即闖關「失敗」。
	6. 完成上述5個重點，進行作品完成前「除錯」。

個人覺得「貓咪勇闖迷宮」的課程，前面的4個學習重點皆符合五、六年級小朋友的學習階段「皮亞傑(Piaget)認知發展理論的『具體運思期(Concrete-operation Stage)』」。

- (2)唯上面第5個學習重點「10秒內(時間變數)」個人覺得有超出五、六年級小朋友的理解範圍，「時間變數」相對抽象且具符號的學習，對學生而言，並不容易理解！這個學習重點，個人覺得是落在「皮亞傑(Piaget)認知發展理論的『形式運思期(Formal-operational Stage)』」，這已是國中的學習階段。



- (3)有時自己也會覺得慚愧，從上面教案的兩段關於「第5個教學(也是學習)重點」的教學影片「<https://www.youtube.com/watch?v=g14yZyTDv7A>」與「<https://www.youtube.com/watch?v=jHAs0J3bSXs>」，從影片中窺得個人的教學能力不夠強大，甫從五上教完 Scratch3，僅經一個下學期(五下教「微軟 Kodu」)，自己在表達 Scratch3的「10秒內(時間變數)」



頻頻吃螺絲且語塞的支支吾吾，不得已必須查閱、參考之前作品檔的程式寫法，這也告訴自己隨著時間的流逝，自己的記憶是不牢靠的，隨著時間的演進變化，欲將 Scratch3教好，仍需不斷的進行事先備課，才能嫻熟教學內容，否則教師在沒有精熟課程的情形下，要能妥適的將教學精華(學習重點)傳達給學生，屆時又要學生做出美好的作品，這真是「強『人』所難！」這個『人』既是學生也是老師！希望學生能夠「青出於藍」的超越老師，絕對是緣木求魚！

3. 爬梳自己的教案設計

- (1)審視一下個人上面的 Scratch3教案設計，對照選用的20件學生 Scratch3作品，竟發現有許多「教」與「學」的出入。這個問題的產生，源自時間的落差，這也說明人腦的不可靠：「上面的教案設計寫於現在當下的七月(就學生學習角度而言是五下)，但20件學生的作品是完成在五上(去年的11~12月)。發覺『教案設計的教學重點』與『學生作品的學習重點』

是有許多的差異。」例如下面的兩個例子：

- ①學生作品的貓咪上、下、左、右走，會留下模仿「氣味般費洛蒙」的「筆跡路徑」，這是課本中有提到的學習內容，只隔了一個下學期的我，竟忘了這個教學重點，我只能自我解嘲的說：「我變笨了！」或「人老了！大腦的長期記憶竟也不聽使喚了！」
- ②或許自我詮釋(自說自話)，個人教學的潛意識中，無論 Scratch1.4或 Scratch2或者 Scratch3，在「貓咪勇闖迷宮」這個單元，若有加入「時間變數」這個較難的學習內容，相對的會不自覺簡化其他學習內容，如將「手繪迷宮路徑」改成「簡畫一整個區塊狀的障礙物」，以降低學生的學習難度。

(2)在上面教案設計：「我的大腦也本能的做出選擇性遺忘，將成少在 Scratch 中教到『費洛蒙般氣味』的『筆跡路徑』，不自覺的未放入6個教學重點中，因為這部份的學習難度較高也較花時間。個人教學的潛意識為了能在40分鐘(一節課)內教完上面6個教學重點，學生也能在下課鐘響前完成一個完整度不錯的作品，大腦自動的作『教學內容的調整』，似乎是一個很自然的教學調節機制。」

4. 「貓咪勇闖迷宮」學生作品評分

試舉個人任教五年級15個班之中的一個班(人數30人)，在個人實際教學一節課後，給予這30位學生的作品評分情形略做分析與說明：

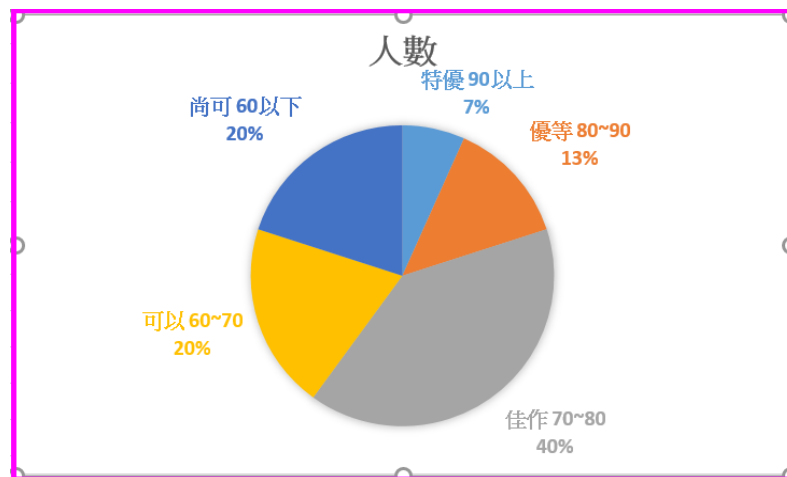
(1)該班(30人)學生「貓咪勇闖迷宮」的作品獲得分數如下：

- ①作品分數達「特優(90分以上→完成6個學習重點)」有2人。
 - ②作品分數達「優等(80~90分)→完成5個學習重點)」有4人。
 - ③作品分數達「佳作(70~80分)→完成4個學習重點)」有12人。
 - ④作品分數達「可以(60~70分)→完成3~3.5個學習重點)」有6人。
 - ⑤作品分數達「尚可(60以下~接近60分)→完成3個學習重點)」有6人。
- 將上面①、②、③、④與⑤製成下表(表1與表2)：

表1

學習程度(作品分數)	分數	人數	百分比
特優	90以上	2	20%
優等	80~90	4	
佳作	70~80	12	40%
可以	60~70	6	40%
尚可	60以下	6	

表2



(2)若將上面教案設計的6個學習重點調整成4個學習重點如下：

	個學習重點	2. 開始「貓咪程式(以「方向鍵」能上、下、左、右走動)」。 3. 貓咪能碰到「終點紅球」即「過關」。 4. 完成上述3個重點，進行作品完成前「除錯」。	<p>個人覺得：「拿掉較難的第5個學習重點『時間變數』(相對應的『失敗背景』無需畫；『失敗訊息』也無需廣播發出)，學生作品的完整度會更好，全班達到『優等和特優』的人數必然能更多，甚至能力後段的學生作品水準也能臻至『佳作』水準。」但，相對的，將學習重點變簡單(難度變小—去掉較難的「時間變數」)，學生學習程度的鑑別度也會變低。這是一個一體兩面的問題，也是一個教學抉擇的問題。</p> <p>5. 「作品除錯」的學習觀念</p> <p>(1)個人參加許多 Scratch 研習，也曾帶學生參加 Scratch 比賽，無論研習或比賽之中，都有教學前輩或優勝先進的教師提醒：「一個 Scratch 作品完成，首先第1件事，就是幫作品進行『作品除錯』，才能確保作品的完整性。也能讓玩家(線上觀摩者或評分老師或…)玩起來(執行)能如當初的設計者所設想的一樣！」</p> <p>(2)個人也十分認同「作品除錯」重要性，個人偶爾會收到學生的精心傑作，Scratch 程式積木堆疊得讓人十分感動！但，綠旗一點按(啟動程式)，竟完全動彈不得，讓人完全出乎意料之外！想欣賞一個美好作品的心，也突然落了空！這絕對不是學生自個兒的問題，就連老師也會有這個問題。</p> <p>(3)就我個人而言，從小即不是什麼資優生，可說是「資質魯鈍」，有時為了教 Scratch 給小朋友，常常必須依電腦課本按圖索驥一步一腳印的做出作品，依樣畫葫蘆的模仿課本做出同樣的程式積木，往往搞了老半天，自以為好不容易的大功告成！結果，一點擊綠旗，卻馬上卡住，竟一時片刻也找不出任何問題？真是鬼怪！…驀然回首…雖然尚未燈火闌珊…最後，自己也噗嗤一笑，竟是這個小 bug(程式問題)，例如：「…『貓咪』曾被『隱藏』，綠旗被點擊，『貓咪』就必須再『顯示』出來…」，否則玩到『貓咪』這個主角，居然也會不見了？自己一定也會覺得好笑…！」</p> <p>三. 結語：</p> <p>就國小一節課40分鐘而言，想要將上面6個教學重點都教完，著實貪心。就算真能像趕火車般及時教完，僅留10分鐘給五年級學生做作品，學生能在10分鐘內完成6個學習重點且要進行作品完成前的最後「作品除錯」動作，別說對學生是「強人所難！」就連對老師而言，也是「強人所難！」說實話，身為老師的我，常常不覺得比學生來得優秀，很多時候，我自己還覺得比學生笨！這是我對自己的教學覺悟！</p>
參考資料		1. 「新北『親師生』平台」/「『均一』教育平台」/「課程」/電腦科學」/「程式設計」/「程式設計」/「早期／程式設計課程」/「程式設計邏輯訓練：使用 Scratch1.4」/「4-5 迷宮_基本版」，「均一」教學影片：「 4-5迷宮_基本版 」。 2. 「新北親師生平台」/「均一教育平台」/「課程」/電腦科學」/「程式設計」/「程式設計」/「Scratch 玩程式」/「Scratch3程式設計教學」/「迷宮」，「均一」教學影片：「 迷宮 」。 3. Scratch3小創客寫程式(宏全資訊)之第7課「土撥鼠找朋友」(課本-P. 123-P. 138)	
附錄		其他相關資料(詳如下面「 ※補充說明 」)	

※補充說明

- 4月25日停課前，教學方式採學生在校實體授課方式，但在4/25~6/17停課期間，改採「[停課不停學](#)」(「[Google Classroom + Google Meet](#)」)「[線上與實體同步](#)」的[混合教學](#)。
- 110學年度停課期間(從4月25日到6月17日)「[線上教學規劃及成果表](#)」如下：

新北市蘆洲區忠義國小110學年度停課期間線上教學規劃及成果表(0425-0429)

教師:田德勝

任教科目/年段:資訊(304and310、311和312;501至515)

課程名稱	規劃進度	節數	教學資源或教材	教學策略 (須含師生互動:可視訊、線上討論、e-mail及作業回饋等)	評量方式	教學成果 (以圖片方式呈現並酌以文字說明)
資訊	1. ScratchJR 2. 學習吧 (唐詩朗讀) 3. 島嶼學習樂園-「打寇(.code)島」 程式概念的培養	1	 <p>1. https://jfo8000.github.io/ScratchJR-Desktop/ https://youtu.be/M93eY3yqiv4</p>  <p>2. https://www.learnmode.net/course/135826/content</p>  <p>3. https://apll.egame.kh.edu.tw/auth/main/#islands</p>	<p>1. 請學生登入「新北『親師生』」，進電腦 Google Classroom，加入「meet」。進行師生上課前問好，並請小朋友麥克風保持靜音，以利學習。</p> <p>2. 教師分享「整個螢幕畫面」，示範實際操作，透過口頭問答，保持師生互動，有助學習。</p> <p>3. Classroom 平台佈達學習任務，鼓勵學習。</p> <p>4. Meet 過程錄成教學影片，以利課後複習。</p>	<p>1. 教師實做 2. 問答互動 3. 學習任務</p>	 <p>三年級資訊教學影片 https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/2022-0425to0429-3class/%E9%A6%96%E9%A0%81</p>  <p>五年級資訊教學影片 https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/2022-from0425to0429-5class/%E9%A6%96%E9%A0%81</p>

新北市蘆洲區忠義國小110學年度停課期間線上教學規劃及成果表(0509-0513)

教師:田德勝

任教科目/年段:資訊(304and310、311和312;501至515)

課程名稱	規劃進度	節數	教學資源或教材	教學策略 (須含師生互動:可視訊、線上討論、e-mail及作業回饋等)	評量方式	教學成果 (以圖片方式呈現並酌以文字說明)
三年級 資訊	第6課3個重點 1. YouTube (破解「漢堡神偷」) 2. 教育雲(教育大市集) 3. 「均一平台」數學 PS. 填寫電腦表單測驗(電腦基本概念)	1	<ol style="list-style-type: none">  https://www.youtube.com/watch?v=5rCJg  https://market.cloud.edu.tw/  https://www.junyiacademy.org/ PS. https://forms.gle/U95P2SyXeMMJPBkMA 	<ol style="list-style-type: none"> 請學生登入「新北『親師生』」,進電腦 Google Classroom,加入「meet」。進行師生上課前問好,並請小朋友麥克風保持靜音,以利學習。 教師分享「整個螢幕畫面」,示範實際操作,透過口頭問答,保持師生互動,有助學習。 Classroom 平台佈達學習任務,鼓勵學習。 Meet 過程錄成教學影片,以利課後複習。 	<ol style="list-style-type: none"> 教師實做 問答互動 學習任務 	 <p>三年級資訊教學影片 https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/2022509to513-5class/%E9%A6%96%E9%A0%81</p>
五年級 資訊	3個教學重點 1. 第6課(拯救大海龜) 2. 島嶼樂園(英文島) 3. 「均一平台」數學 PS. 填寫電腦表單測驗(電腦基本概念)	1	<ol style="list-style-type: none">  https://www.youtube.com/watch?v=VjpgAkmUS3Q  https://www.egame.kh.edu.tw/login  https://www.junyiacademy.org/ PS. https://forms.gle/7eMsXCKwvcMzmA7K8 	<ol style="list-style-type: none"> 請學生登入「新北『親師生』」,進電腦 Google Classroom,加入「meet」。進行師生上課前問好,並請小朋友麥克風保持靜音,以利學習。 教師分享「整個螢幕畫面」,示範實際操作,透過口頭問答,保持師生互動,有助學習。 Classroom 平台佈達學習任務,鼓勵學習。 Meet 過程錄成教學影片,以利課後複習。 	<ol style="list-style-type: none"> 教師實做 問答互動 學習任務 	 <p>五年級資訊教學影片 https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/2022-from0509to0513-5class/%E9%A6%96%E9%A0%81</p>

新北市蘆洲區忠義國小110學年度停課期間線上教學規劃及成果表(0516-0520)

教師:田德勝

任教科目/年段:資訊(304and310、311和312;501至515)

課程名稱	規劃進度	節數	教學資源或教材	教學策略 (須含師生互動:可視訊、線上討論、e-mail及作業回饋等)	評量方式	教學成果 (以圖片方式呈現並酌以文字說明)
三年級 資訊	<p>第7課3個教學重點</p> <p>1. 資訊教育週宣導影片(教育部「資訊素養動畫教材-『為什麼我不能申請社群平台帳號』」</p> <p>2. 第7課(雲端硬碟真便利)請將「小精靈」和「新『龜兔賽跑』」兩個放入自己的「雲端硬碟」</p> <p>3. 「新北『國際教育』線上學習平台」任務闖關</p>	1	<p>1. (1)  https://isafe.moe.edu.tw/animation/2299?user_type=4&topic=7</p> <p>(2)  https://www.youtube.com/watch?v=onXulFUhf74</p> <p>2.  https://youtu.be/VmLUmqjMgLS</p> <p>3.  https://youtu.be/MjmyYtkkQCA</p>	<p>1. 請學生登入「新北『親師生』」，進電腦 Google Classroom，加入「meet」。進行師生上課前問好，並請小朋友麥克風保持靜音，以利學習。</p> <p>2. 教師分享「整個螢幕畫面」，示範實際操作，透過口頭問答，保持師生互動，有助學習。</p> <p>3. Classroom 平台佈達學習任務，鼓勵學習。</p> <p>4. Meet 過程錄成教學影片，以利課後複習。</p>	<p>1. 教師實做</p> <p>2. 問答互動</p> <p>3. 學習任務</p>	<p></p> <p>三年級資訊教學影片 https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/2022-from0516to0520-3class/%E9%A6%96%E9%A0%81</p>

五年級
資訊

第7課3個教學重點

1. 資訊教育週宣導影片
(教育部「資訊素養動畫教材-『資訊素養許願池-我想要有手機』」)

2. 第7課「變身大進擊」

(1) 第7課「變身大進擊」課文
(2) 第7課「變身大進擊」作品完成檔
(3) 第7課「變身大進擊」(故事劇情)

3. 「新北『國際教育』線上學習平台」任務闖關

1.

(1)



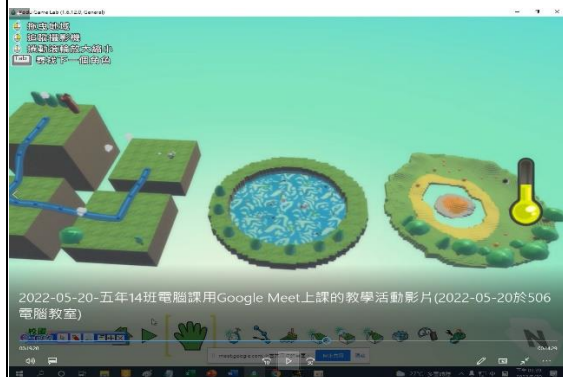
https://isafe.moe.edu.tw/animation/2302?user_type=4&topic=5

(2)



https://www.youtube.com/watch?v=inS_LL0ZVw&t=4s

2.



https://youtu.be/phI1YSno_9A

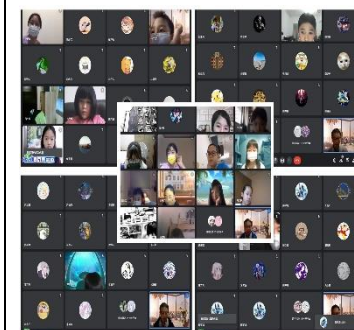
3.



<https://youtu.be/DrCm-jsn8nk>

1. 請學生登入「新北『親師生』」，進電腦 Google Classroom，加入「meet」。進行師生上課前問好，並請小朋友麥克風保持靜音，以利學習。
2. 教師分享「整個螢幕畫面」，示範實際操作，透過口頭問答，保持師生互動，有助學習。
3. Classroom 平台佈達學習任務，鼓勵學習。
4. Meet 過程錄成教學影片，以利課後複習。

1. 教師實做
2. 問答互動
3. 學習任務



五年級資訊教學影片

<https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/2022-0516to0520-5classok/%E9%A6%96%E9%A0%8>

1

新北市蘆洲區忠義國小110學年度停課期間線上教學規劃及成果表(0523-0527)

教師:田德勝

任教科目/年段:資訊(304and310、311和312; 501至515)

課程名稱	規劃進度	節數	教學資源或教材	教學策略 (須含 師生互動 :可視訊、線上討論、e-mail 及作業回饋等)	評量方式	教學成果 (以 圖片 方式呈現並酌以 文字說明)
三年級 資訊	<p>第8課3個教學重點</p> <p>1. 第8課三年級第8課「協作平台做報告(網站)」</p> <p>運用 Google 協作平台做一個「圓仔(貓熊)」小網站</p> <p>2. Google AI 畫畫「較易版-智慧繪畫(AutoDraw)」</p> <p>3. Google AI 畫畫「較難版-限時塗鴉(Quick, Draw!)」</p>	1	<p>1.第1個教學重點 今年停課錄製</p>  <p>https://youtu.be/QfMMFuz_caw</p> <p>去年停課錄製</p>  <p>https://www.youtube.com/watch?v=602AiVddCov</p> <p>2.第2個教學重點 較易版-智慧繪畫</p>  <p>https://www.autodraw.com/</p> <p>3. 第3個教學重點 較難版-限時塗鴉</p>  <p>https://quickdraw.withgoogle.com/?locale=zh_TW</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生登入「新北『親師生』」，進電腦 Google Classroom，加入「meet」。進行師生上課前問好，並請小朋友麥克風保持靜音，以利學習。 2. 教師分享「整個螢幕畫面」，示範實際操作，透過口頭問答，保持師生互動，有助學習。 3. Classroom 平台佈達學習任務，鼓勵學習。 4. Meet 過程錄成教學影片，以利課後複習。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師實做 2. 問答互動 3. 學習任務 	 <p>三年級資訊教學影片 https://sites.google.com/a/pps.ntpc.edu.tw/2022-0523to0527-3classok/%E9%A6%96%E9%A0%81</p>

第7課後
(整學期共7
課)3個教學
重點

1. 複習
「第1課
Kodu 吃蘋
果」和
「第2課獨
輪車大戰
飛魚與章
魚」
2. Google AI
畫畫「較易
版-智慧繪畫
(AutoDraw)
」
3. Google AI
畫畫「較難
版-限時塗鴉
(Quick,
Draw!)」

1.第1個教學重點



<https://youtu.be/J7ojrSB6eGY>

2. 第2個教學重點

較易版-智慧繪畫



<https://www.autodraw.com/>

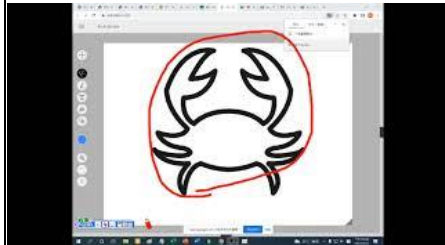
3. 第3個教學重點

較難版-限時塗鴉



https://quickdraw.withgoogle.com/?locale=zh_TW

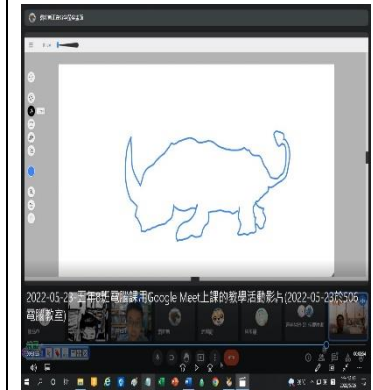
※「Google AI 畫畫」教學影片



<https://youtu.be/8UEN46kjMYI>

1. 請學生登入「新北『親師生』」，進電腦 Google Classroom，加入「meet」。進行師生上課前問好，並請小朋友麥克風保持靜音，以利學習。
2. 教師分享「整個螢幕畫面」，示範實際操作，透過口頭問答，保持師生互動，有助學習。
3. Classroom 平台佈達學習任務，鼓勵學習。
4. Meet 過程錄成教學影片，以利課後複習。

1. 教師實做
2. 問答互動
3. 學習任務



五年級資訊教學影片

<https://sites.google.com/pps.ntpc.edu.tw/2022-0523to0527-5classok/%E9%A6%96%E9%A0%8>

新北市蘆洲區忠義國小110學年度停課期間線上教學規劃及成果表(0606-0610)

教師:田德勝

任教科目/年段:資訊(304and310、311和312;501至515)

課程名稱	規劃進度	節數	教學資源或教材	教學策略 (須含師生互動:可視訊、線上討論、e-mail及作業回饋等)	評量方式	教學成果 (以圖片方式呈現並酌以文字說明)
三年級 資訊	第8課後兩個教學重點 1. 「Google 簡報共編 (『新』龜兔賽跑)」 2. 「用照片做影片」- LightMV(不用剪輯的影片創作工具) https://lightmv.com/tw/	1	1.第1個教學重點  https://youtu.be/mcy76Vz3IE0 2.第2個教學重點  https://youtu.be/sd9THlh76So	1. 請學生登入「新北『親師生』」,進電腦 Google Classroom,加入「meet」。進行師生上課前問好,並請小朋友麥克風保持靜音,以利學習。 2. 教師分享「整個螢幕畫面」,示範實際操作,透過口頭問答,保持師生互動,有助學習。 3. Classroom 平台佈達學習任務,鼓勵學習。 4. Meet 過程錄成教學影片,以利課後複習。	1. 教師實做 2. 問答互動 3. 學習任務	 三年級資訊教學影片 https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/2022-0606to0610-3classok/%E9%A6%96%E9%A0%81

第7課後進階
課程共3個教
學重點

1.Kodu「種
樹救地球」

2.
「Google 簡
報共編
(「『新』龜
兔賽跑)」」

3.
「用照片做
影片」-
LightMV(不
用剪輯的影
片創作工具)
<https://lightmv.com/tw/>

1.第1個教學重點



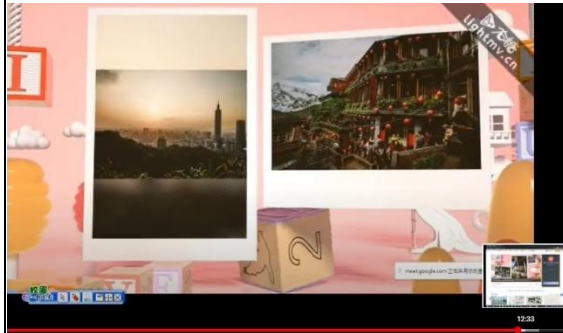
<https://youtu.be/eYf-f5NEqB4>

2. 第2個教學重點



<https://youtu.be/3RF1EZ0vVyQ>

3. 第3個教學重點



https://youtu.be/Hwf3BCBOP9Uocale=zh_TW

1. 請學生登入「新北『親師生』」，進電腦 Google Classroom，加入「meet」。進行師生上課前問好，並請小朋友麥克風保持靜音，以利學習。
2. 教師分享「整個螢幕畫面」，示範實際操作，透過口頭問答，保持師生互動，有助學習。
3. Classroom 平台佈達學習任務，鼓勵學習。
4. Meet 過程錄成教學影片，以利課後複習。

1. 教師實做
2. 問答互動
3. 學習任務



五年級資訊教學影片

<https://sites.google.com/a/pps.ntpc.edu.tw/2022-0606to0610-5classok/%E9%A6%96%E9%A0%8>

新北市蘆洲區忠義國小110學年度停課期間線上教學規劃及成果表(0613-0617)

教師:田德勝

任教科目/年段:資訊(304and310、311和312;501至515)

課程名稱	規劃進度	節數	教學資源或教材	教學策略 (須含師生互動:可視訊、線上討論、e-mail及作業回饋等)	評量方式	教學成果 (以圖片方式呈現並酌以文字說明)
三年級 資訊	期末考前 三個教學重點 1. 「PaGamO」複習國語(自選章節) 2. 「均一平台」複習數學(任務派送) 3. 「用照片做影片」- LightMV(不用剪輯的影片創作工具)	1	<p>1.第1個教學重點</p>  <p>https://youtu.be/DEqqBAuko70</p> <p>2.第2個教學重點</p>  <p>https://youtu.be/xyD091ZW_go</p> <p>3.第3個教學重點</p>  <p>https://youtu.be/kH7kew4joVw</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生登入「新北『親師生』」, 進電腦 Google Classroom, 加入「meet」。進行師生上課前問好, 並請小朋友麥克風保持靜音, 以利學習。 2. 教師分享「整個螢幕畫面」, 示範實際操作, 透過口頭問答, 保持師生互動, 有助學習。 3. Classroom 平台佈達學習任務, 鼓勵學習。 4. Meet 過程錄成教學影片, 以利課後複習。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師實做 2. 問答互動 3. 學習任務 	 <p>三年級資訊教學影片</p> <p>https://sites.google.com/a/pps.ntpc.edu.tw/2022-0613to0617-3classok/%E9%A6%96%E9%A0%81</p>

五年級
資訊

期末考前
三個教學重
點

1.
「PaGamO」
複習國語(自
選章節)

2.
「均一平
台」複習數
學(任務派送)

3.
「用照片做
影片」-
LightMV(不
用剪輯的影
片創作工具)

<https://lightmv.com/tw/>

1.第1個教學重點



<https://youtu.be/xJ1-NO2VGb4>

2. 第2個教學重點



<https://youtu.be/Hp2r1Lj5uFc>

3. 第3個教學重點



https://youtu.be/nm_Q7IVLxrY

1. 請學生登入「新北『親師生』」，進電腦 Google Classroom，加入「meet」。進行師生上課前問好，並請小朋友麥克風保持靜音，以利學習。
2. 教師分享「整個螢幕畫面」，示範實際操作，透過口頭問答，保持師生互動，有助學習。
3. Classroom 平台佈達學習任務，鼓勵學習。
4. Meet 過程錄成教學影片，以利課後複習。

1. 教師實做
2. 問答互動
3. 學習任務



五年級資訊教學影片
<https://sites.google.com/pps.ntpc.edu.tw/2022-0613to0617-5classok/%E9%A6%96%E9%A0%81>