

新北市109學年度國中小資訊科技優良教案徵選實施計畫

教案設計

服務學校	海山國小	設計者	洪慈敏
領域/科目	數學領域/科技教育/資訊教育	實施年級	三年級
單元名稱	我的菜單自己做	總節數	共四節，160分鐘
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>數學 d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖，報讀折線圖，並據以做簡單推論。</p> <p>科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。</p> <p>科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想。</p> <p>資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範</p>	<p>核心素養</p> <p>A3 規劃執行與創新應變 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>B2 科技資訊與媒體素養 數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。</p>
	學習內容	<p>數學 D-3-1 一維表格與二維表格：以操作活動為主。報讀、說明與製作生活中的表格。二維表格含列聯表。</p> <p>資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。</p> <p>資議 H-II-2 資訊科技合理使用原則的介紹。</p>	
與其他領域/科目的連結	本國語文領域/南一版三年級下學期國語統整活動三練習讀海報(p94.95)		
教材來源	翰林版三年級下學期數學第十單元—生活中的表格 小石頭文化公司 PhotoCap6 神奇的影像世界 教師自錄影片與自編教材		
教學設備/資源	(學生端)個人電腦或平板、(教師端)電腦		
使用軟體、數位資源或 APP 內容	PhotoCap、Screen Recorder2、 新北市教育局單一認證進入 googlemeet 與 google classroom 新北市親師生平台、學習吧、均一		
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能了解一維表格的數學原理，正確報讀一維表格，並體現在自製電子化的菜單中。 2. 學生能學到使 PhotoCap 軟體的基本操作，並自製電子化的菜單。 3. 學生能將一維表格呈現在作品中，並跟同儕分享動手實作的過程。 4. 學生能用書寫或打字來展現自製電子化的菜單草稿，以呈現構想。 5. 學生能在製作電子化菜單的過程中，學習資訊科技合理使用原則，並遵守資訊倫理與科技使用的相關規範。 			

【科技教育議題、資訊教育議題、數學領域】學習表現及學習內容雙向細目表

學習內容 學習表現	D-3-1 一維表格與二維表格： 以操作活動為主。報讀、說明與製作生活中的表格。二維表格含列聯表。	資議 T-II-1 資料處理軟體的基本操作。	資議 H-II-2 資訊科技合理使用原則的介紹。
d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖，報讀折線圖，並據以做簡單推論。	1. 學生能了解一維表格的數學原理，正確報讀一維表格，並體現在自製電子化的菜單中。	2. 學生能學到使 PhotoCap 軟體的基本操作，並自製電子化的菜單。	
科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。	3. 學生能將一維表格呈現在作品中，並跟同儕分享動手實作的過程。		
科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想。	4. 學生能用書寫或打字來展現自製電子化的菜單草稿，以呈現構想。		
資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範			5. 學生能在製作電子化菜單的過程中，學習資訊科技合理使用原則，並遵守資訊倫理與科技使用的相關規範。

【學生先備知識】

1. 三年級下學期的學生已會基本的數學四則運算，並認識時間單位的關係，會作同單位時間量及時、分複名數的的加減計算（不進、退位）。
2. 學生已經在三年級上學期學會打字、使用 OPEN ID 登入新北市單一認證、操作新北親師生平台(會用均一與學習吧)，這學期並在資訊課程中使用 PhotoCap 學習過拍照的基本技巧、電腦繪圖的重要觀念、影像合成與去背、封面設計的重要原則(套用模板、編修主副標題)，具有一定程度的資訊能力。
3. 學生因為疫情關係停課不停學，採同步/非同步混成式教學，對 googlemeet 與 googleclassroom 的使用沒有障礙，故能夠進行此次教學活動。

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式(斜體字為評量方式)	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p style="text-align: center;">【引起動機】</p> <p style="text-align: center;">一、疫起，吃飯吧</p> <p>1. 教師使用 googlemeet 上課，在線上同步課程中使用自製投影片引導學生觀察防疫記者會中，確診人數之圖表的呈現，說明數字資料需要整理以做到清晰易懂的目的。此處引導學生體驗生活情境與數學的連結過程，希望學生聆聽後自由發表意見即可。</p> <p>2. 提供學生聯結，自由瀏覽兩大外送平台 Uber Eats 與 foodpanda，找出一樣中意的商品，截圖上傳至 googleclassroom 作業區。</p> <p>3. 因應疫情，5/17開始，新北市開始進行「停課不停學」的遠距教學，其後各式餐廳也禁止內用改成外帶形式，有許多外帶促銷活動。與學生討論下面兩題，讓學生有機會提供自己的觀點。</p> <p>(1)在平台的介面設計上，是如何整理才能讓消費者對於價格和商品一目了然的？</p> <p>(2)具體而微的，如果我們也要開一間自己的小店，要怎麼樣更好的呈現販售的各項商品，供消費者觀看呢？此學習任務具備形成性評量的功能，希望學生能觀賞、聆聽老師的情境說明並口頭參與討論。</p> <p style="text-align: center;">【發展活動】</p> <p style="text-align: center;">二、公司內部商品研發</p> <p>1. 請學生拿出數學課本(109下翰林第六冊第十單元--生活中的表格)，配合教師自錄教學影片、學習吧(翰林數學三下)學習10-1，最後利用均一平台練習相關知識點。教師透過平台蒐集學生的學習歷程，在形成性評量之後澄清難點。一行數據就能包括對象的全部資訊，是一維表格最大的特點；二維表格則在於我們日常的閱讀習慣常見，方便我們直觀展示和定位數據。</p> <p>2. 學生事先研讀國語課本(109下南一第六冊--統整活動三~閱讀海報)，並透過老師提供的網路電子化菜單範例，觀察店家是如何善用這些表格的。一維表格是基礎，二維表格是進階。兩者均在此單元的數學課程中介紹給學生，但菜單製作時考量到操作的難度，建議學生以一維表格為主。</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>2 5</p> <p>5</p>	<p>羅列數位工具，如網站、軟體、數位資源或 APP 內容。</p> <p>學生使用新北市教育局單一認證進入 googlemeet 與 google classroom</p> <p>新北防疫資訊網 https://healthcareathome.ntpc.gov.tw/index.jsp</p> <p>外送平台 https://www.foodpanda.com.tw/ https://www.ubereats.com/tw</p> <p>學生使用新北市教育局單一認證，透過親師生平台進入學習吧與均一平台預習、複習，使用 googleclassroom 觀看老師自錄影片</p> <p>學習吧(翰林數學三下) https://www.learnmode.net/course/131703</p> <p>均一 https://www.junyacademy.org/course-compare/junyi-math/math-topic-elem/med/medta/medta3a</p> <p>使用 google 圖片搜尋引擎呈現搜尋的過程(舉例)</p>  <p>Googleclassroom</p>

* 第二節課 *

3. 學生在 googlemeet 同步遠距教學課堂上分組學習。4人一組，共開一間主題小店，列一份 10 個品項以上的菜單(品項可多點便於分類)內容須包含價格與商品名稱；教師並提供簡單自評表讓學生檢核有沒有做到基本的要點，將成果拍照或打字上傳到 googleclassroom 平台。 15
4. 將學生的作品當成範例，共同討論可以優化的地方；包括品項分類須明確、一維表格概念確實呈現、沒有錯別字、表格方正不歪斜等等。此階段教師具體評量方式為觀察並審核學生製作的歷程，看學生是否(1)能針對任務問題參與討論(2)能共同擬定合宜的解決策略 (3)問題解決的執行成果(菜單成品是否符合自評表要求)。 10

【總結活動】

三、菜單設計一起來

1. 為了方便資料處理以及成品(菜單或海報)能夠複製多份，使用電子化製作的菜單有其必要性。教師錄製非同步影片，請學生點選觀看使用 PhotoCap 實際製作一份電子菜單的步驟，並設定好 googlemeet 時間開放給需要線上指導的學生以解決實作時遇到的困難點。 15

* 第三節課 *

2. 學生使用前一節課小組討論出的草稿，以個人為單位自行操作下面的步驟以交出成品供教師檢視是否學會相關資訊技能。 5
- (1)背景設定
搜尋圖片—打關鍵字—圖片—輸入關鍵字搜尋背景素材(提醒學生創用 c.c 與版權保護的部分)—滑鼠右鍵存取 png 或 jpeg 檔案格式，下載後插入即可。也可以直接使用空白背景(可預設成 a4大小)。
- (2)重申打草稿的重要性，可使用 word 文件打字。
- (3)圖片設定 10
搜尋圖片—打關鍵字—圖片—輸入關鍵字搜尋背景素材(提醒學生版權保護的部分)—滑鼠右鍵存取 png 或 jpeg 檔案格式，下載後插入即可。
- (4)圖片調整
啟動 photocap—載入—選取(套索選取或魔術棒)—另存成 png 影像—匯入此影像物件即可。
- (5)插入文字(從 word 貼上草稿) 10
- a. 文字不多的時候，使用文字物件編輯文字內容，

PhotoCap 官網

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

修改顏色和字型。

b. 文字較多的時候，使用文字方塊物件編輯文字內容，修改顏色和字型。可思考之前提過的海報注意事項，讓字體大小依據訊息的重要性做粗體或底線等變化。

c. 可用 word 檔編輯文字內容，再截圖存成 png 影像物件，再以照片方式插入物件(按住滑鼠拖曳拉大)。

(6)存檔

依據海報的需求來做增刪之後存取工作檔 pcl 檔/成品檔 png 檔。

(7)再次提醒免費資源使用方式

網路上有許多免費資源，可以供我們使用。但是要注意合法、版權、病毒或駭客等問題。

3. 蒐集作業成品之後，張貼於 googleclassroom 課程中，請學生先看過小組內其他三人的作品。並使用 googlemet 上課，針對學生製作海報上的問題、表格呈現的正確與否做講評，學生也互相給正向有建設性的評論。因為有同樣草稿的三個同學互相對照，相互討論檢視較有意義；此部分具體評量方式由教師觀察學生互評中是否能正確報讀同學製作的一維表格，同時也檢核學生「自評表」項次的表現是否正確。

評分量表。

分項	說明	自評結果(每項5分)
文字清晰	沒有錯別字、字跡整齊，能夠說明要購買的品項	
創意美工	能不能很好的說明對於這間店的想法以吸引顧客	
數學能力運用	製作的表格符合一維表格的定義、讓人一目了然	
整體表現	排版及設計的用心程度[看到菜單，會不會想坐下來]	
請自己給自己打一句評語，並填寫你自評的分數在私人留言處		總分()/20分

【評量活動】

四、我的菜單自己做

第四節課

1. 請學生運用上堂課學到的 PhotoCap 軟體使用技巧，加上自己的創意製作一維表海報上傳。張貼公告於 googleclassroom 課程中，請學生先看過。並使用 go 下方課程留言區針對學生製作海報上的問題、表格呈現的正確與否做講評，學生也互相給正向有建設性的評論。
2. 因應疫情關係，學生家中電腦設備或有不同，也因遠距教學可能有準備度上的差異；所以最終成品以學生為主體進行差異化教學。學生可依照自己的興趣設計呈現不同的店家菜單，也可提出除 PhotoCap 不同的方案(用其他的電子化方式)來製作菜單。

5

10

學生使用新北市教育局單一認證進入使用 googleclassroom 與教育版 googlemet
PhotoCap 官網
<https://photocap.com.tw/>

學生使用新北市教育局單一認證進入 googlemet 與 googleclassroom

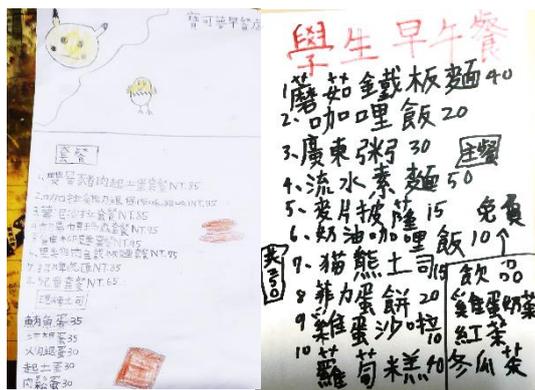
20

3. 本著未來所需的實用主義原則，此處鼓勵學生從社會生活的情境應用到個人的情境(學生自己幻想的情境)與教育的情境(跨領域學科的情境)。只要海報製作有正確符合一維表格整理的正確思維，就值得鼓勵與讚賞；另外沿用上個活動的自評表給學生在提交前檢視用。最後由學生運用 googlemeeet 在全班面前口頭發表作品，進行自評、互評。希望學生過程中能專心聆聽並參與討論互動。

20

課程結束

教學成果



學生手寫菜單的草稿，已有海報的基本美編概念，但不易對齊且有錯別字

數學知識點，由教師錄製非同步教學影片供學生觀看，再做均一檢視成果

作業說明 學生的作業

6/25(五)數學作業--一維表格實作(上傳你的專屬菜單)

洪慧敏 · 6月25日 (上次編輯時間: 6月25日) 20分 截止日期: 6月27日 下午11:59

(前項作業的分享，因為老師的帖子是紙本，課業的是用電腦，我和明老師都認可，如果大家都能做得更好，給獎的表格會增加)

- 看下面圖表一維、二維表格的10分鐘影片
- 開一家自己的餐廳、設計菜單。可以選擇使用手機或是電腦製作(透過你們的資訊課程，覺得大家可以運用Photocap學到的能力做得更好)
- 製作的時候，可以打個草稿把不同品項分類來企畫前，想一下怎麼呈現才能讓大家一目了然。這個菜單是一個高高的版面，有整齊清楚的品項價格，也有其它相關的插圖裝飾。字寫好沒有錯字。
- 可以是紙質店、手搖飲店、早午餐店、麵店.....販賣的品項要夠多才能開張囉。老師提供的圖例是小班的孩子想出來的，插圖也是她畫的，價錢店名也是她訂的；大家應該可以做得更好。

國語三下--統整活動三練習讀海報(p94.95)

教師張貼在 googleclassroom 的作業繳交事項

利用國語課本與網路電子菜單讓學生了解海報(菜單)的呈現方式

數學課本10-1價格表海報設計

10 生活中的價格

10-1 價格表與節目時刻表

這項功課中，我們學會了...

- 主標題與副標題應有大小之分
- 分類明確，細分成邏輯相通的小部分
- 訊息簡單明瞭
- 排版清晰、插圖適當不搶戲
- 手寫時要字體工整舒服，給人簡單明快的感覺
- 資訊課Photocap的運用



第三堂課教師總結的投影片

30906 ~好吃蛋餅店~

主餐

1 原味蛋餅 25元	5 火腿蛋餅 45元
2 肉鬆蛋餅 30元	6 培根蛋餅 50元
3 鮭魚蛋餅 35元	7 蔬菜蛋餅 35元
4 玉米蛋餅 30元	8 燒肉蛋餅 45元

飲料

1 紅茶 25元	4 豆漿 30元	1 草莓吐司 20元
2 奶茶 20元	5 山稜薏仁 30元	2 花生吐司 20元
3 水果茶 45元	6 牛奶 35元	3 巧克力吐司 30元
		4 芋頭吐司 35元

湯品

1 玉米濃湯 30元	3 南瓜湯 30元
2 酸辣湯 50元	4 味噌湯 30元

常號 金額

學生在線上分享自己的菜單作品

THE DOG 寶貝寵物美容 價目表

大美容(含SPA) 1200元

小美容 800元

剪指甲 300元

洗澡 600元

小型犬(≤5Kg) 不需加價

中型犬(5.1-10Kg) +200元

大型犬(10.1Kg以上) +500元

品質保證

學生作品，將菜單設成勾選單形式

謙謙 就是愛喝果汁

西瓜汁 38元

柳橙汁 35元

芭樂汁 35元

鳳梨汁 40元

蘋果汁 40元

葡萄汁 40元

葡萄汁 40元

檸檬汁 40元

芒果汁 40元

香蕉牛奶 30元

珍珠奶茶 48元

珍珠綠茶 50元

芋頭珍珠 50元

芋頭珍珠綠茶 50元

芋頭珍珠奶茶 50元

紅豆珍珠奶茶 50元

10杯以上可外送 TEL: (02)2954-5725

學生作品，運用了之前做的數位印章

三堂課 果汁

十杯丁汁 60元

葡萄汁 60元

鳳梨汁 60元

奇異果汁 60元

蘋果汁 60元

紅合果汁 100元

十杯鳳梨汁 80元

玉露珍珠奶茶 50元

鳳梨汁 60元

※ 10杯以上可外送

※ 外送 電話 (02) 2954-5725

學生運用 Excel 檔製作的電子菜單

Main Menu

- Sandwich
- Pancake
- Cookie
- Spaghetti
- Ice cream
- Milk tea
- Coffee
- Hot cocoa

左方 Excel 電子菜單的原始手繪草稿

可愛包子店

包子

- ★ 錦繡芝麻包 (素) 45元
- ★ 高麗菜包 (素) 40元
- ★ 竹筍包 (素) 35元
- ★ 起士包 (素) 35元
- 奶黃包 (素) 35元
- 香芋包 (素) 35元
- 紅豆包 (素) 35元
- ★ 獅子豬肉包 (葷) 50元
- ★ 印度咖哩包 (葷) 40元
- ★ 日本和牛肉包 (葷) 100元

湯品

- 日式味噌湯 20元
- 台式貢丸湯 30元
- 紫菜蛋花湯 25元

飲料

- 豆漿 15元
- 米漿 15元
- 豆米漿 20元
- 紅茶 15元
- 奶茶 15元
- 紅茶豆漿 20元

* 本店不提供塑膠袋和免洗餐具 Happy time

母語為英文的學生作品，未註明價格但使用了不同於空白的背景

學生作品，融入環保議題不用免洗餐具



學生作品，手繪表格拍照成影像檔加工

學生作品，半手繪且已運用二維表格表示蛋糕的尺寸與價格的差異

(含教學調整的脈絡、成效分析、教學省思、修正建議等)

「停課不停學」另解：學生停課，教師不停的學習怎麼進行線上教學。因突如其來的停課，有許多原本想進行的教學活動不得不更改，但正因如此，學生能夠操作電腦的時間變多，正適宜進行這樣的教學活動。

本課程設計中結合數學與資訊課程，在學習「一維表格」的活動中，與班上資訊教師林老師共備，將原本的資訊課程進度結合數學課程，PhotoCap 軟體的基本操作教學為經、數學一維表格呈現為緯，相輔相成轉換成對學生有感的生活情境設計。設計一份自己的菜單，需要先培養學生能以數學觀點考察周遭一維表格的習慣，並培養學生觀察表格中的數學意涵、特性與關係，養成有條理的方式，將想法為數學概念具體呈現。同時在使用軟體製作電子化菜單的過程中，加深此數學概念之理解、也能充分將所學的資訊能力運用在這次課程中。

在實際教學的經驗中，原本因為教師本身對會議軟體的不熟稔，並沒有「小組討論菜單草稿」這一部分；其後嘗試解決學生在線上同步學習互動性不足的問題，找到了可以使用分組會議室解決的方法，故在本教案設計中加入合作學習的部分，讓學生能在進行個人化電子菜單設計之前有能夠見賢思齊、相互學習的機會。

網路的力量無遠弗屆，雖然這陣子「師生變網友」剛開始不太習慣，但在課程實作的過程中，學生有先做好的作品，老師都會詢問是否能分享給其他同學作範例；孩子也很大方開心的說好，於是我體認了與平時不同的課堂風景，甚至連不少孩子的父母也投入在這份作業中，讓我看到了非常溫馨的親子互動。

正如素養導向的教學一般，測量素養導向之教學成效的工具可以很多元；最後的作業中，看到少數同學用手工製作表格再拍成影像檔插入 PhotoCap 加工，也

教學心得與省思

	<p>看到有孩子使用 Excel 和 Word 軟體製作完再截圖，用自己的風格混成 PhotoCap 製作，看到學生使用自己的獨特方式，心裡很欣慰。</p> <p>另外，也看到學生真正的舉一反三。有學生在作品中插入自己前些日子學到的「個人數位印章」；有學生在菜單作業中使用了二維表格的形式，怯生生的在線上同步課中詢問「能不能設計奶茶有大杯中杯或冰熱選項？可是會變成二維表格……」這樣的問題，老師正好可以確認孩子真正了解了表格的定義，並且在鼓勵之後真的設計出來了，學生很有成就感。</p> <p>疫情之下產出的這份教學設計雖然粗略且有瑕疵，願與教育先進們分享，期許疫情早日獲得控制，也希望能早日跟學生安心面對面一起繼續學習。</p>
<p>參考資料</p>	<p>(含論文、期刊、書刊剪報、專書、網路資料、他人教學教案等)</p> <p>新北市防疫資訊網 https://healthcareathome.ntpc.gov.tw/index.jsp 小石頭文化公司 PhotoCap6 神奇的影像世界學習網站 (含素材包) http://hd.syes.tp.edu.tw/cc/PhotoCap2020/eduweb/teacher/html/lesson1.html</p>
<p>附錄</p>	<p>自行錄製之數學 10-1 非同步教學影片 https://drive.google.com/file/d/1bXnEapi0FZfsvunJIscrZNR7B4hh-zp2/view?usp=sharing</p>