



身障組教材—國中組

一、數學領域 - 生活情境中的不等式

/ 謝涵

【附件二】

生活情境中的不等式

謝 涵

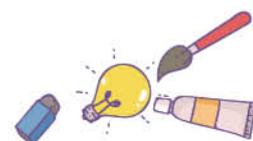
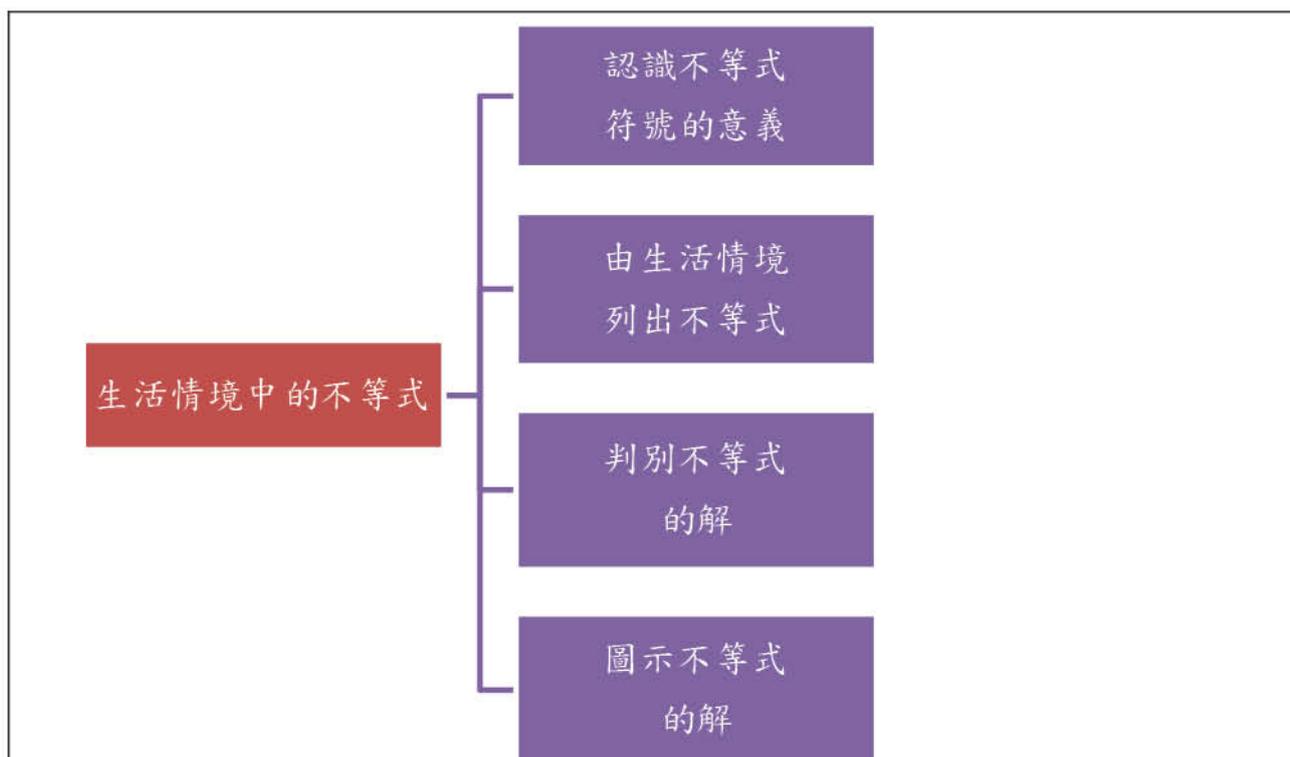
摘要

摘要內文

一元一次不等式為國一下學期的學習範疇，針對學習功能輕微缺損學生之能力及學習特質為設計考量，強調數學語言與真實的生活情境作連結，幫助學生從日常生活中可能出現的對話情境，覺察不等式概念與我們的日常息息相關，依據康軒國中數學1下教材內容設計4節課程，輔以作業單進行演練，視學生個別學習狀況調整難易度與提示程度，為解一元一次不等式奠定學習基礎。

關鍵字：不等式、一元一次不等式

壹、教學活動設計架構圖



貳、教學活動設計表

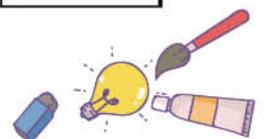
教學設計名稱	生活情境中的不等式	教學設計者	謝 涵
適用階段	<input type="checkbox"/> 一二年級 <input type="checkbox"/> 三四年級 <input type="checkbox"/> 五六年級 <input checked="" type="checkbox"/> 七~九年級	教學時間	4 節(180 分鐘)
主題	<input type="checkbox"/> 特教宣導活動 <input checked="" type="checkbox"/> (數學) 領域課程調整 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域 () 課程 <input type="checkbox"/> 跨領域教學課程		
適用對象	<input type="checkbox"/> 普通學生 <input type="checkbox"/> 學習功能優異學生 <input checked="" type="checkbox"/> 學習功能輕微缺損學生 <input type="checkbox"/> 學習功能嚴重缺損學生		
設計理念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結合生活情境：透過實際的生活情境讓學生理解不等式的意義，如：「未滿 18 歲禁止吸菸」、「購物預算不超過 100 元」，讓不等式轉變成學生日常生活的語言，進而導入不等式符號 ($<$、$>$、\leq、\geq)。 2. 簡化語言與概念結構：使用淺顯易懂的詞彙，教學時採用逐步建構的方式，先以具體實物或圖像比大小，再逐漸推導以抽象符號列式。 3. 視覺圖像引導：使用圖像輔助教材(如：數線圖、情境插圖…等)來幫助學生建立符號與數值之間的連結。 4. 善用多感官學習法：結合視覺(圖片、數線)、聽覺(影片、口語提示)等方式，引導學生從感官經驗中建立抽象概念。 5. 差異化教學：根據學生個別能力調整題目難易度與提示方式，幫助學生累積成功經驗，強化學習自信。 		
核心素養項目	學習內容/學習表現	學習目標	
數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。	學習表現 a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。 學習內容 A-7-7 一元一次不等式的意義；不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。 A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解一元一次不等式的意義。 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 能認識不等號的意義。 1-2 能辨別文字敘述與不等號之間的對應關係。 1-3 能由具體情境中列出單一不等號的一元一次不等式。 1-4 能由具體情境中列出含兩個不等號的一元一次不等式。 2. 能判斷一元一次不等式的解。 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 能利用代入法判斷不等式的解。 3. 能在數線上圖示一元一次不等式的解 <ol style="list-style-type: none"> 3-1 能區辨空心 and 實心圓圈的差異。 3-2 能在數線上圖示單一不等號一元一次不等式的解。 3-3 能在數線上圖示兩個不等號一元一次不等式的解。 	



參考資料或 教學媒體	<p>書籍：康軒國中數學1下課本、習作及備課用書、差異化國民中學數學教材：認識一元一次不等式</p> <p>影片：【均一x酷課雲】【七年級數學】一元一次不等式 https://www.youtube.com/watch?v=UQshsckuW_M&list=PLp2Y5q36tB-NMhf96HXnmLpU6GiqrhBSU</p> <p>學習單：自編、改編康軒題庫題目</p> <p>網站：均一教育平台</p> <p>教學媒體：康軒數位高手</p>
---------------	--

參、教學活動

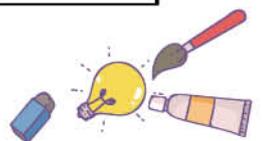
具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準									
1-1 能認識不等號的意義 1-2 能辨別文字敘述與不等號之間的對應關係	第一節 認識不等式的符號 【準備活動】 一、引起動機： (一)呈現高速公路上的交通號誌  ，請學生試著說明該圖示所代表的意義。 (二)呈現某天文館劇場票價一覽表，詢問學生不同年齡的觀眾應該購買哪一類的票種。 二、引入主題：生活中有許多習慣用語與不等號相關，帶入語言與不等號的關係。 【發展活動】 一、介紹不等式的意義：教師列舉含有不等號 $>$ 、 $<$ 、 \geq 、 \leq 的式子，統稱為「不等式」，其中只含有一種未知數(一元)，且未知數的次數為 1(一次)，則此不等式稱為一元一次不等式。 二、介紹習慣用語和不等號的關係，並將文字敘述改寫為一元一次不等式：	5分	課本、PPT	能回答教師所描述的問題									
	一、介紹不等式的意義：教師列舉含有不等號 $>$ 、 $<$ 、 \geq 、 \leq 的式子，統稱為「不等式」，其中只含有一種未知數(一元)，且未知數的次數為 1(一次)，則此不等式稱為一元一次不等式。 二、介紹習慣用語和不等號的關係，並將文字敘述改寫為一元一次不等式：	10分	課本、PPT	能區辨一元一次不等式的組成要素									
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>習慣用語</th> <th>不等號</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大於、超過、高於</td> <td>$>$</td> </tr> <tr> <td>小於、未滿、低於、不到、不夠、不足</td> <td>$<$</td> </tr> <tr> <td>不小於、不低於、至少、以上(含)</td> <td>\geq</td> </tr> <tr> <td>不大於、不超過、不逾、不高於、</td> <td>\leq</td> </tr> </tbody> </table>	習慣用語	不等號	大於、超過、高於	$>$	小於、未滿、低於、不到、不夠、不足	$<$	不小於、不低於、至少、以上(含)	\geq	不大於、不超過、不逾、不高於、	\leq	15分	課本、PPT、作業單
習慣用語	不等號												
大於、超過、高於	$>$												
小於、未滿、低於、不到、不夠、不足	$<$												
不小於、不低於、至少、以上(含)	\geq												
不大於、不超過、不逾、不高於、	\leq												



	<p>至多、以下(含)</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、學生演練：發下 $>$、$<$、\geq、\leq 的牌子，教師口述題目或提供文字視覺提示，讓學生舉牌作答，練習將習慣用語及不等號作連結，以及訓練聆聽的專注度。</p> <p>二、交代回家作業《練習 1、2》，抄寫聯絡簿及總結獎勵點數。</p>		15 分	課本、PPT、不等式舉牌	
<p>1-3 能由具體情境中列出單一不等號的一元一次不等式</p> <p>1-4 能由具體情境中列出含兩個不等號的一元一次不等式</p>	<p>第二節 由生活情境列出不等式</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、檢討回家作業《練習 1、2》：針對學生錯誤之處予以引導，再以口頭問答確認學生是否習得上節課的概念。</p> <p>二、引入主題：教師介紹日常生活中可能出現不等式的情境，以購買早餐為例。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、由生活情境列出不等式(單一不等號)</p> <p>(一)教師講解：以生活中的購物問題為例，解釋並強調文字敘述中有關不等號的關鍵字詞，將文字敘述轉為視覺化圖示，進而列出符合題意之一元一次不等式。</p> <p>(二)類題演練：引導學生讀題後圈選關鍵字，教師巡視學生個別作答狀況，給予不同程度的提示。</p> <p>二、由生活情境列出不等式(兩個不等號)</p> <p>(一)教師講解：說明有上下範圍形式的不等式所包含的意思，如：$140 \leq x < 190$ 代表 $140 \leq x$ 且 $x < 190$，特別提醒 $140 \leq x$ 的意義相當於 $x \geq 140$，轉化為文字意義則為「遊樂園的雲霄飛車規定身高必須在 140 公分以上、190 公分以下才能搭乘」。</p> <p>(二)類題演練：以咖啡因含量為例，引導學生讀題後圈選關鍵字，教師巡視學生個別作答狀況，給予不同程度的提示。</p>		<p>10 分</p> <p>15 分</p> <p>10 分</p>	<p>課本、PPT、作業單</p> <p>課本、PPT</p> <p>課本、PPT、作業單</p>	<p>能依題意完成 2 題單一不等號的不等式列式</p> <p>能依題意完成 2 題含有兩個不等號的不等式列式</p>



	<p>【綜合活動】</p> <p>一、學生演練：以作業單《練習 3、4》為例，自行挑選各 1 題進行練習，完成後交由教師批改後訂正。</p> <p>二、交代回家作業《練習 3、4》尚未完成之題目，抄寫聯絡簿及總結獎勵點數。</p>	10 分	課本、PPT、作業單	
2-1 能利用代入法判斷不等式的解。	<p>第三節 判別不等式的解</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、檢討回家作業《練習 3、4》：針對學生錯誤之處予以引導，再以口頭問答確認學生是否習得上節課的概念。</p> <p>二、引入主題：<u>小花</u>去買巧克力和軟糖，但忘記當初買了幾顆軟糖，只記得一塊巧克力 15 元買 3 塊和一顆軟糖 10 元，結帳時付了 100 元，老闆還有找一些零錢，請問<u>小花</u>可能買了幾顆軟糖？</p>	10 分	課本、PPT、作業單	
	<p>【發展活動】</p> <p>一、生活情境中不等式的解</p> <p>(一)教師講解：將上述題目轉化為圖示，引導學生列出一元一次不等式，並逐一列舉出可能買的軟糖數量，以符合題意。</p> <p>(二)類題演練：微調上述題目的數值後，引導學生讀題後列式，逐一列出可能出現的整數的解，教師巡視學生個別作答狀況，給予不同程度的提示。</p>	10 分	課本、PPT、作業單	能在適當引導下，利用代入法判斷不等式的解
	<p>二、一元一次不等式的解</p> <p>(一)教師講解：呈現一元一次不等式 $3x - 7 \leq 9$，利用代入法逐一計算符合題意的解，強調一元一次不等式的解通常不只一個。</p> <p>(二)類題演練：利用表格引導學生進行運算及判別其解，教師巡視學生個別作答狀況，給予不同程度的提示。</p>	15 分	課本、PPT、作業單	能利用代入法判斷不等式的解
	<p>【綜合活動】</p> <p>一、學生演練：以作業單《練習 5》為例，自行挑選 1 題進行練習，完成後交由教師批改後訂正。</p>	10 分	課本、PPT、作業單	

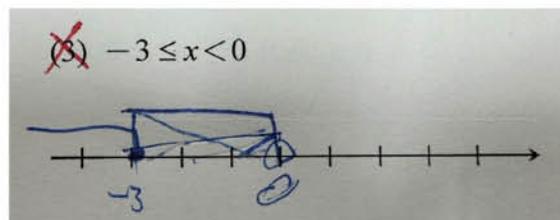
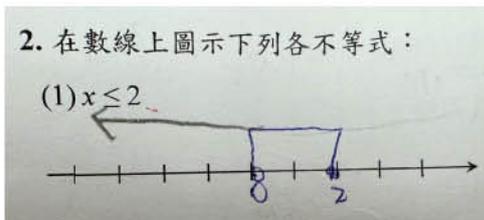
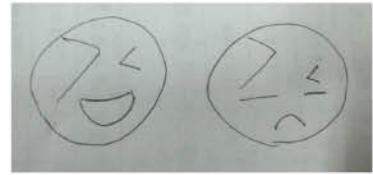


	二、交代回家作業《練習 5》尚未完成之題目，抄寫聯絡簿及總結獎勵點數。			
3-1 能區辨空心 and 實心圓圈的差異。	<p>第四節 圖示不等式的解</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、檢討回家作業《練習 5》：針對學生錯誤之處予以引導，再以口頭問答確認學生是否習得上節課的概念。</p> <p>二、複習數線概念：複習 1 上所學過的數線三要素 - 原點、正向(箭頭)和單位長。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、圖示不等式的解(單一不等號)</p> <p>(一)教師講解：不等式 $x < 1$ 的解就是所有比 1 小的數，但不包含 1，需要以○表示，比 1 小的數要往 1 的左邊跑；不等式 $x \geq -2$ 的解就是所有比 -2 大以及等於 -2 的數，等於 -2 的數就是 -2 的點，需要以●表示，比 -2 大的數要往 -2 的右邊跑。</p> <p>(二)類題演練：搭配口訣「空沒有，實有」，教師巡視學生個別作答狀況，給予不同程度的提示。</p> <p>二、圖示不等式的解(兩個不等號)</p> <p>(一)教師講解：不等式 $-3 < x \leq 2$，表示「x 大於 -3」且「x 小於或等於 2」，分別畫出來後標示重疊的範圍。</p> <p>(二)類題演練：搭配口訣「兩點搭成橋」，教師巡視學生個別作答狀況，給予不同程度的提示。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、學生演練：以作業單《練習 6~9》為例，各項練習範圍自行挑選至少 3 題進行練習，完成後交由教師批改後訂正。</p> <p>二、交代回家作業《練習 6~9》尚未完成之題目，抄寫聯絡簿及總結獎勵點數。</p>	10 分	課本、PPT、作業單	能說出及畫出數線的三要素
3-2 能在數線上圖示單一不等號一元一次不等式的解。		10 分	課本、PPT、作業單	能區辨空心 and 實心圓圈的差異
3-3 能在數線上圖示兩個不等號一元一次不等式的解。		10 分	課本、PPT、作業單	能在數線上圖示單一不等號一元一次不等式的解
		15 分	課本、PPT、作業單	能在數線上圖示兩個不等號一元一次不等式的解



肆、實際教學運用後的修改與教學省思

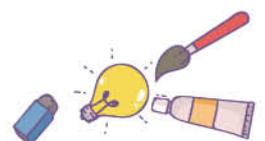
1. 學生難以掌握抽象概念，容易混淆不等號 ($>$ 、 $<$ 、 \geq 、 \leq) 所代表的意義，或是混淆箭頭的方向，需要不斷強調開口朝向哪個數就是誰比較大，在課堂中，某位學生也自創圖像(如圖)幫助記憶，獨具創意，同時有效幫助其他容易混淆方向的學生去記憶不等式的符號，故納入教材當中。
2. 對於習慣用語和不等號的詞語意涵理解薄弱，如：至少、至多、不逾...等較為抽象的語詞理解困難，進而影響列式正確性，故需以數線輔助解釋題意。
3. 學生對於結合生活情境的例子相當有興趣，意能舉一反三列舉出「超過」、「不超過」的生活實例，但需留意學生的用字遣詞，避免對特定同儕有暗諷的意味。
4. 對於「 $3x-7\leq 9$ 」代表的是「 x 可以是哪些數」的意義難以理解，以具體數值代入計算時，又容易出現正、負數加減計算錯誤之問題，對於部分運算能力較弱的學生，建議有從簡單的列舉法開始，如：「 $x>5$ 」代表的是「 x 可以是哪些數」。
5. 圖示不等式的解容易出錯，無法在數線上正確標示不等式範圍，如：把「 $x\leq 2$ 」畫成空心圓圈○或畫反方向，「 $-3\leq x<0$ 」全部都畫成往左的方向，而未有交集的區塊，強調「 $-3\leq x$ 」就是「 $x\geq -3$ 」的概念，要求學生複誦口訣：兩點搭成橋。



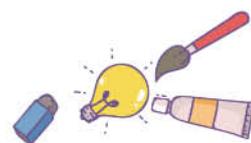
伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料 (可檢附電子檔)

附件 1：不等號舉牌及圖像記憶

附件 2：【生活情境中的不等式】作業單











【生活情境中的不等式】作業單

姓名：_____

練習 1：生活情境中的不等號

題目	不等號
(1)小花的體重 不到 50 公斤。	
(2)阿華的身高 超過 175 公分。	
(3)我家到學校的距離 不超過 500 公尺。	
(4)掛號信件 不逾 20 公克，收費 28 元。	
(5)劍湖山規定身高 140 公分 以上 ，才能搭乘衝鋒飛車。	
(6) 未滿 18 歲禁止吸菸。	
(7)默默近視度數 不少於 300 度。	
(8)數學老師說：「今天錯 3 題 以下 的人不用寫作業。」	
(9)國文老師說：「明天註釋小考 低於 80 分的要訂正三遍。」	
(10)英語老師說：「每天 至少 要背 10 個單字。」	

練習 2：將文字敘述列成不等式

題目	不等式	題目	不等式
(1) $x-3$ 超過 8		(4) $2x+3$ 不足 10	
(2) $2x-3$ 大於 10		(5) $x+1$ 未滿 9	
(3) $4x+7$ 不高於 15		(6) $y+1$ 不小於 20	



 練習 3：由生活情境列出不等式(單一不等號)

- 小宗每周的零用錢不超過300元。小宗有 a 元，則可以記為 a _____300。
- 阿勝每天運動的時間至少有40分鐘。阿勝每天運動 b 分鐘，則可記為 b _____40。
- 小禮帶200元到文具店買12枝螢光筆，結帳時店員說小禮帶的錢不夠付帳。
若1枝螢光筆 x 元，則12枝螢光筆售價是_____元，小禮帶200元不夠付帳
→不等式為_____。
- 若球鞋的價格比背包貴600元，各買一雙球鞋、一個背包的價格不多於3200元，
若一雙球鞋的價格是 x 元，則一個背包的價格是_____元
→不等式為_____。
- 根據電視節目分級處理辦法之規定，我國電視節目分級如下：

分級	圖示	說明
普遍級		一般觀眾皆可觀賞。
保護級		未滿六歲之兒童不宜觀賞，六歲以上未滿十二歲之兒童需父母、師長或成年親友陪伴輔導觀賞。
輔導十二歲級		未滿十二歲之兒童不宜觀賞。
輔導十五歲級		未滿十五歲之人不宜觀賞。
限制級		未滿十八歲之人不宜觀賞。

- 年齡_____18歲：不宜觀賞限制級影片。
- 電影《鬼滅之刃劇場版 無限列車篇》列為保護級，表示年齡_____6歲不宜觀賞。
- 芊芊是13歲的國一學生，則他不宜觀賞哪些分級節目？答：_____。
- 阿賓是10歲的小學四年級學生，觀看_____級需要有成年人陪伴觀賞。



 練習 4：由生活情境列出不等式(兩個不等號)

1. 丞丞的第一次段考生物考了 x 分，分數在 60 分以上，但未滿 80 分。

→不等式為_____。

2. 北二女儀隊成員的身高必須超過 160 公分，但不超過 172 公分，小郁的身高為 h 公分為該校儀隊成員。

→不等式為_____。

3. 婷語這個月花掉零用錢 x 元，至少花了 600 元，但不逾 1000 元。

→不等式為_____。

4. 國道高速公路某路段的行車時速已放寬為每小時最高 120 公里、最低 80 公里。彥君是個守規矩的駕駛，他以每小時 n 公里的時速在此段高速公路上行駛。

→不等式為_____。

5. 柿子的等級主要根據重量和外觀品質來劃分，其中甜柿常用 A 數來表示大小，如：6A、7A、8A...等，數字越大表示柿子越大，重量也越重(如下表)：



等級	重量	等級	重量
6A	5.5~6.4 兩	10A	9.5~10.4 兩
7A	6.5~7.4 兩	11A	10.5~11.4 兩
8A	7.5~8.4 兩	12A	11.5~12.4 兩
9A	8.5~9.4 兩		

(1)某顆柿子列為 8A 等級，若其重量為 x 公克 →不等式為_____。

(2)某顆柿子列為 12A 等級，若其重量為 y 公克 →不等式為_____。

(3)某顆柿子重量 8.8 兩，則會列為_____等級。



6. 下表為環境部空氣品質指標(AQI)所採用的等級對照表：

空氣品質指標(AQI)	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500
空氣品質	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	危害
代表顏色	 綠色	 黃色	 橘色	 紅色	 紫色	 褐色

(1) 若某日嘉義縣的空氣品質指標(AQI)值為 x ，空氣品質代表顏色是 。

→不等式為_____。

(2) 若某日臺北市空氣品質指標(AQI)值為 y ，空氣品質是「對敏感族群不健康」

→不等式為_____。

7. 下表是遠西百貨商場的會員分級對照表：

等級		消費金額
	黃金會員	消費累積 20000 元以上(含)。
	白銀會員	消費累積 14000 元以上(含)，未滿 20000 元。
	銅幣會員	消費累積 8000 元以上(含)，未滿 14000 元。
	一般會員	已註冊，消費累積未滿 8000 元。

(1) 若小雲消費累積 x 元為黃金會員 →不等式為_____。

(2) 若莉莉消費累積 y 元為白銀會員 →不等式為_____。

(3) 若婷婷消費累積 z 元為銅幣會員 →不等式為_____。



 練習 5：判別不等式的解

1. () 下列何者是不等式 $2x-3 < 5$ 的解？(單選題)
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

解題 引導	x	$2x-3$	$2x-3 < 5$ →答案_____5
(A)	3	$2 \times () - 3 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(B)	4	$2 \times () - 3 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(C)	5	$2 \times () - 3 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(D)	6	$2 \times () - 3 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立

2. () 下列何者不是不等式 $-4x+9 \geq 5$ 的解？(複選題)
(A) -3 (B) 7 (C) 1 (D) 4

解題 引導	x	$-4x+9$	$-4x+9 \geq 5$ →答案_____或_____5
(A)	-3	$-4 \times () + 9 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(B)	7	$-4 \times () + 9 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(C)	1	$-4 \times () + 9 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(D)	4	$-4 \times () + 9 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立

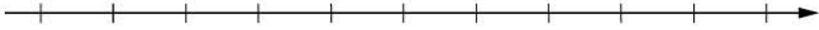
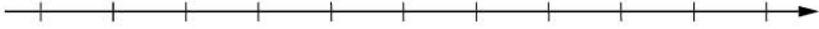
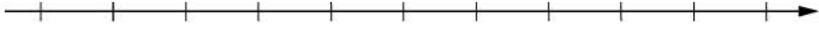
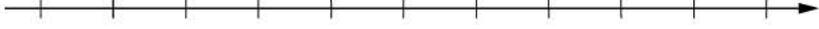
3. () 下列何者是不等式 $2x-11 \leq -7$ 的解？(複選題)
(A) 5 (B) 3 (C) -2 (D) -4

解題 引導	x	$2x-11$	$2x-11 \leq -7$ →答案_____或_____ -7
(A)	5	$2 \times () - 11 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(B)	3	$2 \times () - 11 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(C)	-2	$2 \times () - 11 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立
(D)	-4	$2 \times () - 11 =$	<input type="checkbox"/> 成立 <input type="checkbox"/> 不成立



○：空心→沒有等號
●：實心→有等號

 練習 6：圖示不等式的解(單一不等號)

題號	不等式	圖示
(1)	$x > 1$	
(2)	$x < -2$	
(3)	$x \geq 4$	
(4)	$x \leq 5$	
(5)	$x > -1$	
(6)	$x < 0$	
(7)	$x \geq -3$	
(8)	$x \leq 2$	

 練習 7：配合文字敘述，圖示不等式的解(單一不等號)

文字敘述	以不等式表示 x 的範圍	圖示
(1) 氣溫高於 28°C ，可以開冷氣		
(2) 每日使用手機不超過 30 分鐘		
(3) 每天喝水至少要 1500 毫升		
(4) 數學小考未達 60 分		
(5) 身高 120 公分以下(含)免費		



 練習 8：圖示不等式的解(兩個不等號)

題號	不等式	圖示
(1)	$-2 \leq x < 2$	
(2)	$-2 < x \leq 3$	
(3)	$-1 < x < 4$	
(4)	$-3 \leq x \leq 0$	
(5)	$0 < x \leq 5$	
(6)	$-4 \leq x < 1$	

 練習 9：配合文字敘述，圖示不等式的解(兩個不等號)

下表是奧運會跆拳道比賽男子組和女子組的體重等級區分對照表：

級別	男子組	女子組
羽量級	未滿 58 公斤	未滿 49 公斤
輕量級	58 公斤以上(含)，未滿 68 公斤	49 公斤以上(含)，未滿 57 公斤
中量級	68 公斤以上(含)，未滿 80 公斤	57 公斤以上(含)，未滿 67 公斤
重量級	80 公斤以上(含)	67 公斤以上(含)

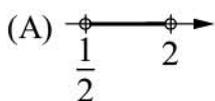
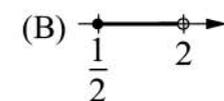
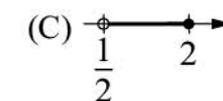
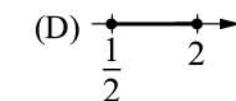
文字敘述	以不等式表示 x 的範圍 (體重為 x 公斤)	圖示
(1)威廷參加男子組中量級		
(2)博雅參加女子組輕量級		
(3)嘉玲參加女子組中量級		



總結性評量

- () 下列四個選項中的習慣用語，其所對應的不等號，哪一個與其他三個不同？
(A)小於 (B)以下 (C)未滿 (D)低於
- () 下列哪一個不等式和「 $4x$ 超過 1」相同？
(A) $4x > 1$ (B) $4x < 1$ (C) $4x \geq 1$ (D) $4x \leq 1$
- () 在第一次數學段考，小聰考了 82 分，阿明考了 x 分，已知阿明的分數不比小聰差，則依題意下列哪個不等式合乎題意？
(A) $x > 82$ (B) $x < 82$ (C) $x \geq 82$ (D) $x \leq 82$
- () 可可帶 200 元到書局買了 5 個相同價錢的資料夾，結帳時店員說可可帶的錢不夠。假設一個資料夾為 x 元，則下列不等式何者符合上面的敘述？
(A) $5x < 200$ (B) $5x \leq 200$ (C) $5x > 200$ (D) $5x \geq 200$
- () 媽媽問淇淇：「現在是 10 點幾分？」，淇淇看了時鐘(如右圖)，他的回答哪一句最適切？
(A)不多於 10 分 (B)超過 10 分 (C)未達 10 分 (D)不到 10 分
- () 某公司規定男性員工身高必須超過 175 公分，但不能高於 180 公分，智智是該公司的男性員工，而且他的身高是 a 公分，那麼 a 值的範圍為何？
(A) $175 \leq a < 180$ (B) $175 < a \leq 180$ (C) $175 < a < 180$ (D) $175 \leq a \leq 180$
- () 下列哪一個圖示是 $\frac{1}{2} < x \leq 2$ 的解？



- (A)  (B)  (C)  (D) 



8. 將下列敘述改寫成不等式。

(1) $-2x$ 超過 3 : _____。

(2) $3y$ 未滿 -12 : _____。

(3) $3x+4$ 不大於 19 : _____。

(4) $2x+6$ 不低於 26 : _____。

(5) $7x-6$ 小於 36 : _____。

(6) 25 比 $3y-4$ 大 : _____。

9. 在數線上圖示下列各不等式的解。

(1) $x > 3$

(2) $x \leq -4$



(3) $-2 \leq x < 2$

(4) $-5 \leq x < 0$



10. 學後自我評估

(1) 我覺得我在這個單元中認真投入的程度：



(2) 我覺得我在這個單元中學會了 _____ 分。(1~10 分)





身障組教材—國中組

二、國語文領域 - 文字動一動

/ 林美齡

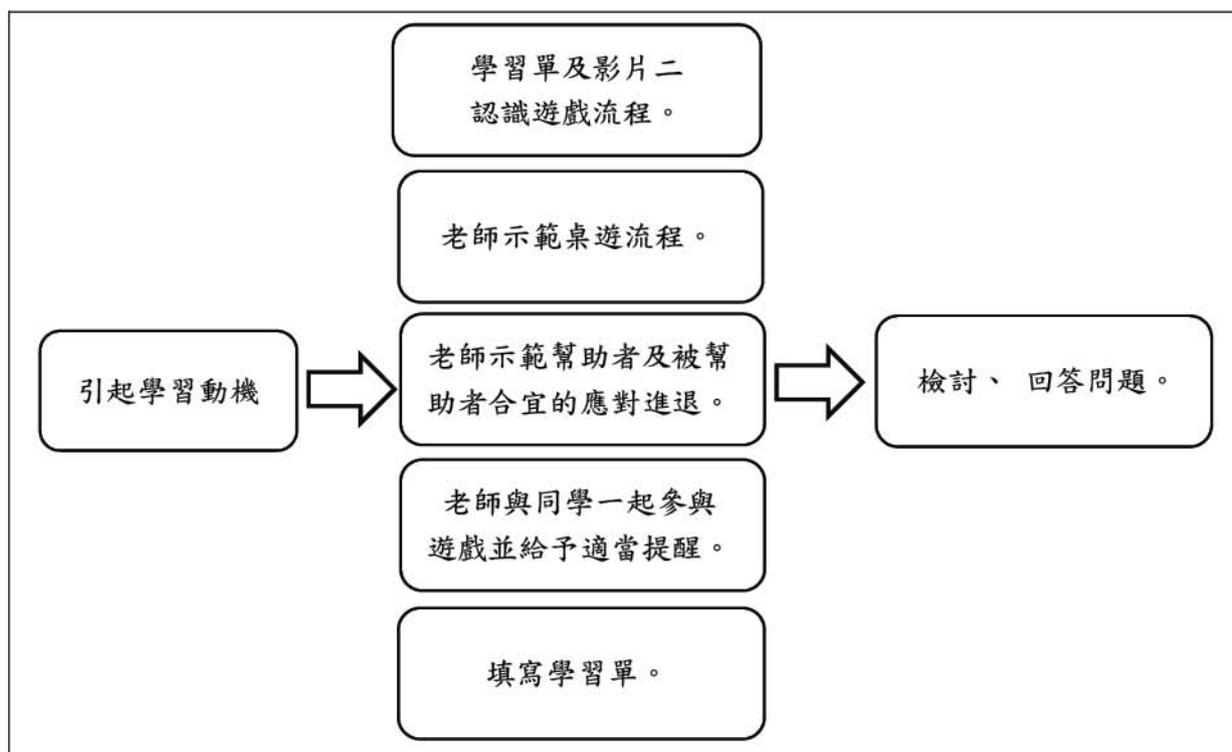
【附件二】
文字動一動

林美齡

摘要
摘要內文

藉由動文字桌遊配對出一個文字，再藉此字來造詞，以增加自身詞彙量。同學也藉由此活動，學習有禮節的幫助他人及接受或拒絕幫助，以促進和諧的人際合作關係。

關鍵字：動文字、文字動一動、部首、偏旁、詞、幫助

壹、教學活動設計架構圖

貳、教學活動設計表

教學設計名稱	文字動一動	教學設計者	林美齡
適用階段	<input type="checkbox"/> 一二年級 <input type="checkbox"/> 三四年級 <input type="checkbox"/> 五六年級 <input checked="" type="checkbox"/> 七~九年級	教學時間	兩節課，共 90 分鐘
主題	<input type="checkbox"/> 特教宣導活動 <input checked="" type="checkbox"/> 國語文領域課程調整 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域 () 課程 <input type="checkbox"/> 跨領域教學課程		



1.能引起學生的學習動機。	2. 準備學習單。 3. 上課時，舉例字讀對時對工作或生活的便利性、常見詞彙讀錯時的不便、會錯意及尷尬。藉此感知識字的重要性，進而引發動機。	5 分	影片一	問答 85%
2.學生能觀察影片中互動感受反應。	4. 提醒留意影片當中，面對不太會讀的字，自己及對方互動反應的態度。	5 分	影片一	指認 80%
3. 學生能夠說出遊戲的流程。	<p>【發展活動】</p> 1. 藉由學習單解說進行遊戲的流程，再藉由影片加強進行遊戲的認識。	20 分	1.「動文字」學習單 2. 影片二	問答 80%
4. 學生能夠專心觀察師的示範。	2. 老師示範將遊戲擺置好，並給予簡單的遊戲示範。	6 分	「動文字」桌遊牌卡	問答 80%
5. 學生能夠專心觀察師的示範。	3. 老師示範若同學配對不出來時，自己想幫助他人可以怎麼說，怎麼做？如 A 生說「某某」後，A 生手拿取部首牌及偏旁牌配對出一字後給某某生看。	4 分	「動文字」桌遊牌卡	觀察 80%
6. 學生能夠回答出，老師示範中的問。	4. 老師帶領學生複習部首牌及偏旁牌配對，習得一個字的好處，並收拾好牌卡，詢問有無疑問後，預告下一堂課會進行遊戲後，下課。	5 分	「動文字」桌遊牌卡	問答 85%
第二堂課				
7. 學生能夠回答出老師複習中的提	5. 複習動文字桌遊的意義及流程。 6. 提醒幫助同學及接受幫助的同學的應對方法。	6 分		



<p>問。</p> <p>8.學生能與老師一同遊戲。</p> <p>9.學生能夠有禮節的在情境中，當一位幫助者及被幫助者。</p> <p>10.學生能夠分享學到的詞彙。</p> <p>11.將分享的詞彙記錄於學習單。</p> <p>12.在老師指導下分享擔任幫助者及被幫助者時的言談及改善之處。</p>	<p>6. 進行遊戲：</p> <p>(1)老師及學生一同參與，輪流發牌配對並造詞。</p> <p>(2)留意提醒同學間幫助他人時應有的應對進退禮節，注意幫助者及被幫助者的感受。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 學生分享所得牌卡的詞彙並記錄於學習單上。</p> <p>2. 討論幫助者及被幫助者中值得稱許的良性互動及待改善之處。</p> <p>3. 收拾牌卡，無其他疑問即下課。</p>	<p>4 分</p> <p>20 分</p> <p>8 分</p> <p>5 分</p> <p>2 分</p>	<p>「動文字」桌遊牌卡</p> <p>「動文字」桌遊牌卡</p> <p>「動文字」桌遊牌卡、學習單</p>	<p>問答 85%</p> <p>實作 80%</p> <p>實作 80%</p> <p>問答 85%</p> <p>紙筆 85%</p> <p>問答 85%</p>
---	--	---	--	---

肆、實際教學運用後的修改與教學省思

1. 鼓勵同學們給予彼此多點時間和耐心去配對或造詞。
2. 同學配對不出來時，提醒同學間口語可多一點正向言詞，締造和善的氛圍。
3. 遊戲結束同學主動收拾後，老師可再給予多一點社會性口頭獎勵。

伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料 (可檢附電子檔)

「動文字」學習單 1 份(2 頁)。





動文字

班級：_____ 姓名：_____

- 1.牌卡：部首牌 64 張、偏旁牌 42 張、萬能牌 2 張。
- 2.遊戲擺設：部首牌平均發給玩家，萬能牌融入當中
→ 偏旁牌牌面朝上，共 5 張展示在桌面上，其餘的放在旁邊。如下圖：



3.遊戲流程：

手上一張部首牌+桌面上一張偏旁牌，立即打出部首牌，同時喊出包含結合出來的字 1 個詞彙或成語。

例如：





4.想一想：

(1) 我學到了哪些字？

(2) 藉由這些字，我學到了哪些詞彙，請至少寫出五個。

(3) 這些字詞，有聯想到什麼成語嗎？請寫下來。





身障組教材—國中組

三、特需領域 - 升學管道大搜查

/ 李崇綾

升學管道大搜查

李崇綾

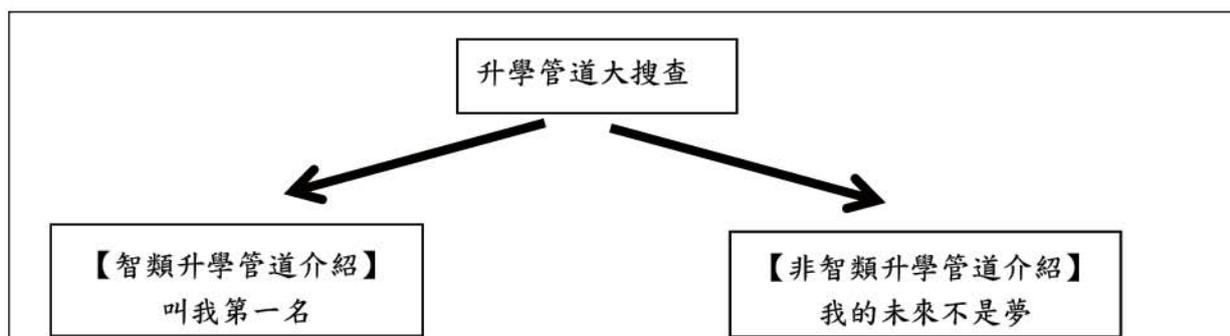
摘要

摘要內文

如何選擇下一個階段的學校，讓自己達到適性安置的結果，對家長和學生而言，都是國中三年內，迫切想要了解的資訊。本單元升學管道大搜查，藉由介紹特殊需求學生較常用的升學管道，以及各職群、科系和學校的簡介，讓學生從中了解自己的興趣與性向，也讓學生循序漸進勾勒自己未來高中職生活的藍圖，實現未來獨立自主的生活規劃。

關鍵字：適性輔導安置、升學管道

壹、教學活動設計架構圖



貳、教學活動設計表

教學設計名稱	升學管道大搜查	教學設計者	李崇綾
適用階段	<input type="checkbox"/> 一二年級 <input type="checkbox"/> 三四年級 <input type="checkbox"/> 五六年級 <input checked="" type="checkbox"/> 七~九年級	教學時間	共 2-3 節課
主題	<input type="checkbox"/> 特教宣導活動 <input type="checkbox"/> () 領域課程調整 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求領域 (職業教育) 課程 <input type="checkbox"/> 跨領域教學課程		
適用對象	<input type="checkbox"/> 普通學生 <input type="checkbox"/> 學習功能優異學生 <input checked="" type="checkbox"/> 學習功能輕微缺損學生 <input type="checkbox"/> 學習功能嚴重缺損學生		
設計理念	特殊需求學生在轉換環境的過程中，原本就比一般人需要更長的時間適應。另外，要找到適合自己特質的學校就讀，也需花費更多時間去了解各類升學管道和學校簡介。 因此為了讓特殊需求學生和家長能夠對自己的未來有所認識，設計出		



	一系列特殊需求學生升學管道介紹的相關教材，希望藉由這一系列教材，可以讓學生和家長在國中一二年級階段，對於未來的升學管道、科系和學校，就可以有初步的認識。並讓學生、家長和學校端可以盡早互相溝通，一起尋找出符合學生興趣和能力的科系，藉此達到適性安置的轉銜結果。	
核心素養項目 (特教宣導活動 免填)	學習內容/學習表現 (特教宣導活動免填)	學習目標
	<p>◎學習表現</p> <p>特職 1-IV-4 查詢適合自己培養工作能力的進修管道。</p> <p>特職 1-IV-5 認識所欲就讀科系內容資訊。</p> <p>◎學習內容</p> <p>特職 A-IV-1 工作資訊與條件、進修管道的查詢方式。</p>	<p>1. 能說出 2~3 種的管道</p> <p>2. 能知道各升學管道的規定</p> <p>3. 能覺察出適合自己的升學管道</p> <p>4. 能知道自己所在區域，各高職開設的科別</p> <p>5. 能覺察所欲就讀的學校和科系內容資訊</p>
參考資料或 教學媒體	<p>書籍：無</p> <p>影片：無</p> <p>學習單：學習單一、學習單二</p> <p>網站：國教署身心障礙學生適性輔導安置 https://adapt.set.edu.tw/</p> <p>各高中職學校網頁</p> <p>教學媒體：ppt</p>	

參、教學活動(請自行增加表格使用)

具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式 與標準
1.能說出屬於自己的升學管道	<p style="text-align: center;">第一節【智類介紹】</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、詢問學生關於自己未來的夢想</p> <p>二、詢問學生關於自己高中職的升學規畫</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、教師藉由 ppt 說明《智類》組的升學管道</p> <p>1. 升學管道介紹</p> <p>2. 「能力評估」和「教育會考」考試的內容的注意事項</p>	<p>5 分</p> <p>15 分</p>	ppt	口頭評量 (能說出至少 2



2.能說出未來想要就讀的學校名稱	3. 嘉義縣市適性輔導安置的學校介紹《高職特教班》 4. 台南區適性輔導安置的學校介紹，如白河商工 5. 嘉義縣市國立和私立高中職介紹《普通班》 二、 讓學生利用平板，上網查詢剛才老師介紹的學校科系 三、 藉由互相討論，分享自己未來想就讀得學校	10分 5分	平板	種升學管道的名稱) 口頭評量 (能說出未來想要就讀的學校名稱)
3.能完成學習單，對自己未來的升學管道有所了解	【綜合活動】 一、 填寫《升學管道大搜查~智類組》學習單，於課堂結束前再複習一次今天所介紹的升學方式，幫助學生記憶，藉此讓學生提早為自己生涯做規劃。 二、 針對本堂課表現優良的學生給予鼓勵。	10分	學習單一	紙筆評量 (能完成學習單，正確率80%)
1.能說出所介紹的升學管道的名稱和規定	第二節【非智類介紹】 【準備活動】 一、詢問學生關於自己的興趣與未來的夢想 二、詢問學生關於自己高中職的升學規畫 【發展活動】 一、教師藉由 ppt 說明《非智類》組的升學管道和各類職群 1. 升學管道介紹 * 免試入學 * 適性輔導安置 * 實用技能學程 2. 各類職群和科系介紹【共 15 個職群】 * 餐旅職群 * 食品職群 * 農業職群 * 家政職群 * 海事職群	5分 15分	ppt	口頭評量 (能說出至少 3 個升學管道的名稱和規定)



	<ul style="list-style-type: none"> *水產職群 *電機與電子職群 *機械職群 *動力機械職群 *土木與建築職群 *化工職群 *設計職群 *商業與管理職群 *外語群 *藝術群 			
<p>2.能說出想就讀的職群</p>	<p>二、讓學生利用平板，上網查詢剛才老師介紹的各類職群</p> <p>三、藉由互相討論，分享自己未來想就讀得職群或科系</p> <p>【綜合活動】</p>	<p>10分</p> <p>5分</p>	<p>平板</p>	<p>口頭評量（能說出未來想要就讀的職群）</p>
<p>3.能完成學習單，對自己未來的升學管道有所了解</p>	<p>一、填寫《升學管道大搜查~非智類》學習單，於課堂結束前再複習一次今天所介紹的升學方式，幫助學生記憶，藉此讓學生提早為自己生涯做規劃。</p> <p>二、請學生參閱自己的《興趣、性向測驗》並配合以上介紹的職群，請學生回家思考想選擇的3個職群</p>	<p>10分</p> <p>5分</p>	<p>學習單二</p>	<p>紙筆評量（能完成學習單，正確率80%）</p>
<p>4.能說出自己所在區域，各高職開設的科別</p>	<p style="text-align: center;">第三節【非智類介紹】</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、複習之前所講述的各類升學管道</p> <p>二、請學生發表自己目前心目中理想的3類職群</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、教師藉由ppt說明《非智類》組的升學管道</p> <p>1. 嘉義區各高中職科系介紹</p> <ul style="list-style-type: none"> *國立嘉義高工 *國立嘉義家職 *國立嘉義高商 	<p>5分</p> <p>15分</p>	<p>ppt</p>	<p>口頭評量（能說出至少2個住家附近的高職名稱和科</p>



5.能說出所欲就讀的學校和科系內容資訊 6.能依據課程介紹，完成模擬志願選填表	*國立華南商工 *國立民雄農工 *國立東石高中 *私立東吳工商 2.高職與高中的不同 *普通科介紹 二、讓學生利用平板，上網查詢剛才老師介紹的學校科系 三、藉由互相討論，分享自己未來想就讀得學校 【綜合活動】 一、與學生討論，並參考興趣性向測驗結果，和配合家長意見，指導學生選填適性輔導安置的模擬志願選填表	10分 5分 15分	平板電腦 模擬志願選填表	別) 口頭評量(能說出未來想要就讀的學校和科系) 實作(能完成模擬志願選填表)
--	--	--------------------------	-------------------------	---

肆、實際教學運用後的修改與教學省思

◎實際教學運用後的修改

讓學生使用平板進行查詢，雖能讓學生自行獲取更多學校資訊。但部分學生在資訊能力上有些許落差，無法跟上課程腳步進行查詢，或者會利用平板，進行無關教學活動的連結，建議操作時，可透過較為步驟化的平板操作教學，讓學生可以更聚焦於課程學習內容中。

◎教學省思

處於國中階段的學生，常對自己未來的規劃毫無頭緒，因此在課程進行完成後，還是會有些許同學，無法確認自己的志願序。老師可於課堂後私底下的時間，在與學生一對一進行晤談，幫助學生更加了解自己的未來志向

伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料(可檢附電子檔)

學習單、作業單、ppt 如附件



升學管道大搜查《智類組》

我的生涯規劃

唸完國中

參加國中會考
《原班》

一般高職

參加能力評估，適性
輔導安置《資源班》

高職綜職科

原班升學管道

考試內容：

國中會考成績（目前在普通班上課的內容~國文、數學、英文、社會、自然、作文）

唸讀學校類型與班級：

- 1、高中普通班
- 2、高職普通班、建教班、實用技能班

報名方式：

由本校註冊組進行統一報名作業

資源班升學管道（適性輔導安置）

考試內容：

能力評估：主要考實用數學、實用語文、社會適應、職業生活，亦即在資源班上課的內容

能力評估日期-大約每年4月左右

唸讀學校類型與班級：

高職綜職科

報名方式：

由本校特教組進行統一報名作業

適性輔導安置《高職綜職科》

嘉義縣市的學校

- 國立嘉義高工
- 國立嘉義家職
- 國立東石高中
- 國立民雄農工
- 國立嘉義特殊教育學校

國立嘉義高工

- 地點：嘉義市
- 科別名稱：汽車美容服務科
- 學習內容：門市服務+車輛整理
- 人數：14人
- 網址：
■ <https://www.cyivs.cy.edu.tw/sub/news/index.aspx?Parser=9,48,466>



國立嘉義家職

- 地點：嘉義市
- 科別名稱：綜合職能科
- 學習內容：生活照顧技能、餐飲製作技能
- 人數：14人
- 網址：
- https://www.cyhvs.cy.edu.tw/ischool/publish_page/35/

國立東石高中

- 地點：嘉義縣朴子市
- 科別名稱：綜合職能科
- 學習內容：物品整理技能、餐飲製作技能
- 人數：14人
- 網址：
- <https://www.tssh.cyc.edu.tw/sub/content/index.aspx?Parser=1,42,474>

國立民雄農工

- 地點：嘉義縣民雄鄉
- 科別名稱：餐飲服務科
- 學習內容：餐飲製作、家務處理
- 人數：14人
- 網址：https://www.mhvs.cyc.edu.tw/modules/tad_web/index.php?WebID=24

國立嘉義特殊學校

- 人數：48人
- 科別名稱：
 - ※餐飲服務科（24人）
 - ※綜合職能科~農園藝技能、家務處理技能（24人）
- 地點：嘉義市
- 網址：<http://www.cymrs.cy.edu.tw/>

適性輔導安置《高職特教班》 台南區的學校

- 國立北門農工
- 國立白河商工（離我們比較近的學校）
- 國立曾文農工
- 國立新化高工
- 國立成大南工
- 國立台南高商
- 私立新榮高中

參加國中會考《一般高職》

- 嘉義縣市學校
國立學校〈設備優、學生素質較整齊〉
- [國立東石高中](#)
 - [國立民雄農工](#)
 - [國立嘉義高工](#)
 - [國立華南商工](#)
 - [國立嘉義家職](#)



•參加國中會考《一般高職》

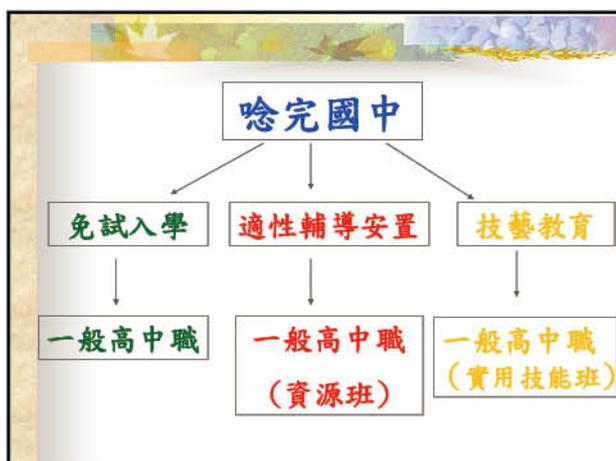
嘉義縣市學校
私立學校〈可就讀建教合作班級，分擔學費，
但學生素質較不一致〉

- 私立萬能工商
- 私立東吳高職

很快就要畢業囉！

好好想想你未來要做什麼喔





適性輔導安置開缺名單

■ 高中普通科

作業區	學校名稱	科別名稱	學校名稱	安置人數	備註
臺北區	普南校	普通科	國立嘉義高中	15	男女生
	普南校	普通科	國立嘉義女中	13	國女生
	普南校	普通科	國立嘉義實中	3	
	普南校	普通科	國立嘉義高農	4	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	4	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	5	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	3	
	普南校	普通科	國立竹崎高工	4	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	3	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	7	
嘉義區	普南校	普通科	國立嘉義高工	1	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	5	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	3	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	0	
	普南校	普通科	國立嘉義高工	0	

■ 高職各類科

作業區	學校名稱	科別名稱	學校名稱	安置人數	備註
臺北區	普南校	機械科	國立嘉義高工	2	
	普南校	電子科	國立嘉義高工	6	
	普南校	生物資源科	國立嘉義高工	3	
	普南校	資訊科	國立嘉義高工	2	
	普南校	電機科	國立嘉義高工	4	
	普南校	機械科	國立嘉義高工	2	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	4	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	4	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	4	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	4	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	4	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	4	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	4	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	4	
	普南校	食品科	國立嘉義高工	2	

適性輔導安置開缺名單

■ 高職各類科

作業區	學校名稱	科別名稱	學校名稱	安置人數	備註
嘉義區	普南校	機械科	國立嘉義高工	2	
	普南校	機械科	國立嘉義高工	4	
	普南校	機械科	國立嘉義高工	4	
	普南校	機械科	國立嘉義高工	4	
	普南校	餐飲管理科	國立嘉義高工	4	
	普南校	餐飲管理科	國立嘉義高工	4	
	普南校	餐飲管理科	國立嘉義高工	4	
	普南校	餐飲管理科	國立嘉義高工	4	
	普南校	餐飲管理科	國立嘉義高工	4	
	普南校	餐飲管理科	國立嘉義高工	4	
餐飲管理科-觀光專業科				0	空
合計				23	

■ 實用技能學程

作業區	學校名稱	科別名稱	學校名稱	安置人數	備註
嘉義區	普南校	多媒體設計(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	
	普南校	資訊科(實用技能學程)	國立嘉義高工	2	

職群介紹

餐旅職群

- 餐旅職群結合「餐飲」和「觀光旅遊」兩大領域。你會學到煮菜、烘焙、飲料調製，也會學到接待旅客、規劃行程、介紹景點和飯店服務。有些學校會模擬開餐廳或旅行社，讓你實際練習接待客人。畢業後可當廚師、服務員、飯店櫃檯人員、導覽員等。喜歡美食、旅遊和與人互動的你，很適合讀這個職群！
- 餐飲管理科、觀光專業科

- 食品職群：
- 食品群主要學習食物的製作、安全和營養。你會學到怎麼做豆漿、果汁、醬油、餅乾等加工食品，也會認識食材保存方法和食品添加物。還會學食物包裝、檢驗是否安全。這些知識可以應用在超市、工廠或食品公司。畢業後可以當食品檢驗員、品管人員或在食品廠工作。喜歡食物、動手做、關心健康的你，很適合唸這個職群！
- 食品加工科、食品科

- 農業職群：
- 農業群學習種植物、養動物，了解自然和環境。你會學到怎麼種蔬菜水果、照顧花草、養雞鴨魚，還有農產品加工和行銷。有些課程會帶你到農場實作，親手種菜或照顧動物。畢業後可以在農場、花市、寵物店或農產品公司工作。喜歡大自然、動手做、照顧動植物的你，很適合讀這個職群！
- 園藝科



- 家政職群：
- 家政群學習生活照顧和家庭管理的能力。你會學到做家常菜、縫紉、照顧小孩與長輩，還有打理居家環境。有些課程會教美容、服裝設計或親子活動規劃。畢業後可到托嬰中心、安養機構、服裝店或美容院工作。喜歡照顧人、動手做、打理生活的你，很適合選家政群！
- 幼兒保育科、流行服飾科、時尚造型科

- 海事職群：
- 海事職群學習與船隻、海洋有關的知識。你會學到開船、導航、修理船隻，還有海上安全、氣象和急救。有些學校會安排上船實習，像真正的船員一樣學習。畢業後可以當船員、船機修護員，或在港口、船公司工作。喜歡大海、機械和冒險的你，很適合讀海事職群！
- 嘉義區目前沒有這個職群的科系

- 水產職群：
- 水產職群學習和魚、蝦、貝類有關的知識。你會學到怎麼養魚、抓魚、做海鮮加工，還會學水質管理和魚病防治。有些學校會帶你到魚塭或漁港實習，體驗真正的水產工作。畢業後可以當漁業技術員、水族館人員，或在漁業公司工作。喜歡海洋生物、動手操作、親近自然的你，很適合讀水產職群！
- 嘉義區目前沒有這個職群的科系

- 電機與電子職群：
- 電機與電子職群學習電的應用和電子產品的製作。你會學到接電線、裝電燈、修家電，也會學電路板設計、操作機器。有些學校會教你焊接元件、做小風扇或簡單的自動控制裝置。畢業後可當電工、電子技術員，或到工廠、電器行工作。喜歡動手做、拆裝東西、對電有興趣的你，很適合讀這個職群！
- 資訊科、電子科、電機空調科、電機科

- 機械職群：
- 你喜歡動手做、對機器好奇嗎？機械群是專門學習各種機器運作的地方，像是汽車怎麼跑、零件怎麼做，甚至學會用機器工具加工製作。課程中會教你拆裝引擎、操作車床、學3D繪圖設計，還能自己做出機械小作品。這不只是動手做，還要動腦思考如何解決問題。畢業後可以當汽車技師、機械設計師，或繼續升學當工程師。適合對機器、工具有興趣的你！
- 生物產業機電科、製圖科、機械科

- 動力機械職群：
- 動力機械群主要學習各種會動的機器，像汽車、摩托車、農用機具，甚至船舶。你會學到如何維修引擎、檢查車子安全、操作機械工具，還能實際拆裝和保養車輛。課程很生活化，從每天看到的交通工具開始，動手又動腦。畢業後可以當汽車修護技師、機械維修員，也能繼續升學走向工程領域。喜歡機器運轉聲、動手修理東西的你，動力機械群非常適合！
- 汽車科



- 土木與建築職群：
- 土木與建築職群是在學習怎麼蓋房子、鋪馬路、設計建築物。你會學到看建築圖、畫設計圖，還會操作水泥、鋼筋等材料，實際動手做小模型。從日常看到的學校、橋樑、房屋，到背後的施工方法，全都能學到。這個職群不只是畫圖，更要學會安全施工和團隊合作。畢業後可當建築製圖員、工地技術員，也能繼續升學當建築師或工程師。喜歡蓋東西的你，快來加入
- 建築科

- 化工職群：
- 化工職群是在學習各種化學相關的技術，像是製作香皂、洗髮精、塑膠、油漆，甚至食品和藥品。你會學到如何安全操作化學藥品、做簡單的化學實驗，還能觀察變化、分析成分。這些知識和我們的生活很有關，比如洗衣精怎麼來、飲料的味道怎麼調。畢業後可以到工廠當品管人員、化學技術員，也能繼續升學走向環保、醫藥或材料相關領域。對實驗有興趣的你，可以試試看！
- 化工科

- 設計職群：
- 設計職群是學習如何把想法變成圖畫，甚至做成真實的作品。你會學到平面設計、包裝設計、產品外觀設計，也可能接觸到室內設計或時尚設計。課程會教你畫圖、配色、用電腦做設計，還能做出自己的作品。生活中看到的廣告、衣服包裝、家具外型，很多都是設計師的創意。畢業後可以當設計助理、美術編輯，也能繼續升學學更多設計專業。喜歡畫畫、愛創意的你，一定會喜歡設計職群！
- 多媒體設計科、室內空間設計科、廣告設計科

- 商業與管理職群：
- 商業與管理職群是在學習買賣、管理和金錢的知識。你會學到怎麼做生意、記帳、辦活動，也會接觸行銷和顧客服務。課程會教你用電腦製作報表、設計廣告，還能學開店的基本技巧。生活中像是便利商店、網路購物，背後都有商業管理的應用。畢業後可以當門市人員、行政助理，也能繼續升學學企業管理或行銷。喜歡與人互動、對生意有興趣的你，很適合這個職群！
- 商業經營科、國際貿易科、資料處理科、電子商務科

- 外語群
- 外語群是學習英文或其他外國語言的地方，像是日文、德文或西班牙文。你會學到聽、說、讀、寫的能力，還會了解不同國家的文化。課程會有情境對話、簡單翻譯、外語演說，讓你能開口說外語。像出國旅遊、看外國影片、與外國人交流，學外語就很有幫助。畢業後可以當助理、翻譯人員，也能繼續升學走向觀光、語文或國際貿易領域。喜歡語言和異國文化的你，適合外語群！
- 應用英語科

- 藝術群
- 藝術群是學習畫畫、音樂、表演和設計的地方，讓你把想法變成美麗的作品。你會學到素描、水彩、電腦繪圖，也可能接觸音樂創作、舞台表演或影像製作。課程會培養你的創意和表達能力，從生活中的色彩、聲音和情感出發，做出有故事的作品。畢業後可以當插畫助理、美編、表演工作人員，也能繼續升學走向藝術設計或影視表演。
- 表演藝術科



適性輔導安置 《高職資源班或普通班》

嘉義區的學校

- 國立高職
- 私立高職

國立嘉義高級商業職業學校

- 地點：嘉義市東區中山路7號
- 科別：商業經營科
國際貿易科
資料處理科
廣告設計科
應用外語科
- 網址：<http://www.cyvs.cy.edu.tw>

國立東石高級中學

- 地點：國立東石高級中學
- 科別：食品加工科
機械科
汽車科
電機科
- 網址：<http://www.tssh.cyc.edu.tw>

國立民雄高級農工職業學校

- 地點：嘉義縣民雄鄉文隆村 81號
- 科別：園藝科
食品加工科
機械科
汽車科
電機科
生物產業機電科
- 網址：<http://www.mhvs.cyc.edu.tw>

國立華南高級商業職業學校

- 地點：嘉義市東區光彩街69號
- 科別：商業經營科
國際貿易科
廣告設計科
觀光事業科
應用外語科(英文組)
電子商務科
- 網址：<http://www.phnvs.cy.edu.tw>

國立嘉義高級工業職業學校

- 地點：嘉義市東區彌陀路 174號
- 科別：機械科
汽車科
電子科
電機科
建築科
化工科
製圖科
室內空間設計科
電機空調科
- 網址：<http://www.cyivs.cy.edu.tw>



國立嘉義高級家事職業學校

- 地點：嘉義市東區市宅街57號 **男女兼收**
- 科別：餐飲管理科
幼兒保育科
食品科
流行服飾科
時尚造型科
- 網址：<http://www.cyhvs.cy.edu.tw>

私立東吳高職

- 地點：嘉義市宣信街252號
- 科別：餐飲管理科 汽車科
表演藝術科 幼兒保育科
資訊科 美容科
資料處理科 多媒體設計科
觀光事業科 時尚造型科
- 網址：<https://www.dwvs.cy.edu.tw/dwvs/acd.php>

私立萬能工商

- 地點：嘉義縣水上鄉萬能路1號
- 科別：多媒體設計科（普通班）
餐飲科（建教班）
電機科（建教班）
汽車修護科（實用技能班）
水電技術科（實用技能班）
微電腦修護班（實用技能班）
餐飲技術科（實用技能班）
美髮技術科（實用技能班）
動漫及微電影製作班（特色班）
- 網址：<https://www.wnvs.cyc.edu.tw/>

高職vs高中

項目	高職	高中
課程內容	強調實務技能與專業技術課程	以學術科目為主，注重基礎知識
教學目標	培養學生就業能力或職場準備	為升學做準備，重視學術能力
畢業出路	可直接進入職場，或繼續升學	主要以升學（大學）為目標
學科結構	包含專業科目，如電機、機械、商業等	以國文、數學、英文、自然科學等為主
學習環境	實驗、實習機會較多	以課堂教學和考試為主

高職vs高中

念高職的理由：

你喜歡動手做東西，想學一技之長，畢業後想直接工作，高職很適合你。高職有很多實習機會，可以學到實際工作技能。

念高中的理由：

你想繼續讀大學，喜歡學校裡的課本和考試內容，高中比較適合你。高中教的東西比較多元，對想讀大學的學生幫助大。

時間過得很快喔！

好好想想你未來要做什麼喔



升學管道大搜查-智類組

姓名：_____

親愛的同學：

在聽完老師介紹的升學管道後，對於自己的未來有沒有更有想法？請你回答下面的問題，或與他人討論，規劃屬於自己的未來吧！

1. () 如果你未來想要就讀高職綜合職能科，你必須？

❶ 參加能力評估考試

❷ 不用做任何事就可以念

2. () 能力評估考試的內容，主要考什麼？

❶ 普通班上的課程，如國英數

❷ 資源班上的比較實用性的課程

3. 你未來會想要用資源班管道升學就讀高職綜合職能科嗎？

 會 不會 不知道

4. 如果你未來想要就讀高職綜合職能科，你會考慮下列哪些學校？【可複選】

 嘉義高工 嘉義家職 嘉義特殊教育學校 東石高中 民雄農工

5. 聽完老師介紹後，我對自己的升學管道更加認識

 同意 不同意

升學管道大搜查-非智類

姓名：_____

親愛的同學：

在聽完老師介紹的升學管道後，對於自己的未來有沒有更有想法？請你回答下面的問題，或與他人討論，規劃屬於自己的未來吧！

- () 你目前具有特教身分，請問你可以運用下列哪個管道進行升學？
①免試入學 ②實用技能班 ③適性輔導安置 ④以上皆可
- () 請問資源班的「適性輔導安置」升學管道，主要參考什麼成績，進行排序？
①參考志願排序、在校表現 ②家裡有沒有錢 ③會考成績
- () 資源班的「適性輔導安置~非智類」升學管道，可以選填那些學校？
①普通高職的各類科 ②特教學校 ③高職特教班
- 聽完介紹後，請選出三個你比較喜歡的職群？【可複選】
餐旅職群 食品職群 農業職群 電機與電子職群
機械職群 動力機械職群 土木與建築職群 化工職群
設計職群 商業與管理職群 外語群 藝術群
家政職群 海事職群 水產職群
- 你未來會想要用資源班的「適性輔導安置~非智類」管道升學嗎？
會 不會 不知道





身障組教材—國中組

**四、數學領域 -
你輸入我回應：
生活中的函數小偵探
(變數與函數)**

/ 張淑惠

【附件二】

你輸入我回應：生活中的函數小偵探(變數與函數)

張淑惠

摘要

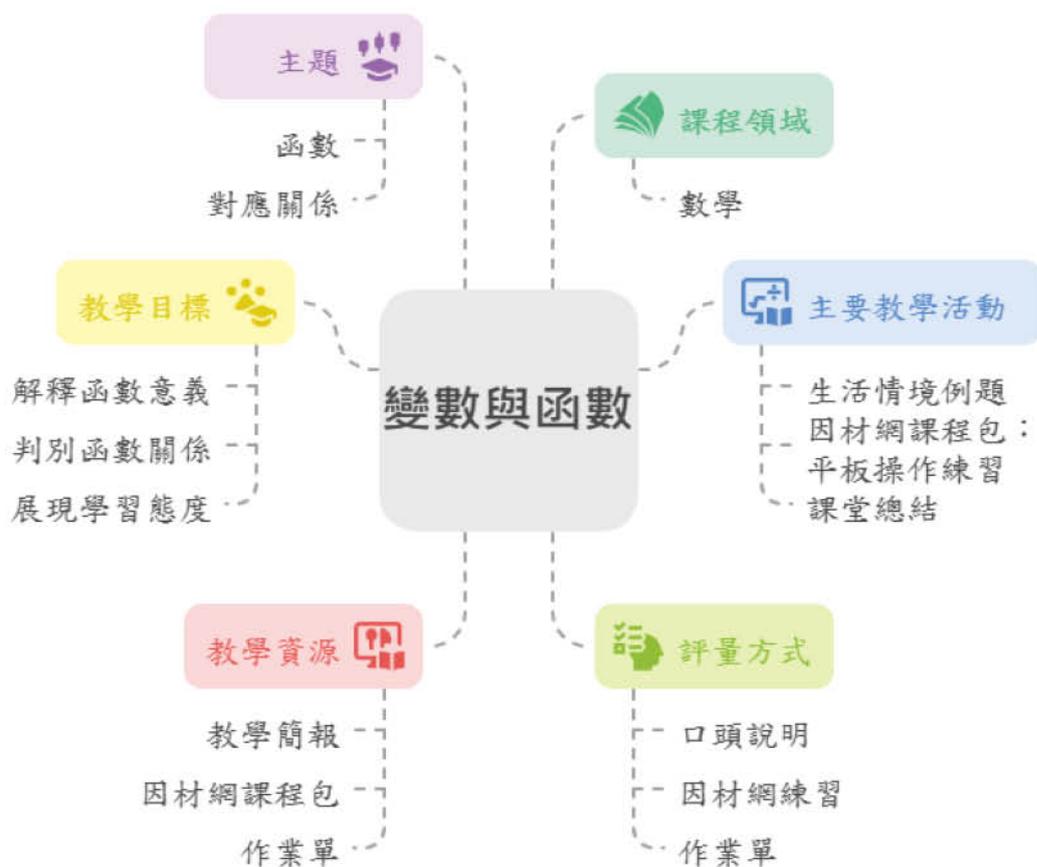
摘要內文

本教案以國中八年級數學課程中的「變數與函數」為主題，透過生活化的情境與互動活動，引導學生認識函數的基本定義——輸入值對應唯一輸出值的關係。教學設計融合「學習策略」作為特殊需求學生的支持重點，搭配九九乘法 PK 競賽作為引起動機的起點，再透過表格觀察與實際練習，引導學生逐步判別兩變數之間是否構成函數。

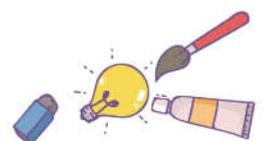
課程中運用教育部「因材網」課程包與數位平板教學，使學生能自主操作並即時回饋，加強學習參與與成效；課後亦提供作業單，結合個別化學習策略提示，幫助學生鞏固概念。整體教學設計藉由明確的解題步驟、視覺提示等課程調整，有效提升學生對函數意義的理解與解題能力。

關鍵字：一次函數 變數與函數 對應關係

壹、教學活動設計架構圖



	識函數的定義，透過表格或圖表，引導學生依據解題步驟與檢核，觀察對應關係，正確判別兩變數是否為函數關係。	
核心素養項目	學習內容/學習表現	學習目標
<p>《數學領域》 A. 自主行動 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>《特殊需求領域》—學習策略 特學-J-B1 運用學習策略發展各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念。</p>	<p>《數學領域》 【學習表現】 f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。 →理解生活情境中常數函數和一次函數的意義。(簡、減) 【學習內容】 F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數(不要出現 $f(x)$ 的抽象型式)、常數函數 ($y=c$)、一次函數 ($y=ax+b$)。 →一次函數：透過對應關係認識函數(不要出現 $f(x)$ 的抽象型式)。(簡、減)</p> <p>《特殊需求領域》—學習策略 【學習表現】 特學 2-IV-1 表現積極的學習態度。 特 4-III-4 自我檢核和記錄學習過程及結果。 【學習內容】 特學 B-IV-1 積極的學習態度。 特學 D-III-4 記錄學習過程和結果的方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 態度：主動尋找適合自己的學習策略和展現積極的學習態度，能理解生活情境中函數的意義。 2. 技能：能解釋函數為輸入值 (x) 與對應值 (y) 的對應關係。 3. 認知：能認識函數並能判別兩變數是否為函數關係。
參考資料或教學媒體	<ol style="list-style-type: none"> 1. 書籍： <ol style="list-style-type: none"> (1) 國中數學第四冊課本 (南一出版社)。 (2) 合樂融融 12 年國民基本教育特殊需求領域融入各領域教材彙編 (國中資源) (新竹縣國教輔導團特教小組)(107 年 11 月)。 2. 網站：教育部因材網。 3. 教學媒體：九九乘法 PK 競賽遊戲軟體 (雄的家：gsyan, 顏國雄)。 	



參、教學活動

具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
<p>1. 態度：主動尋找適合自己的學習策略和展現積極的學習態度，能理解生活情境中函數的意義。</p> <p>2. 技能：能解釋函數為輸入值 (x) 與對應值 (y) 的對應關係。</p> <p>3. 認知：能認識函數並能判別兩變數是否為函數關係。</p>	<p>【準備活動】</p> <p>1. 引起動機：</p> <p>(1) 老師介紹本節課教學主題：「函數的定義」（給定一個值只有唯一的對應）。</p> <p>(2) 老師以二名學生一組進行「九九乘法 PK 賽」，並記錄每位學生的得分。</p> <p>2. 依據九九乘法 PK 賽的得分，老師引導上堂課所教的函數的定義：指輸入值 (x)，所對應到的對應值 (y) 是唯一的 (x：學生姓名、y 項目：得分)。</p>	10	<p>1. 教學簡報。</p> <p>2. 九九乘法 PK 競賽遊戲軟體。</p>	<p>口頭評量：</p> <p>能解釋函數為輸入值 (x) 與對應值 (y) 的對應關係。</p> <p>實作評量：</p> <p>完成因材網課程包答題任務，正確率達 80%。</p>
	<p>【發展活動】</p> <p>1. 老師介紹函數對應關係的判別。</p> <p>2. 老師依據教學簡報中呈現的生活情境例題（由列表觀察對應關係）說明函數的定義，透過表格或圖表，引導學生觀察對應關係，判別兩變數是否為函數關係。</p> <p>3. 學生利用平板登入因材網，依據老師給的五題「由列表觀察對應關係」練習題，判別函數輸入值 (x) 與對應值 (y) 的對應關係。</p> <p>4. 老師說明學生練習題的正確率及檢討錯誤的地方進行觀念澄清。</p>	30	<p>1. 教材與教學簡報。</p> <p>2. 教育部因材網課程包。</p> <p>3. 平板</p>	<p>紙筆評量：</p> <p>完成作業單，正確率達 80%。</p>
	<p>【綜合活動】</p> <p>1. 進行課堂總結。</p> <p>2. 交代作業：學生作業單。</p>	5	作業單	

肆、實際教學運用後的修改與教學省思

作者在此次教學中運用平板搭配教育部因材網課程包，讓學生完成答題任務，藉由數位教學提升學生的學習興趣，再加上教學設計與回家作業單都融入學習策略，讓學生學會運用「解題步驟與檢核」，使學生覺得解題過程比較踏實，減少中途放棄做答或錯誤的機率。但在教學過程中，仍有一些地方需要重新檢視或進行調整，歸納說明如下：



- 1.學習障礙學生畢竟是異質性極高的團體，因此，教學時還是需要留意個別學生的學習需求或優弱勢能力進行教學上的調整，例如：有的學生面對「函數對應」時能比較快正確反應，但有些學生因為語言理解能力較薄弱的關係，對於「函數對應關係」（給定一個值只有唯一的對應），還是感到難以理解，如果在教學前，針對語言理解能力較差的學生，先教導相關的概念再進行解題教學，成效會更好。
- 2.在教學技巧的使用方面，教師可在教學過程保持彈性，依據學生反應隨機應變，才是本次教學成功與否的關鍵。

伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料（可檢附電子檔）

- 1.變數與函數：教材。
- 2.變數與函數：教學簡報。
- 3.變數與函數：作業單。
- 4.教育部因材網課程包佈題內容（截圖）。
- 5.學生能力分析、課程調整說明與教學照片。



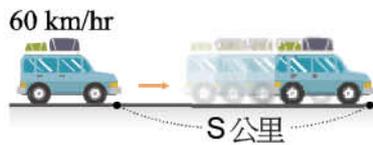
2-1

一次函數及函數圖形與應用

1

變數與函數

在生活上，我們常會看到兩組數量之間有著特殊的對應關係。當一個數量改變時，另一個數量也跟著變化，例如在七年級學過的正比關係中，若車速固定為每小時 60 公里，經過時間 t 小時與行走距離 S 公里的關係可用式子 $S=60t$ 表示。隨著時間 t 的改變，距離 S 也跟著改變，我們稱 t 、 S 都是「變數」。



函數：

當給定一個 x 值，只有一個 y 值對應，我們稱此對應關係為 y 是 x 的函數。

兩變數 x 、 y 之間，有時會有某種特殊的對應關係，接下來我們就以幾個生活中常見的例子來練習「由列表觀察對應關係」說明。



隨堂練習

下表為大華班上同學的座號與身高對照表：

座號 x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
身高(y 公分)	161	165	163	164	160	165	168	163	158	160

- 1、已知大華的座號為 9 號，那麼大華的身高為多少公分？
- 2、對於任意的座號 x ，是否都能確定他的身高 y ？
- 3、班上哪幾位學生的身高是163分？
- 4、知道某個身高是否可以確定是哪一個座號的成績？

【解題步驟與檢核】

<p>*找到 x 所代表的意義是甚麼？<input type="checkbox"/>座號 <input type="checkbox"/>身高</p> <p>找到 y 所代表的意義是甚麼？<input type="checkbox"/>座號 <input type="checkbox"/>身高</p>	
<p>1、<u>大華</u>的座號是 9 號，請問<u>大華</u>這次的身高是多少？</p> <p>(1) 確認<u>座號</u>的數字是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9 <input type="checkbox"/>10</p> <p>(2) 查一查下方的<u>身高</u>是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>158 <input type="checkbox"/>160 <input type="checkbox"/>163</p>	<p>2、知道某人的<u>座號</u>，是否可以確定他的<u>身高</u>？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>3、班上哪幾位學生的身高是163分？</p> <p>(1) 確認<u>身高</u>的數字是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>158 <input type="checkbox"/>160 <input type="checkbox"/>163</p> <p>(2) 查一查上方的<u>座號</u>是多少？</p> <p>_____</p>	<p>4、知道某個<u>身高</u>是否可以確定是哪一個<u>座號</u>的？</p> <p><input type="checkbox"/>可以確定 <input type="checkbox"/>無法確定</p>
<p>◎給定一個 () 後，只有一個 () 對應。</p> <p>◎ () 是 () 的函數。</p>	



參考資料：

- 1、國中數學第四冊課本（南一版）。
- 2、新竹縣國教輔導團特教小組。合樂融融 12年國民基本教育特殊需求領域融入各領域教材彙編（國中資源）。107年11月。



2-1

一次函數及函數圖形與應用

1 變數與函數

當給定一個 x 值，只有一個 y 值對應，
我們稱此對應關係為 y 是 x 的函數。

九九乘法PK賽

座號/姓名	1/A生	2/B生	3/C生	4/D生
得分				

給定一個 ()，只有一個 () 對應。
() 是 () 的函數。

下表為軒宇班上某次段考的數學成績：

x座號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y成績	88	70	93	57	67	60	70	85	70	67

- 軒宇的座號是7號，請問軒宇這次數學考幾分？
- 知道某人的座號，是否可以確定他的數學成績？

- | | |
|--|---|
| <p>1、軒宇的座號是7號，請問軒宇這次數學考幾分？</p> <p>(1) 確認座號的數字是多少？
<input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>7</p> <p>(2) 查一查下方的成績是多少？
<input type="checkbox"/>60 <input type="checkbox"/>70 <input type="checkbox"/>85</p> | <p>2、知道某人的座號，是否可以確定他的數學成績？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> |
|--|---|

下表為軒宇班上某次段考的數學成績：

x座號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y成績	88	70	93	57	67	60	70	85	70	67

- 班上哪幾位學生的數學成績是70分？
- 知道某個數學成績是否可以確定是哪一個座號的成績？

- | | |
|--|--|
| <p>3、班上哪幾位學生的數學成績是70分？</p> <p>(1) 確認成績的數字是多少？
<input type="checkbox"/>60 <input type="checkbox"/>70 <input type="checkbox"/>85</p> <p>(2) 查一查上方的座號是多少？
_____</p> | <p>4、知道某個數學成績是否可以確定是哪一個座號的？</p> <p><input type="checkbox"/>可以確定 <input type="checkbox"/>無法確定</p> |
|--|--|

下表為軒宇班上某次段考的數學成績：

x座號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y成績	88	70	93	57	67	60	70	85	70	67

- 2、知道某人的座號，是否可以確定他的數學成績？是 否

- (1) 找到 x 所代表的意義是甚麼？座號 數學成績
- (2) 找到 y 所代表的意義是甚麼？座號 數學成績
- (3) 給定一個 ()，只有一個 () 對應。
- (4) () 是 () 的函數。

【複習】

給定一個 x 值，只有一個 y 值對應，

→ y 是 x 的函數。



登入教育部因材網：任務儀表板
完成《函數》答題任務





姓名：

2-1 一次函數及函數圖形與應用(主題：變數與函數)

基礎練習

由列表觀察對應關係

1. 下表是3年A班1~8號學生的體重，則：

x 座號(號)	1	2	3	4	5	6	7	8
y 體重(公斤)	48	64	57	62	53	58	64	45

- (1) 曉華的座號是4號，曉華_____公斤。
- (2) 知道某人的座號，是否可以確定他的體重？
- (3) 體重64公斤的座號為_____號。
- (4) 知道某個體重，是否可以確定是哪個座號？

【解題步驟與檢核】

<p>1、曉華的座號是4號，曉華_____公斤</p> <p>(1) 確認<u>座號</u>的數字是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>6</p> <p>(2) 查一查下方的<u>體重</u>是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>53 <input type="checkbox"/>57 <input type="checkbox"/>62</p>	<p>2、知道某人的座號，是否可以確定他的體重？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>3、體重64公斤的座號為_____號。</p> <p>(1) 確認<u>體重</u>的數字是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>64 <input type="checkbox"/>57 <input type="checkbox"/>48</p> <p>(2) 查一查上方的<u>座號</u>是多少？</p> <p>_____</p>	<p>4、知道某個體重是否可以確定是哪一個座號的？</p> <p><input type="checkbox"/>可以確定 <input type="checkbox"/>無法確定</p>
<p>1. ◎給定一個 () 後，只有一個 () 對應。</p> <p>2. ◎ () 是 () 的函數。</p>	



2. 下表是 2023 年每個月分對應的天數，則：

x 月分 (月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
y 天數 (天)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

- (1) 十一月分的天數是_____天。
- (2) 一個月分是不是只能對應到一個天數？答：_____。
- (3) 30 天的天數能對應到_____月分？
- (4) 知道天數是否可以確定是哪一個月份的？答：_____。

【解題步驟與檢核】

<p>*找到 x 所代表的意義是甚麼？<input type="checkbox"/>月份 <input type="checkbox"/>天數</p> <p>找到 y 所代表的意義是甚麼？<input type="checkbox"/>月份 <input type="checkbox"/>天數</p>	
<p>1、十一月分的天數是_____天。</p> <p>(1) 確認十一月份的數字是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>6</p> <p>(2) 查一查下方的天數是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>28 <input type="checkbox"/>30 <input type="checkbox"/>31</p>	<p>2、知道月份，是否可以確定天數？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>3、30 天的天數能對應到_____月分？</p> <p>(1) 確認天數的數字是多少？</p> <p><input type="checkbox"/>28 <input type="checkbox"/>30 <input type="checkbox"/>31</p> <p>(2) 查一查上方的月份是多少？</p> <p>_____</p>	<p>4、知道某個天數是否可以確定是哪一個月份？</p> <p><input type="checkbox"/>可以確定 <input type="checkbox"/>無法確定</p>
<p>◎給定一個 () 後，只有一個 () 對應。</p> <p>◎ () 是 () 的函數。</p>	



參考資料：

- 1、國中數學第四冊課本（南一版）。
- 2、新竹縣國教輔導團特教小組。合樂融融 12年國民基本教育特殊需求領域融入各領域教材彙編（國中資源）。107年11月。



教育部因材網 NEW 操作介紹 課程總覽 A I 學伴 指派任務

[< 返回課程包內容](#)

函數

由列表觀察對應關係

- 由列表觀察對應關係1
- 由列表觀察對應關係2
- 由列表觀察對應關係3
- 由列表觀察對應關係4
- 由列表觀察對應關係5

由列表觀察對應關係1

下表是3年A班1~8號學生的體重，則：(1) 曉華的座號是4號，曉華()公斤。

座號(號)	1	2	3	4	5	6	7	8
體重(公斤)	48	44	57	62	57	58	44	45

請勾選答案後繳交

(1)53

(2)57

(3)62

教育部因材網 NEW 操作介紹 課程總覽 A I 學伴 指派任務

[< 返回課程包內容](#)

函數

由列表觀察對應關係

- 由列表觀察對應關係1
- 由列表觀察對應關係2
- 由列表觀察對應關係3
- 由列表觀察對應關係4
- 由列表觀察對應關係5

由列表觀察對應關係2

下表是3年A班1~8號學生的體重，則：(2) 知道某人的座號，是否可以確定他的體重？

座號(號)	1	2	3	4	5	6	7	8
體重(公斤)	48	44	57	62	57	58	44	45

請勾選答案後繳交

(1)是

(2)否

教育部因材網 NEW 操作介紹 課程總覽 A I 學伴 指派任務

[< 返回課程包內容](#)

函數

由列表觀察對應關係

- 由列表觀察對應關係1
- 由列表觀察對應關係2
- 由列表觀察對應關係3
- 由列表觀察對應關係4
- 由列表觀察對應關係5

由列表觀察對應關係3

下表是3年A班1~8號學生的體重，則：《可複選》(3) 體重64公斤的座號為()號。

座號(號)	1	2	3	4	5	6	7	8
體重(公斤)	48	44	57	62	57	58	44	45

請勾選答案後繳交

(1)2

(2)4

(4)8

(3)7



[< 返回課程包內容](#)

函數

由列表觀察對應關係

- 由列表觀察對應關係1
- 由列表觀察對應關係2
- 由列表觀察對應關係3
- 由列表觀察對應關係4
- 由列表觀察對應關係5

由列表觀察對應關係4

下表是3年A班1~8號學生的體重，則：(4) 知道某個體重，是否可以確定是哪個唯一的座號？

座號(座號)	1	2	3	4	5	6	7	8
體重(公斤)	48	34	37	42	33	29	34	47

請勾選答案後繳交

- (1) 可以確定
- (2) 無法確定

函數

由列表觀察對應關係

- 由列表觀察對應關係1
- 由列表觀察對應關係2
- 由列表觀察對應關係3
- 由列表觀察對應關係4
- 由列表觀察對應關係5

由列表觀察對應關係5

下表是3年A班1~8號學生的體重，則：給定一個 (X) 後，只有一個 (Y) 對應。

座號(座號)	1	2	3	4	5	6	7	8
體重(公斤)	48	34	37	32	38	34	42	

將下方選項拖移虛線框中，配合出正確組合

X

Y

座號

體重



太保國中 張淑惠編製

教學主題：你輸入我回應：生活中的函數小偵探(變數與函數)

一、教學對象與學生能力分析

學生	障礙類別 (亞型)	學習狀況與能力分析
1. A 生(女)	學習障礙 (數學)	(1)數學基礎計算出錯率較高，計算速度慢。 (2)數學概念容易混淆，數學抽象概念理解能力較弱，在閱讀圖表、文字題目之理解與組織統整、解題方面有顯著困難。
2. B 生(男)	學習障礙 (書寫、 數學)	(1)數學核心基本概念容易混淆，解題使用相關概念層次與同儕有落差。 (2)抽象概念理解能力較弱，需多次精熟練習。 (3)應用題理解有困難，需要透過關鍵字、畫圖提示、問題釐清、複誦題目等方式幫助理解。
3. C 生(男)	情緒行為 障礙	(1)對於較複雜、多步驟的數學題型，需反覆練習，給予視覺提示才能記住。 (2)數學核心基本概念容易混淆，解題使用相關概念層次與同儕有落差，應用題理解與解題有困難。 (3)容易分心且衝動特質、沒耐心，著急算完而算錯。

二、課程調整原則

學習內容	<p>依據數學課本（南一版）國中二年級《單元2-1 一次函數及函數圖形與應用》之主要概念，透過對應關係認識函數的意義與判別是否為函數，本節課的學習目標是介紹函數的定義，讓學生學會生活情境例題（由列表觀察對應關係）說明函數的定義，透過表格或圖表，引導學生觀察對應關係，判別兩變數是否為函數關係。</p> <p>要教導針對學習障礙學生在學習數學的困難之處（如：數感不佳、公式記憶困難、運算不流暢、推理困難等），或有些學生在上課時缺乏專注力，導致影響學習效果，針對上述困難，給予個別化的學習策略提示。</p>
學習歷程	<p>1、 課堂進行時，運用「解題步驟與檢核」，引導學生於解題過程中能依循步驟進行檢核，減低解題錯誤率。</p> <p>2、 運用教育部「因材網」課程包的設計，讓個別學生透過操作平板自行完成答題任務，並由教師檢核學生的解題狀況。</p> <p>3、 作業單提供個別化學習策略提示（解題步驟與檢核），讓學生回家之後能依據提示，完成學習目標。</p>



學習環境	<p>1、將容易分心的學生（蔡生）安排至前面且最中間且最靠近教師的位置。</p> <p>2、將數學學習功能較不理想、數學概念容易混淆的學生（劉生）安排至前面靠近教師的位置，盡量靠近教師。</p> <p>3、允許各學生在操作平板各自答題時，若有疑問，可舉手或暫時離開自己的座位尋求教師提示。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">座位安排</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: 60px; text-align: center;"> 大屏、教師 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; text-align: center;">A 生</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; text-align: center;">C 生</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; text-align: center;">B 生</div> </div> </div>
學習評量	<p>1、讓學生透過操作平板學生自行完成答題任務，運用「教育部因材網」課程包，以無提示或較少提示的情況下，能正確答題作為評量結果。</p> <p>2、在作業單的部分給予個別化學習策略提示，採取逐步褪除提示的方式，學習功能較佳的學生可褪除至完全不需提示學習策略。</p>

三、教學照片



太保國中 張淑惠編製



學生自行操作平板到教育部「因材施教」完成答題任務



教師登入因材網，查看學生答題結果

下表為軒宇班上某次段考的數學成績：

座號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
成績	88	70	93	57	67	60	70	85	70	67

- 軒宇的座號是7號，請問軒宇這次數學考幾分？
- 知道某人的座號，是否可以確定他的數學成績？
- 班上哪幾位學生的數學成績是70分？
- 知道某個數學成績是否可以確定是哪一個座號的成績？

【解題步驟與檢核】

1. 軒宇的座號是7號，請問軒宇這次數學考幾分？ (1) 確認 <u>座號</u> 的數字是多少？ <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 7 (2) 查一查下方的 <u>成績</u> 是多少？ <input type="checkbox"/> 60 <input checked="" type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 85	2. 知道某人的座號，是否可以確定他的數學成績？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3. 班上哪幾位學生的數學成績是70分？ (1) 確認 <u>成績</u> 的數字是多少？ <input type="checkbox"/> 60 <input checked="" type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 85 (2) 查一查上方的 <u>座號</u> 是多少？ 2, 7, 9	4. 知道某個數學成績是否可以確定是哪一個座號的？ <input type="checkbox"/> 可以確定 <input checked="" type="checkbox"/> 無法確定

- ◎ 給定一個 (座號) 後，只有一個 (成績) 對應。
- ◎ (成績) 是 (座號) 的函數。

學生課堂練習

4. 下表是3年A班1~8號學生的體重，則：

x 座號(號)	1	2	3	4	5	6	7	8
y 體重(公斤)	48	64	57	62	53	58	64	45

- 曉華的座號是4號，曉華 62 公斤。
- 知道某人的座號，是否可以確定他的體重？ 是
- 體重64公斤的座號為 2, 7 號。
- 知道某個體重，是否可以確定是哪個座號？ 無法確定

【解題步驟與檢核】

1. 曉華的座號是4號，曉華 <u>62</u> 公斤。 (1) 確認 <u>座號</u> 的數字是多少？ <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 6 (2) 查一查下方的 <u>體重</u> 是多少？ <input type="checkbox"/> 53 <input type="checkbox"/> 57 <input checked="" type="checkbox"/> 62	2. 知道某人的座號，是否可以確定他的體重？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3. 體重64公斤的座號為 <u>2, 7</u> 號。 (1) 確認 <u>體重</u> 的數字是多少？ <input type="checkbox"/> 64 <input type="checkbox"/> 57 <input type="checkbox"/> 48 (2) 查一查上方的 <u>座號</u> 是多少？ 2, 7	4. 知道某個體重是否可以確定是哪一個座號的？ <input type="checkbox"/> 可以確定 <input checked="" type="checkbox"/> 無法確定

- 1. ◎ 給定一個 (座號) 後，只有一個 (體重) 對應。
- 2. ◎ (體重) 是 (座號) 的函數。

學生作業單





身障組教材—國中組

五、數學領域 - 啟動函數之美

/ 邱惠姿



【附件二】
啟動函數之美

邱惠姿

摘要
摘 要

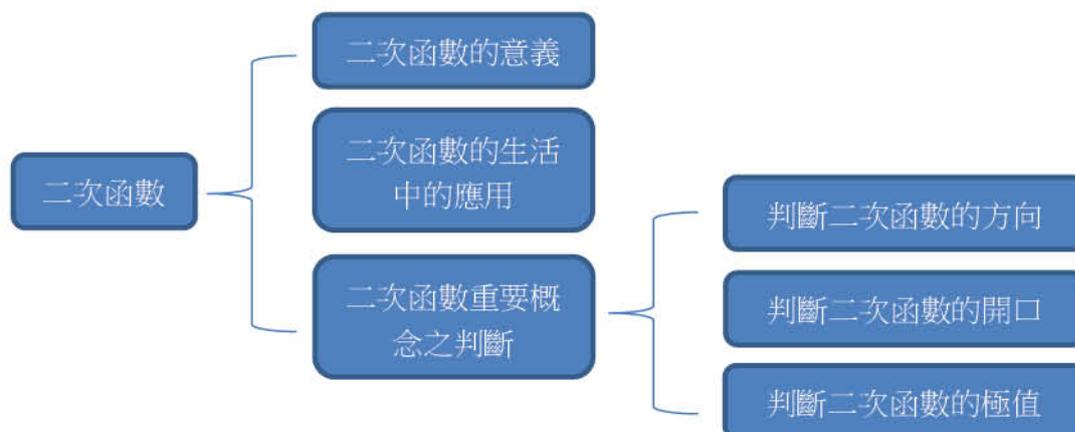
二次函數在國中數學課程之中，對於大多數學生來說，二次函數屬於較為抽象的概念，是極為需要理解、判斷的單元，也是學生從未接觸過的數學概念，倘若學會則使學生感到新鮮趣味且引人入勝；但也因為二次函數單元蘊藏許多專有名詞及公式，如未能習得二次函數的精隨與要領，恐在此單元慘遭滑鐵盧，普通學生學習此單元已是如此，學習功能輕微缺損學生更是如此。因此在「啟動函數之美」此單元中，介紹二次函數之起始關鍵，教導二次函數的簡易判斷要領，拉近學生和二次函數本單元的距離，再介紹二次函數在生活中的應用，透過二次函數的實際例子使學生了解數學在生活中活用之情形，了解數學無所不在的美好。最後引入便於使學生建立二次函數印象的學習手勢，讓學生透過手勢便可輕鬆理解二次函數的重要性質，以方便、簡易的方式輕鬆學習二次函數。

本單元期能讓學感受到二次函數不再是那麼遙不可及，讓學生在學習二次函數時可輕鬆迎戰，在學習策略、關鍵句、手勢的引導之當下，領略二次函數的要義，建立學習數學的自信，幫助學生充分掌握二次函數的精隨。

關鍵字：二次函數、開口、極值、二次函數實例

壹、教學活動設計架構圖

本課程設計之架構圖如下：



貳、教學活動設計表

教學設計名稱	啟動函數之美	教學設計者	邱惠姿
適用階段	<input type="checkbox"/> 一二年級 <input type="checkbox"/> 三四年級 <input type="checkbox"/> 五六年級 <input checked="" type="checkbox"/> 七~九年級	教學時間	2 節(90分)
主題	<input type="checkbox"/> 特教宣導活動 <input checked="" type="checkbox"/> 數學領域課程調整 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域()課程 <input type="checkbox"/> 跨領域教學課程		
適用對象	<input type="checkbox"/> 普通學生 <input type="checkbox"/> 學習功能優異學生 <input checked="" type="checkbox"/> 學習功能輕微缺損學生 <input type="checkbox"/> 學習功能嚴重缺損學生		
設計理念	對於學習功能輕微缺損學生而言，國三數學課程中的二次函數肯定是極為抽象且感到難以理解的課程單元，二次函數單元中有大量的數學專有名詞與特殊考試題型，都是學習功能輕微缺損學生難以攻克的難題，是故對於是學習功能輕微缺損的學生來說，學習二次函數該單元對其是十分困難的。有鑑於此，筆者期許能調整二次函數之教材教法，提供學習功能輕微缺損的學生快速有效的學習方式，便於學習功能輕微缺損學生學習與吸收該單元之要義，對數學不再感到遙不可及，啟發學生對於數學學習之正向觀點與積極態度，將數學領域中所習得知內容與概念和日常生活有效連結。		
核心素養項目 (特教宣導活動 免填)	學習內容/學習表現 (特教宣導活動免填)	學習目標	
數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的	<p>【學習表現】 f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</p> <p>【學習內容】 F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪$y = ax^2$、$y = ax^2 + k$、$y = a(x - h)^2$、$y = a(x - h)^2 + k$的</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解二次函數的意義。 2. 能理解二次函數在日常生活中的出現和應用層面。 3. 能有效判斷二次函數的重要概念(函數方向、函數開口、函數極值)。 	



現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。 數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。	圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線； $y = ax^2$ 的圖形與 $y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。	
參考資料或教學媒體	書籍：南一出版社國中數學第六冊 影片：均一教育平台(單元：二次函數) 學習單：數學第六冊 1-1 二次函數自編講義網站： 1. 二次函數要點整理 https://web.ntnu.edu.tw/~495402366/teaching/3-4.2.htm 2. 國中數學素養—二次函數的極值 https://cim.moe.edu.tw/TAPE/TapeInfo.aspx?tapeid=2480	

參、教學活動(請自行增加表格使用)

具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
能理解二次函數的意義。	【準備活動】 1. 教師提供預先準備好的飛鏢靶與飛鏢，安排好學順序後，讓學生輪流射擲飛鏢，並觀察飛鏢路徑。 2. 請學生依序分享射擲飛鏢的心得，與自己觀察到的飛鏢路徑。 3. 教師引導學生思考二次函數的意義為何？鼓勵學生從飛鏢射擲的活動中	10分	教材運用：飛鏢、標靶	學生練習說出所觀察到的飛鏢的路徑。 學生說



<p>能將二次函數的要義融入日常生活中。</p>	<p>去發想二次函數的意義和要點。</p>  <p>【發展活動】</p> <p>1. 導入教學主題：</p> <p>教師點明二次函數的圖形即是如拋物線般。請學生思考生活中哪些實例也屬於二次函數？待學生思考、討論、分享後，教師則列舉有關二次函數在日常生活中出現的情境，教導學生二次函數的圖形共通點，一併帶出判斷二次函數的重要性質。</p> <p>例如：</p> <p>例一 噴泉水柱</p>  <p>圖片來源： https://zh.pngtree.com/free-png-vectors/%E5%99%B4%E6%B3%89</p> <p>例二 投籃</p>  <p>圖片來源： https://zh.lovepik.com/images/2865897.html</p> <p>例三 跳繩</p>	<p>10分</p>	<p>教學示例圖片</p> <p>教學示例圖片</p> <p>教學示</p>	<p>出自己所思考到的二次函數意義與要點。</p>
--------------------------	--	------------	--	---------------------------



<p>能有效判斷二次函數的重要概念(函數方向、函數開口、最大值/最小值)。</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>圖片來源： https://zh.lovepik.com/images/png-rope-skipping.html</p> <p>2.採用自編教學講義，教師教導二次函數標準式 $y=a(x-h)^2+k$ 的寫法，教師必須同步強調在二次函數標準式中的正負號標記重點，未來才能正確判斷二次函數的相關要點。</p> <p>★二次函數標準式判斷重點</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆重點一：括號內必須為負號 ☆重點二：括號內如為正號如何改為負號 (一正等於二負) ☆重點三：教師關鍵句/關鍵字 (老師對你最愛了！) <p>完成上述的教學流程後，接下來教師以教學手勢教導學生如何判別二次函數的開口上下、出現最大值或最小值。判斷之要點如下所示：</p> <p>(1)由二次函數標準式中的a值判斷函數開口之上下，a為正數時，函數開口朝上；a為負數時，函數開口朝下。</p> <p>(2)判斷二次函數開口方向產生的極值 請學生跟著老師做，比出ya手勢，老師教導學生如何判斷ya手勢中的開口朝上、最低點、最小值，如下圖所示，並請學生透過手勢記憶以下重要的二次函數概念。</p> <p>★記憶策略： ya手勢—開口向上—最低點—最小值</p>	<p>10分</p> <p>11分</p> <p>12分</p> <p>12分</p>	<p>例圖片</p> <p>自編教學講義</p> <p>自編教學講義</p>	
---	--	---	--	--



	 <p>當 $a > 0$ 時，圖形的開口向上，其頂點 (h, k) 為最低點，即在 $x = h$ 時，y 有最小值 k。</p> <p>接著再請學生跟著老師做，比出 Gyaru(倒 ya) 手勢，老師教導學生如何判斷 Gyaru(倒 ya) 手勢中的開口朝下、最高點、最大值，如下圖所示，並請學生透過手勢記憶以下重要的二次函數概念。</p> <p>★記憶策略： Gyaru(倒 ya) 手勢—開口向下一有最大值</p>  <p>當 $a < 0$ 時，圖形的開口向下，其頂點 (h, k) 為最高點，即在 $x = h$ 時，y 有最大值 k。</p> <p>★課堂練習： 教師提供預先準備好的二次函數題目籤筒，請同學隨機抽取二次函數題目，依據數值的正負數說出二次函數的開口方向，及其產生的數值為最高點或最低點，程度較佳的學生可以嘗試判斷二次函數頂點、對稱軸、最大值/最小值，教師則依據學生課堂練習之表現，給予適當的積點作為鼓</p>	5 分	籤筒、預先設計好的二次函數題	
--	---	-----	----------------	--



	勵。 【綜合活動】 教師設計二次函數標準式練習題目，依據學生能力給予不同難度的題目，讓學生抽題回答，抽完題目並答對之後學生可以獲得九宮格套圈活動的參與機會，答對、套中九宮格且連線成功的學生可獲得教師給予之增強物。	10 分	「九宮格套圈圖」教具
--	---	---------	------------

肆、實際教學運用後的修改與教學省思

在實際的教學運用與經驗中，基於學生的特質和需求，於實際教學過後，筆者總結幾點教學省思，如下所示：

1. 二次函數須多次教學之後方可進行練習

對於學習功能輕度缺損的學生來說，二次函數是十分抽象的數學單元，倘若直接切入教學內容與直接進行練習和測驗，學生很可能會無法掌握二次函數的要點，而難以做出正確反應，即便是同一小組內的學生，能力落差都非常明顯，如果教師希望學習功能輕度缺損的學生在學習完二次函數的單元後能夠嘗試練習，且在練習中獲得較多正確反應以使學生可建立學習的信心，建議教師可以多次給予教學介入和口語提示，避免教完本單元起始概念後馬上給予學生練習，這樣或許可以使學習功能輕度缺損的學生獲得更清楚的概念後，在進行有效的練習，練習過程中愈多正確反應的正向歷程，便能使學習功能輕度缺損的學生建立許多正向的學習感受和經驗，則有助其學會二次函數。

2. 確認學生可正確判斷手勢中所帶出的意涵

教師引導學習功能輕度缺損的學生學習二次函數時，手勢的判斷很重要，且學生必須正確嗅出、讀出、點出教學中所帶之手勢中所涵蓋的意義，這樣一來在判斷二次函數時學生才能正確反應。在教導透過朝上、朝下手勢來判斷二次函數重要意涵中，教師可以讓學生大量練習，同時搭配口語提醒加深學生對於每個手勢背後所代表的意義。建議教師可以讓學習功能輕度缺損的學生在每一次練習手勢時，學生自己的口語練習一定要到位，眼到、口到、手到、心到，教學經驗中發現倘若手勢練習過程中勤勞搭配口語練習，通常這樣的學生比較容易記起教師所教導的函數重點，即便後來印象變模糊而遺忘，也很容易喚起勤勞練習口語重點之學生的記憶。因此多管道的教學模式有助於學生學習二次函數，也鼓勵學生同時運用各種方式幫助自己建立更加清楚的學習軌跡。



3. 大量複習和溫習避免學生遺忘手勢意涵

學習功能輕度缺損的學生對於學習內容的維持度欠佳，很容易遺忘學習內容，即便教師已經教導過後，學生依舊很快就忘記所學習的內容，建議教師從事本二次函數單元的教學之時，一定要提供給學習功能輕度缺損的學生大量的複習，讓學生時時刻刻回憶舊經驗，才較容易學會教師所教過的二次函數重點。

4. 須有先前舊經驗作為成功學習的基底

學習的過程，對於學習功能輕度缺損的學生來說，在舊有學習經驗上堆疊新觀念，才能較為有成效的引入新觀念。因此，建議教師在教導二次函數之時，可以帶入線性函數的圖形和特性、線性函數和二次函數的比較及差異等，以利於學習吸收全新、抽象的二次函數概念。

5. 透過醒目教具加深學習印象(教具-手勢-應考反應)

教學過程中，筆者一開始採取讓學生以自己的手勢作為學習時的輔助工具，原以為這樣可以便於學生在測驗過程中，採用學生自己的手勢輔助喚起學習印象。不過進行教學後筆者發現，部分學習功能輕度缺損的學生在課堂中的學習表現，注意力持續較為短暫，經常會遇到教師進行教學與講述的同時，學習功能輕度缺損的學生未專注聽講，導致遺漏如何判斷手勢所蘊涵的二次函數重點。進行教學過後，筆者省思如果可在引入教學手勢中搭配醒目的教具，這樣一來學生學習二次函數判斷的同時，學習的印象可能會更加醒目且深刻，也可以便於教學者教學和講述重點，待學生學習經驗穩固後，再行退除教具，逐步引入學生運用個人的手勢來進行判斷，以利學生於測驗中正確反應。

伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料 (可檢附電子檔)

附件 1：數學第六冊 1-1 二次函數自編講義



嘉義縣朴子國民中學數學補充講義(自編)

【第六冊 1-1 二次函數】

班級:()年()班 座號:() 姓名:()

※ 二次函數的意義

函數：討論對於兩個變數 x 與 y ，當給定一個 x 值時，只有一個 y 值與之對應，我們稱此對應關係為 y 是 x 的函數。例如：邊長與面積的關係，拋物線高度與水平距離的關係。

二次函數：假設 a 、 b 、 c 為常數，且 $a \neq 0$ ，則稱 $y=f(x)=ax^2+bx+c$ 是 x 的二次函數。

例題 1--

有一條長度為 20 公尺的繩子。若圍成長為 x 公尺的長方形時，其面積為 y 平方公尺，則：

- (1) x 、 y 的關係式為何？
- (2) y 是否為 x 的二次函數？

★隨堂練習★

下列哪一個選項中的 y 是 x 的二次函數？

(A) $y = -2x^2 + 3x - 5$

(B) $y = 2x + 8$

(C) $y = \frac{1}{x^2}$

(D) $y = 3x - \frac{1}{2}x^2 - x^3$



邱惠姿老師編製

★隨堂練習★

有一個底圓半徑為 x 公分的圓柱體，其高為 8 公分，體積為 y 立方公分，則：

- (1) x 、 y 的關係式為何？
- (2) y 是否為 x 的二次函數？

※ 二次函數的圖形

一次函數與常數函數的圖形是_____，二次函數的圖形是_____。

二次函數 $y=ax^2$ 圖形特徵

當 $a>0$ 時，圖形開口_____，圖形的最低點為_____，對稱軸為_____。

當 $x=0$ 時， y 有最_____值為_____。

當 $a<0$ 時，圖形開口_____，圖形的最低點為_____，對稱軸為_____。

當 $x=0$ 時， y 有最_____值為_____。

二次函數 $y=ax^2$ 圖形，當 $|a|$ 愈大，開口_____；當 $|a|$ 愈小，開口_____。

★隨堂練習★

試比較下列二次函數圖形的關係，並以代號填入下列空格：

(A) $y=-0.5x^2$ (B) $y=0.1x^2$ (C) $y=2x^2$ (D) $y=-x^2$

- (1) 圖形開口向上的二次函數為_____。
- (2) 圖形開口向下的二次函數中，開口較大的為_____。



※ $y=ax^2+k$ ($a \neq 0$) 的圖形

頂點為_____，對稱軸為_____。

(1) 當 $a > 0$ 時，開口向上， $(0, k)$ 為圖形的最低點。(2) 當 $a < 0$ 時，開口向下， $(0, k)$ 為圖形的最高點。**例題 5--**

在坐標平面上畫出 $y=2x^2+1$ 的圖形，並說明其開口方向、對稱軸及最高點或最低點坐標。

★隨堂練習★

在坐標平面上畫出 $y=-2x^2+3$ 的圖形，並說明其開口方向、對稱軸及最高點或最低點坐標。



邱惠姿老師編製

※ $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形

頂點為_____，對稱軸為_____

(1) 當 $a>0$ 時，開口向上， (h,k) 為圖形的最低點。x=_____時，y 有最____值為_____。

(2) 當 $a<0$ 時，開口向下， (h,k) 為圖形的最高點。x=_____時，y 有最____值為_____。

例題 6--

在坐標平面上畫出 $y=2(x+1)^2+1$ 的圖形，並說明其開口方向、對稱軸及最高點或最低點坐標。

★隨堂練習★

在坐標平面上畫出 $y=(x-2)^2-1$ 的圖形，並說明其開口方向、對稱軸及最高點或最低點坐標。



例題 7--

在坐標平面上畫出 $y=-(x-3)^2+2$ 的圖形，並說明其開口方向、對稱軸及最高點或最低點坐標

※ 二次函數最大值與最小值與頂點的關係

二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ，

- (1) 當 $a>0$ 時，圖形的開口向上，其頂點 (h, k) 為最低點，即在 $x=h$ 時， y 有最小值 k 。
- (2) 當 $a<0$ 時，圖形的開口向下，其頂點 (h, k) 為最高點，即在 $x=h$ 時， y 有最大值 k 。

例題 8--

求二次函數 $y=-3(x-2)^2+2$ 的最大值或最小值。

★隨堂練習★

求二次函數 $y=2(x+1)^2-5$ 的最大值或最小值。



邱惠姿老師編製

例題 9--

求下列二次函數的最大值或最小值：

(1) $y = -5x^2 - 6$

(2) $y = 2(x - 3)^2 + 7$

(3) $y = (8 - x)^2 - 11$

(4) $y = -3\left(x + \frac{2}{3}\right)^2 + \frac{6}{5}$

★隨堂練習★

求下列二次函數的最大值或最小值：

(1) $y = -\frac{5}{6}x^2 - 18$

(2) $y = 3(x - 5)^2 + 1$



自我評量

1. 下列二次函數的圖形，哪一個有最高點？

(A) $y=2x^2-3$

(B) $y=5(x-1)^2+4$

(C) $y=-2(x-1)^2-9$

(D) $y=(3-x)^2$

答：_____。

2. 已知二次函數 $y=-2x^2+1$ ，試回答下列問題：

圖形開口向_____ (填上或下)，對稱軸為_____，頂點為_____。

3. 求下列二次函數的最大值或最小值：

(1) $y=-(x+5)^2+7$

(2) $y=6(-x+4)^2-8$

(3) $y=3x^2-6x+1$

(4) $y=-x^2+5x-4$



A teal-colored decorative frame with a white dashed border. The frame contains several icons: a blue spool of thread at the top left, two white and orange umbrellas in the upper middle, a red pen and a blue eraser on the right side, a red button and a purple button on the left side, and a black paperclip and a hand on the bottom left. The background of the frame is teal, and the overall design is clean and modern.

身障組教材—國中組

六、資訊科技領域 - 框住我們的故事~留住美好回憶

/ 謝靜怡、張育菁

【附件二】

框住我們的故事～留住美好回憶

謝靜怡、張育菁

摘要

摘要內文

科技領域課程理念是引導學生經由觀察與體驗日常生活中的需求或問題，進而設計適用的物品。希望能以學生的生活經驗為基礎，培養學生動手做的能力，也希望能教導學生相關的科技知能以進行創意的發想，並透過協作的過程，來培養與他人合作、溝通的能力。本於此精神，規劃課程設計共有八堂課，前三堂資訊科技課先利用 Canva 來學習處理照片美化的部分，並透過協作共編美化團體照片，接下來進行四堂生活科技課程，為利用冰棒棍製作相框，來培養學生動手做的能力，最後一堂再回到資訊課程，利用線上互動平台進行作品票選活動。課程設計除了動手實作，也培養了孩子創意、審美、欣賞他人作品的能

力。
關鍵字：科技領域課程、Canva、冰棒棍相框

壹、教學活動設計架構圖

框住我們的故事～留住美好回憶

資訊科技
Canva魔法師
(第1-3、8節課)

認識Canva
照片拼貼
共編協作

線上票選

生活科技
生活處處是創意
(第4-7節課)

相框製作
相框裝飾
照片處理



貳、教學活動設計表

教學設計名稱	Canva 魔法師	教學設計者	謝靜怡
適用階段	<input type="checkbox"/> 一二年級 <input type="checkbox"/> 三四年級 <input type="checkbox"/> 五六年級 <input checked="" type="checkbox"/> 七~九年級	教學時間	180 分鐘 (第 1-3、8 節課)
主題	<input type="checkbox"/> 特教宣導活動 <input checked="" type="checkbox"/> (資訊科技) 領域課程調整 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域 () 課程 <input type="checkbox"/> 跨領域教學課程		
適用對象	<input type="checkbox"/> 普通學生 <input type="checkbox"/> 學習功能優異學生 <input type="checkbox"/> 學習功能輕微缺損學生 <input checked="" type="checkbox"/> 學習功能嚴重缺損學生		
設計理念	<p>就讀於特教班的特殊需求孩子，很容易也成為資訊弱勢族群。希望透過資訊科技的課程，能提升孩子的數位素養，以及縮短與其他孩子的數位落差；也希望能透過練習現下流行 Canva 設計平台、Padlet 等，協助學生學習應用網路資源，並透過完成作品來建立學生資訊科技的使用信心與成就感。</p>		
核心素養項目	學習內容/學習表現	學習目標	
科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	學習表現 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 學習內容 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1、能登入教育雲帳號及班級 Google Classroom。 2、能將照片存到個人教育雲帳號的雲端硬碟。 3、能認識 Canva 基本操作介面與功能。 4、能利用 Canva 做文字、圖片編輯與版面設計。 5、能在 Canva 平台進行協作、共同編輯。 6、能分享所完成作品的檔案。 7、能欣賞自己與同儕的作品，並進行線上互動平台投票活動。	
參考資料或教學媒體	影片： 1、 https://www.youtube.com/watch?v=C0pTxRS_ZqA Canva 春日到校-0314-09-Canva 環境介紹 2、 https://www.youtube.com/watch?v=oil153sW4EQ 將 Canva 作品分享給他人共同編輯 網站： 1、 https://www.canva.com 2、 https://padlet.com		



參、教學活動—資訊科技

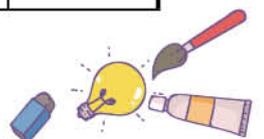
具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
1、能登入教育雲帳號及班級 Google Classroom。	<p>【第一節課程開始】</p> <p>【準備活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、學生向老師宣示會愛護平板筆電，並遵守使用規定後，領取平板筆電回座位並完成開機。 2、學生登入教育雲帳號。 3、學生登入本班的 Google Classroom。 4、老師呈現學生日常活動的照片後，再呈現同樣的照片，但經老師用 Canva 事先處理過或美化編輯的，藉以引起學生的興趣。 5、老師說明照片係利用線上設計平台所製作，老師也提醒同學注意資訊安全(因為目前有很多的工具可以將照片進行編輯、美化、P 圖等)。 	10'	平板筆電、網路、大屏、登入教育雲需要的帳號及密碼	實作評量
2、能將照片存到個人教育雲帳號的雲端硬碟。	<p>【發展活動】</p> <p>一、照片挑選</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、老師以正例與反例來示範及說明挑選照片的一些技巧。 2、老師事先整理好學生的照片，在 Google Classroom 發布存放學生照片的 A 資料夾連結，請學生進到 A 資料夾中去觀看並挑選欲進行編輯的個人照片一張。 3、學生完成第一張個人照片挑選後，老師引導學生將此張照片存到個人的雲端硬碟中，並更改照片檔名(老師說明存檔檔名的注意事項)。 4、請學生繼續在老師發布的 B 資料夾挑選第二張照片，並存檔到雲端硬碟及修改檔名。 5、請學生繼續在老師發布的 C 資料夾挑選第三張照片，並存檔到雲端硬碟及修改檔名。 	15'	平板電腦、網路、大屏、學生個人照片	實作評量
3、能認識 Canva 基本操作介面與功能。	<p>二、認識 Canva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、教師引導學生在網路搜尋到 Canva 網站，並利用目前登入的教育雲帳號來登入 Canva。 2、教師簡介 Canva 後，介紹 Canva 的操作環境(基本介面、常用工具……等)。 3、教師示範操作課堂上展示給學生看的照片是 	17'	平板電腦、網路、大屏、學生個人照片	實作評量



	<p>如何處理的。</p> <p>4、教師引導學生將挑選好的三張照片，從雲端硬碟上傳檔案到 Canva 中。</p>			
3、能認識 Canva 基本操作介面與功能。	<p>【綜合活動】</p> <p>一、教師提問本堂課所新學的網站名稱，並利用 Canva 網站回顧教師所提到的功能，由學生口述回答。</p> <p>【第一節課程結束】</p>	3'	平板電腦、網路、大屏	口頭評量
3、能認識 Canva 基本操作介面與功能。	<p>【第二節課程開始】</p> <p>【準備活動】</p> <p>1、教師詢問學生是否記得 Canva 的拼法，以及如何登入 Canva 網站，並引導學生登入網站。</p> <p>2、教師快速回顧上一堂課所學的 Canva 基本功能。</p>	10'	平板電腦、網路	口頭評量 實作評量
4、能利用 Canva 做文字、圖片編輯與版面設計。	<p>【發展活動】</p> <p>一、Canva 好好玩</p> <p>1、教師引導學生在 Canva 介面中範本的搜尋處找到「單張照片」，挑選並點擊自己喜愛的模板。</p> <p>2、教師引導學生點選模板上照片的位置後，再點選上堂課事先上傳到 Canva 的第一張照片，模板上的照片會置換成學生挑選的第一張照片。</p> <p>3、教師引導學生點擊模板上文字框的位置，並進行文字修改。</p> <p>4、教師引導學生利用 Canva 中的「元素」，挑選幾個「圖像」做簡單的裝飾。</p> <p>5、教師引導學生修改本次設計的檔名。</p>	13'	平板電腦、網路、大屏、學生個人照片	實作評量
4、能利用 Canva 做文字、圖片編輯與版面設計。	<p>二、照片拼貼真厲害</p> <p>1、教師引導學生在 Canva 介面中範本的搜尋處找到「照片拼貼」，讓學生自由挑選兩張照片拼貼的模板。</p> <p>2、請學生將模板中兩張照片的位置，置換成自己上傳的第二張照片、第三張照片。</p> <p>3、請學生點擊模板上文字框的位置進行文字的編修。(教師可以另外引導能力較佳的學生，進行「新增文字方塊」的處理。)</p> <p>4、請學生利用 Canva 中的「元素」，挑選「圖像」做照片拼貼的裝飾。</p> <p>5、教師引導學生修改本次設計的檔名。</p>	17'	平板電腦、網路、大屏、學生個人照片	實作評量



<p>4、能利用 Canva 做文字、圖片編輯與版面設計。</p>	<p>【綜合活動】 一、教師挑選一份作品展示，並利用作品所使用的功能，帶領學生回顧本課堂練習操作的功能。 二、教師提問，學生口頭回應。 三、教師預告下週將進行班級團體照片的共編。 【第二節課程結束】</p>	<p>5'</p>	<p>平板電腦、網路、大屏、學生個人作品、班級團體照片</p>	<p>口頭評量</p>
<p>1、能登入教育雲帳號及班級 Google Classroom。</p>	<p>【第三節課程開始】 【準備活動】 1、學生向老師宣示會愛護平板筆電，並遵守使用規定後，領取平板筆電回座位並完成開機。 2、學生登入教育雲帳號。 3、學生登入本班的 Google Classroom。</p>	<p>5'</p>	<p>平板筆電、網路、登入教育雲需要的帳號及密碼</p>	<p>實作評量</p>
<p>5、能在 Canva 平台進行協作、共同編輯。</p>	<p>【發展活動】 一、共編好好玩 1、教師呈現班級的團體照片，說明本次課堂學習活動的任務，是要由全班同學一起共編美化團體照片。 2、教師將 Canva 共編連結發布在本班的 Google Classroom。(共編檔案分享的對象及權限要記得設定好) 3、教師依據學生能力，分配不同的任務，大約可分為處理照片邊框、裝飾圖像、文字等。如果學生人數較多，裝飾圖像的分配要事先將照片分區後，指定學生負責的區域。 4、教師展示學生共編的成果，並示範操作可再修整與微調之處。</p>	<p>20'</p>	<p>平板電腦、網路、大屏、班級團體照片</p>	<p>實作評量</p>
<p>6、能分享所完成作品的檔案。</p>	<p>二、我會上傳 1、教師示範操作在 Canva 的「專案」中，找到自己的設計。 2、教師示範將設計以電子郵件方式分享給教師。 3、教師引導學生將兩份設計，透過以電子郵件方式分享給教師。 4、教師接受學生傳送共享的設計。</p>	<p>12'</p>	<p>平板電腦、網路、大屏、學生個人作品</p>	<p>實作評量</p>
<p>5、能在 Canva 平台進行協作、</p>	<p>【綜合活動】 一、教師快速展示學生個別作品，以及共編協作的作品。</p>	<p>8'</p>	<p>平板電腦、網路、大</p>	<p>實作評量</p>



<p>共同編輯。 6、能分享所完成作品的檔案。</p>	<p>二、教師帶領學生回顧共編作品及分享作品檔案的技巧。 三、教師說明接下來換進行利用冰棒棍製作相框的課程。 【第三節課程結束】 【第四～七節課程接「生活處處是創意」】 註：課後由教師將收到學生的作品以及共編的作品，以每個學生為單位，個別列印一張，以供後續「生活處處是創意」課程中，照片護貝、裁剪，製作成可放入相框的照片。</p>		<p>屏、學生個人作品、共編作品</p>	
<p>1、能登入教育雲帳號及班級 Google Classroom。</p>	<p>【第八節課程開始】 【準備活動】 1、教師說明本節課將進行喜愛作品的票選，而本次會利用線上票選的方式，可以即時互動看到結果。 2、教師確認大家都已經欣賞過他人的作品。 3、學生向老師宣示會愛護平板筆電，並遵守使用規定後，領取平板筆電回座位並完成開機。 4、學生登入教育雲帳號。 5、學生登入本班的 Google Classroom。</p>	<p>5'</p>	<p>平板筆電、網路、登入教育雲需要的帳號及密碼</p>	<p>實作評量</p>
<p>7、能欣賞自己與同儕的作品，並進行線上互動平台投票活動。</p>	<p>【發展活動】 一、線上投票樂 1、教師將螢幕投影到大屏，打開教師事先製作好 Padlet 的 sandbox 看板(把學生的作品照片先放上看板中)，教師示範如何在 Padlet 看板上，投票給自己喜愛作品。 2、教師進行投票說明： (1) 每人可以投 2 票 (2) 可以投自己 (3) 不可以兩票投給同一作品 (4) 請點選沙盒看板右側欄的幾何圖形按鈕，選擇愛心圖案，再點擊畫面即可出現 (5) 將愛心圖案調整適當的大小尺寸，再移到自己喜愛的作品框內 (6) 請只操作老師教導的動作(不要動到其他的物件) 3、教師在班級 Google Classroom 發布事先製作好 Padlet 的 sandbox 看板，請學生進入教師傳送 Classroom 上的 Padlet 連結網站。 4、學生可以透過大屏，即時看到票選的結果。</p>	<p>25'</p>	<p>平板筆電、網路、大屏、沙盒票選看板</p>	<p>實作評量</p>



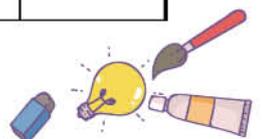
	<p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>學習內容</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	5、能依照步驟使用事務機器加工處理照片。
參考資料或教學媒體	<p>書籍：</p> <p>1、石麗蓉(2020)。好玩的冰棒棍。台北市，小兵出版社。</p> <p>影片：</p> <p>1、https://www.youtube.com/watch?v=9AS--XAkqSc 如何用雪糕棒快速制作一個相框</p> <p>網站：</p> <p>1、https://www.funpark.com.tw/smartfun-web/nweb2014/preview/html5_player/player_story.jsp?uid=20220210150717656001&cate=1</p>	

教學活動

具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
1、認識冰棒棍的材質與應用方式。	<p>【第四節課程開始】</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、冰棒棍可以做什麼？</p> <p>1、教師拿出一支冰棒棍，讓學生猜猜是什麼？教師引導炎熱的夏天，人手一支雪糕冰棒，吃完後冰棒棍可有有什麼作用，讓學生想一想。</p> <p>2、播放 YouTube 影片「如何用雪糕棒快速製作一個相框」。</p> <p>3、告知學生，今天老師要讓大家利用冰棒棍製作成相框。</p>	10'	冰棒棍	口頭評量
1、認識冰棒棍的材質與應用方式。	<p>【發展活動】</p> <p>一、認識材料</p> <p>1、介紹今天的材料：冰棒棍、保麗龍膠、切割墊。</p> <p>2、將學生分成 AB 組，請學生拿正確的冰棒棍數量。</p> <p>(1) 請 A 組(高組)學生，拿細冰棒棍(14*1*0.2 公分)12 支。</p> <p>(2) 請 B 組(低組)學生，拿粗冰棒棍(15*1.6*0.2 公分)，必須看冰棒棍上的編號，從編號 1</p>	10'	冰棒棍 (14*1*0.2 公分)、 冰棒棍 (15*1.6*0.2 公分)、 保麗龍膠、 切割墊、 小瓶蓋、 竹筷子、	實作評量



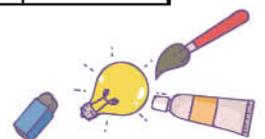
	<p>拿到編號 7。</p> <p>3、請每位學生拿取保麗龍膠一罐(低組學生需要給小瓶蓋與一支竹筷子)</p> <p>4、教師介紹保麗龍膠使用方法。</p> <p>(1) 教師說明保麗龍膠特性：保麗龍膠的水份不多，快乾，黏性很強，膠量不好掌控，非常容易牽絲，留下膠痕。</p> <p>(2) 教師示範使用保麗龍膠。</p> <p>5、教師介紹切割墊。</p>			
<p>2、培養設計與動手做的能力。</p> <p>3、能夠依照步驟製作出簡易相框。</p>	<p>二、冰棒棍排排站</p> <p>1、教師告知冰棒相框的製作五步驟。</p> <p>2、教師教導示範第一步驟：排冰棒棍(將圖一與圖 A 的圖片放在黑板上)</p> <p>3、教師教導學生第一步驟：排冰棒棍。</p> <p>(1) 請 A 組(高組)學生將切割墊放置桌上，將冰棒棍對準切割墊上的格線(全部先按照順序排好，雙數往上挪移一格)(如圖一)。</p> <p>(2) 請 B 組(低組)學生將切割墊放置桌上，將冰棒棍依照編號 1 到 7 排列，對準切割墊上的格線，或是對齊冰棒棍上老師所做的記號對齊呈一直線(如圖 A)。</p>	10'	<p>冰棒棍 (14*1*0.2 公分)、</p> <p>冰棒棍 (15*1.6*0.2 公分)、</p> <p>切割墊、</p> <p>圖一、</p> <p>圖 A</p>	實作評量
<p>2、培養設計與動手做的能力。</p> <p>3、能夠依照步驟製作出簡易相框。</p>	<p>三、黏冰棒棍-黏橫條 1</p> <p>1、教師教導示範第二步驟：黏橫條~黏第 1 條橫條(將圖二與圖 B 的圖片放在黑板上)。</p> <p>2、教師發給每位學生 1 支冰棒棍(14*1*0.2 公分)。</p> <p>3、教師教導學生第二步驟：黏橫條 1</p> <p>(1) 請 A 組(高組)學生，將 1 支冰棒棍橫放在 12 支冰棒棍上面(1 支冰棒棍在放在縱軸 11~12 的位置，左邊對齊直線 14(如圖二)，拿保麗龍膠，將瓶蓋打開，拿起冰棒棍(14*1*0.2 公分)，用力將膠擠到冰棒棍上，黏在剛剛擺設的位置上。</p> <p>(2) 教師先將保麗龍膠擠在小瓶蓋上，發給各位同學，請 B 組(低組)學生，拿竹筷子沾保麗龍膠，沾完保麗龍膠後，請學生記得手持筷子繞圈圈，保麗龍膠會牽絲繞在竹</p>	10'	<p>冰棒棍 (14*1*0.2 公分)、</p> <p>保麗龍膠、</p> <p>小瓶蓋、</p> <p>竹筷子、</p> <p>圖二、</p> <p>圖 B</p>	實作評量



	筷子上後，再塗在冰棒棍(14*1*0.2公分)上，貼在老師畫線的位置上(如圖B)。			
2、培養設計與動手做的能力。	<p>【綜合活動】</p> <p>一、教師發下學習單檢核表，帶著請學生檢核今天完成的步驟。</p> <p>二、請孩子在作品後面貼上自己的姓名貼，將檢核表及作品一起交給老師。</p> <p>三、教師請學生將保麗龍膠與切割墊收齊並歸位。</p> <p>【第四節課程結束】</p>	5'	學習單檢核表 姓名貼、 保麗龍膠、切割墊	實作評量
2、培養設計與動手做的能力。	<p>【第五節課程開始】</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、教師發下每位同學的作品。</p> <p>二、教師帶學生回顧上一節課的作品步驟。</p> <p>三、教師介紹這節課要進行的流程。</p> <p>四、教師發下切割墊、保麗龍膠。</p>	5'	切割墊、 保麗龍膠	口頭評量
2、培養設計與動手做的能力。 3、能夠依照步驟製作出簡易相框。	<p>【發展活動】</p> <p>一、黏冰棒棍-黏橫條 2</p> <p>1、教師教導示範第二步驟：黏橫條黏第 2 條橫條(將圖三與圖 C 的圖片放在黑板上)</p> <p>2、教師發給每位學生 1 支冰棒棍(14*1*0.2公分)</p> <p>3、教師教導學生第二步驟：黏橫條 2</p> <p>(1) 請 A 組(高組)學生，將 1 支冰棒棍橫放在 12 支冰棒棍上面(1 支冰棒棍在放在縱軸 3~4 的位置，左邊對齊直線 14(如圖三)，拿保麗龍膠，將瓶蓋打開，拿起冰棒棍，用力將膠擠到冰棒棍上，黏在剛剛擺設的位置上。</p> <p>(2) 教師先將保麗龍膠擠在小瓶蓋上，發給各位同學，請 B 組(低組)學生，拿竹筷子沾保麗龍膠，沾完保麗龍膠後，請學生記得手持竹筷繞圈圈(保麗龍膠會牽絲繞在竹筷子上)後，再塗在冰棒棍(14*1*0.2公分)上，然後黏在老師畫線的位置上(如圖 C)。</p>	12'	切割墊、 保麗龍膠、 冰棒棍 (14*1*0.2公分)、 小瓶蓋、 竹筷子、 圖三、 圖 C	實作評量
2、培養設計與動手做的能力。 3、能夠依照步驟製	<p>二、黏冰棒棍-黏縱條 1</p> <p>1、教師教導示範第三步驟：黏縱條-黏第 1 條縱條(將圖四與圖 D 的圖片放在黑板上)</p> <p>2、教師發給每位學生 1 支冰棒棍，A 組學生的冰棒棍較短，B 組學生的冰棒棍較長。</p>	12'	切割墊、 保麗龍膠、 冰棒棍 (9.3*1*0.2公分)、	實作評量



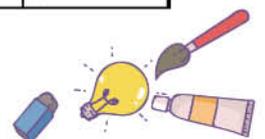
<p>作出簡易相框。</p>	<p>(1) A 組(高組)學生(9.3*1*0.2 公分) (2) B 組(低組)學生(11.5*1.8*0.2 公分) 3、教師教導學生第二步驟：黏第一條縱條 (1) 請 A 組(高組)學生，將 1 支冰棒棍疊放在第 1 支冰棒棍上面(重疊如圖四)，拿保麗龍膠，將瓶蓋打開，拿起冰棒棍，用力將膠擠到冰棒棍上，黏在剛剛擺設的位置上。 (2) 老師先將保麗龍膠擠在小瓶蓋上，發給各位同學，請 B 組(低組)學生，拿竹筷子沾保麗龍膠，沾完保麗龍膠後，請學生記得手持筷子繞轉圈圈，保麗龍膠會牽絲繞在竹筷子上後，再塗在冰棒棍(11.5*1.8*0.2 公分)上，再貼在編號 1 的冰棒棍上(如圖 D)。</p>		<p>冰棒棍 (11.5*1.8*0.2 公分)、 小瓶蓋、 竹筷子、 圖四、 圖 D</p>	
<p>2、培養設計與動手做的能力。 3、能夠依照步驟製作出簡易相框。</p>	<p>三、黏冰棒棍-黏縱條 2 1、教師教導並示範第三步驟：黏縱條-黏第 2 條縱條(將圖五與圖 E 的圖片放在黑板上) 2、教師發給每位學生 1 支冰棒棍，A 組學生的冰棒棍(9.3*1*0.2 公分)較短，B 組學生的冰棒棍(11.5*1.8*0.2 公分)較長。 (1) 請 A 組(高組)學生拿(9.3*1*0.2 公分)冰棒棍 (2) 請 B 組(低組)學生拿(11.5*1.8*0.2 公分)冰棒棍 3、教師教導學生第二步驟：黏第 2 條縱條 (1) 請 A 組(高組)學生，將 1 支冰棒棍疊放在最後 1 支冰棒棍上面(重疊如圖五)，拿保麗龍膠，將瓶蓋打開，拿起冰棒棍，用力將膠擠到冰棒棍上，黏在剛剛擺設的位置上。 (2) 老師先將保麗龍膠擠在小瓶蓋上，發給各位同學，請 B 組(低組)學生，拿竹筷子沾保麗龍膠，沾完保麗龍膠後，請學生記得手持竹筷繞圈圈，保麗龍膠會牽絲繞在竹筷子上後，再塗在冰棒棍(11.5*1.8*0.2 公分)上，再貼在編號 2 的冰棒棍上(如圖 E)。</p>	<p>12'</p>	<p>切割墊、 保麗龍膠、 冰棒棍 (9.3*1*0.2 公分)、 冰棒棍 (11.5*1.8*0.2 公分)、 小瓶蓋、 竹筷子、 圖五、 圖 E</p>	<p>實作評量</p>
<p>3、能夠依照步驟製作出簡易</p>	<p>【綜合活動】 一、教師發下習單檢核表，請學生檢核今天完成的步驟，並告知今天已經完成相框雛形。</p>	<p>4'</p>	<p>學習單檢核表 保麗龍膠、切</p>	<p>實作評量</p>



相框。	二、教師預告下星期要幫相框裝飾。 三、教師請學生將作品及學習單檢核表交回給老師。 四、請學生將保麗龍膠與切割墊收齊並歸位。 【第五節課程結束】		割墊	
2、培養設計與動手做的能力。 3、能夠依照步驟製作出簡易相框。	【第六節課程開始】 【準備活動】 一、好玩的冰棒棍 1、教師播放《好玩的冰棒棍》電子書，並詢問書中冰棒棍怎麼玩。 2、教師告知學生今天要让大家裝飾自己相框。 3、教師發下每位同學的相框。	5'	《好玩的冰棒棍》電子書	口頭評量
4、透過相框創作，培養創意思考與美感能力。	【發展活動】 一、第四步驟：裝飾獨一無二的相框 1、教師介紹幾種裝飾的方法（貼紙、貼鑽裝飾、裝飾小物貼、繪畫）。 2、教師介紹所準備可以裝飾相框的材料：貼紙、貼鑽裝飾、裝飾小物貼、簽字筆、色鉛筆、彩色筆。 3、教師示範每一種裝飾方法(貼貼紙、用畫的)。 4、讓學生自行挑選想要裝飾相框的方式，裝飾自己獨一無二的相框。	15'	貼紙、貼鑽裝飾、裝飾小物貼、簽字筆、色鉛筆、彩色筆	實作評量
2、培養設計與動手做的能力。 3、能夠依照步驟製作出簡易相框。	二、第五步驟：站立支架將相框架固定 1、教師告知，我們需要將相框立起來，因此要做站立支架。 2、教師示範黏1支架(將圖六、圖七、圖八、圖F、圖G的图片放在黑板上) 3、教師發下切割墊、保麗龍膠，並發給每位學生1支冰棒棍(9.3*1*0.2公分)。 (1) A組(高組)學生 ①請學生將自己的相框翻到背面，放在切割墊上 ②請學生拿尺，對齊在切割墊縱10畫一直線(如圖六、圖七) ③塗好保麗龍膠，將此冰棒棍放在相框第2根到第11根的位置(如圖八) (2) B組(低組)學生 ①請學生將自己的相框翻到背面，放在切	20'	切割墊、保麗龍膠、冰棒棍(9.3*1*0.2公分)、冰棒棍(8*1*0.2公分)、小瓶蓋、竹筷子、板擦、圖六、圖七、圖八、圖F、圖G、	實作評量



	<p>割墊上</p> <p>②學生找到老師所做的直線記號(如圖 F)</p> <p>③塗好保麗龍膠，將此冰棒棍放在相框第 2 根到第 6 根的位置(如圖 G)</p> <p>4、教師發給每位學生 2 支冰棒棍(8*1*0.2 公分)和一個板擦。</p> <p>5、教師示範黏 2 根支架(將圖九、圖十、圖 H、圖 I、圖 J 的圖片放在黑板上)</p> <p>(1) A 組(高組)學生</p> <p>①請學生將板擦對齊切割墊下緣，放在相框上</p> <p>②請學生將 2 根冰棒棍放在從左、右兩邊數來第四根冰棒棍上(如圖九)</p> <p>③塗好保麗龍膠，將這兩根冰棒棍固定在位置上(如圖十)</p> <p>(2) B 組(低組)學生</p> <p>①請同學板擦對齊切割墊下緣，放在相框上(如圖 H)</p> <p>②請學生將 2 根冰棒棍放在從左、右兩邊數來第四根冰棒棍上(如圖 I)</p> <p>③教師塗好保麗龍膠，協助學生將這兩根冰棒棍固定在位置上(如圖 J)</p> <p>6、教師告知學生，等待保麗龍膠乾就能固定，並提醒學生勿亂動相框。</p>		<p>圖九、</p> <p>圖十、</p> <p>圖 H、</p> <p>圖 I、</p> <p>圖 J</p>	
<p>4、透過相框創作，培養創意思考與美感能力。</p>	<p>【綜合活動】</p> <p>一、教師發下學習單檢核表，請學生檢核今天完成的步驟。</p> <p>二、請學生連同切割墊小心輕放將作品放至教室後方，等待保麗龍膠乾。</p> <p>三、教師請學生將保麗龍膠歸位。</p> <p>【第六節課程結束】</p>	<p>5'</p>	<p>學習單檢核表、保麗龍膠、切割墊</p>	<p>實作評量</p>
<p>5、能依照步驟使用事務機器加工處理照片。</p>	<p>【第七節課程開始】</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、認識事務機器</p> <p>1、教師將護貝機與裁紙機放置在教室適合位置。</p> <p>2、教師詢問學生是否知道工具的名稱。</p> <p>3、教師介紹今天要使用的兩種事務機器。</p>	<p>5'</p>	<p>護貝機、裁紙機</p>	<p>口頭評量</p>
<p>5、能依照步驟使用</p>	<p>【發展活動】</p> <p>1、使用護貝機來護貝照片。</p>	<p>15'</p>	<p>護貝機、照片、</p>	<p>實作評量</p>



<p>事務機器加工處理照片。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2、教師先將護貝機熱機，並將溫度調至 100 度，提醒學生不能去碰機器。 3、教師告知使用護貝機要注意的事項，並禁止學生接觸到機器的運作部件，以防止受傷。 4、教師教導護貝機使用的步驟 <ol style="list-style-type: none"> (1) 準：準備需要護貝的文件 (2) 拿：拿 A4 護貝膜 (3) 放：將文件放入護貝膜中 (4) 機：將護貝膜放入護貝機中 (5) 取：取出護貝好的文件 5、教師將需要護貝的照片發給每位同學(在 Canva 魔法師教案第三節課後，由教師將收到學生的作品以及共編的作品，以每個學生為單位，個別列印一張，在此時發給學生護貝)。 6、教師示範使用護貝機護貝照片。 7、教師引導每位同學使用護貝機護貝照片。 8、教師發下學習單檢核表，請學生依照檢核表的步驟，檢核自己完成使用事務機器。 9、待學生使用完護貝機後，教師告知學生，護貝機需冷機後，才能收起來，並將溫度調至冷機狀態。 		<p>A4 護貝膜、學習單檢核表</p>	
<p>5、能依照步驟使用事務機器加工處理照片。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、裁紙機，裁出適合大小 2、教師介紹裁紙機。 3、教師展示裁紙機，讓學生觀察其外觀和功能。 4、教師簡介裁紙機的原理:解釋裁紙機是利用摩擦的方式將紙張撕開，強調壓紙板的重要性。 5、教師教導裁紙機使用步驟。 6、穩穩壓，紙不滑：將紙張放置在裁紙機上，使用壓紙板固定紙張，確保紙張不會滑動。 7、輕輕壓，慢慢裁：用手穩定地施加向下的壓力，並輕輕向左施力，保持刀片與紙張的接觸，不要用力過猛，避免刀片發出噪音或損壞。 8、檢查邊，要清潔：完成裁切後，檢查裁切的邊緣是否整齊，並清理裁紙機周圍的紙屑，保持工作區域整潔。 	<p>12'</p>	<p>裁紙機、護貝好的照片、圓角器、學習單檢核表</p>	<p>實作評量</p>



	<p>9、教師示範將剛剛的護貝的照片裁製適合大小。</p> <p>10、教師引導學生嘗試使用裁紙機裁切照片。</p> <p>11、教師發下學習單檢核表，請學生在老師引導下，依照檢核表的步驟，檢核自己使用事務機器。</p> <p>12、教師示範用圓角器將裁切後的照片邊緣修圓、修平整。</p>			
3、能夠依照步驟製作出簡易相框。	<p>【綜合活動】</p> <p>一、教師示範將照片放入框中。</p> <p>二、教師將每位學生的相框發下。</p> <p>三、教師請每位學生將自己的照片放入相框中，教師為每個作品拍照。</p> <p>四、將學生相框作品放在教室展示，請學生利用課餘時間欣賞他人作品，並提醒學生欣賞作品時用眼睛、不動手觸摸。</p> <p>五、教師帶著學生將護貝機與裁紙機歸位。</p> <p>【第七節課程結束】</p> <p>【本節之後接「Canva 魔法師」第八節課】</p>	8'	每位同學的相框	實作評量

肆、實際教學運用後的修改與教學省思

一、教學省思

拜疫情所賜，「生生有平板」的政策，讓資訊科技課上起來更有趣了。以前要帶特教班孩子上資訊科技課，要大老遠把全班孩子拉到電腦教室，還要預先處理登記教室、借鑰匙、借冷氣卡……等瑣事，還要為遠離教室後可能碰到的狀況預先做準備，各式各樣的瑣事處理好後，如果班上恰好有行動不便的學生，難度更加一層、花費時間也更多。

大部分特教班孩子的類化能力較弱，如果講解電腦功能時，孩子的界面不大相同，他們可能就不知道該怎麼做，而因著「生生用平板」政策，我可以直接向設備組借取多部相同款式與界面的平板筆電，且可以直接在特教班教室上課，老師只需多花課前借用及課後歸還的時間。借用平板設備時，雖然可以整台充電車一起推走供班級使用，但我不會這樣處理：我會借用比班級人數再多兩、三台備用的數量，以免平板筆電有狀況，或是電力不足無法使用。而不推走整台充電車，是希望資源能最大化地共享與運用，把其餘的平板筆電留給有需要使用的人或班級，雖然這樣增加我不少的借用與歸還時間，但當我推著推車進教室時，孩子們的歡呼聲、臉上嶄露的笑顏，我想：這樣也很值得了。因為上資訊科技課，常有很多課堂上需要立即排除的困難，所以自己也會在備課之餘，多充實自己資訊的能力。上了資訊科技課，受益的不只是孩子，連我自己都獲益良多啊！

茲記錄教學中的一些小省思，分述如下：

- 1、教師與學生的教育雲帳號有些畫面不盡相同，故教學者可以將其中一位學生的畫面投影到大屏，如此學生看到的會是同樣的畫面，會利於講解需進行的步驟。如不方便投影學生畫面，教學者會利用雙載具登入，以便隨時確認學生所見到的畫面是否正常運



作。

- 2、資訊科技課幾乎都會需要使用到網路，在課前確認網路訊號運作是否正常也是必備的動作，否則萬一需要上網卻無法使用，則會讓原先規畫好的課堂活動大打折扣。一般而言，教學者也要預先設想好萬一斷網，可以如何調整的課程內容。
- 3、Canva 的資源非常豐富，在進行照片美化時，學生容易看到很多元素就都選入，老師要適時提醒一些美感設計的概念，及教導選擇及安排的技巧，讓學生知道美化不是圖案多就是好。
- 4、Padlet 進行的投票活動，要記得把老師建好的物件先鎖定，避免學生在操作過程中移動到而破壞了版面；傳送連結前也需要確認共用的權限設定。
- 5、雖然資訊課程希望能縮短特教班孩子與他人的數位落差，但畢竟孩子們是比較單純且判斷力比較弱的，所以老師需要時時提醒其資訊安全以及智慧財產權的相關事項。
- 6、孩子的精細動作及手眼協調差異大，所以在製作時，老師需要根據學生能力，事先思考好要進行調整的部分，方有利於課程可以比較流暢地進行。而有些孩子能力比較弱，會需要教助老師共同協助引導操作。
- 7、在黏冰棒棍的部分，本次課程主要選用保麗龍膠，是一般大家手邊比較容易有的材料，因為保麗龍膠的膠量不好掌控，大部分的智能障礙學生手部精細動作不佳，保麗龍膠非常容易牽絲，故學生的作品上，會容易留下一堆膠痕，作品就會有就膠痕的痕跡。而在黏最後兩支站立支架的冰棒棍，則會顯得保麗龍膠不夠快乾，可以嘗試調整熱熔膠，惟熱熔槍的安全使用及手部操作，會需要更多的處理。
- 8、在使用事務機器時，須一再提醒學生操作時務必要小心：在使用裁紙機須確保學生在操作時不能將手指放在刀片附近，以免切到手；在使用護貝機時，需要學生專注，不要碰觸到機器以免燙傷。學生在完成相框的過程中，不僅提高他們的動手能力和也教導許多安全意識。
- 9、在裝飾相框時，因為有孩子常會將物品直接放入口中，故該生的裝飾物品則另外調整成使用貼紙，並加大裝飾的部件。在帶回作品的當天，也會特別提醒家長注意。
本班為滿班的學生人數，且學生能力間的差異較大，不論是平板電腦的使用或是相框實作的部分，有些學生很需要一對一的協助才有辦法完成，故教學課堂的節數相對較多，教學者可視學生情況，自行調整課堂上課節奏。

二、運用後的修改

實際上課時，有一些需調整流程或是注意之處，分述如下：

- 1、資訊課程有一些需要輸出的部分，會牽涉到打字的能力，需要老師再加以考慮的安排至課堂活動中。
- 2、利用 Canva 共編時，一開始沒有先分配指定項目，會變得很混亂，老師調整成根據學生的能力來分配不同任務，美化的部分則調整成分區讓學生負責，這樣進行會比較順暢些。有些學生在選擇元素時，選了很久還拿不定主意，教學者調整做法請學生在老師指定的時限內完成，才不至於花費太多等待學生選擇的時間。
- 3、利用 Canva 美化照片時，學生容易選入太多的裝飾元素而模糊了照片主角的焦點。教學者可以準備一些美編照片的正例與反例來加以說明，學生對於美化照片技巧的印象會更深刻。



- 4、利用 Padlet 給學生票選時，老師如果一開始就給學生連結，學生很容易不聽老師說明就自己開始操作，所以老師調整順序是先說明、再給連結，並且要記得鎖住看板中的其他物件，以免學生不太會操作而移動物件。
- 5、讓學生票選的票數建議不要只有一票，否則有不少學生會投給自己。本次老師給的票數為 2 票，而如果以本次作品數量較多的話，可以讓每人有 3 票的機會，會更好區辨出學生喜愛的作品。
- 6、教師在示範黏冰棒棍時，因為學生人數太多，無法一次讓所有學生一起看清楚老師的示範，調整成利用實物投影機投影到大屏，如此便可讓多位同學一起觀看，教師也方便操作同時口述步驟。
- 7、作品完成後，也可以邀請家長參與線上互動票選活動，或觀賞學生的作品集，讓家長了解學生在資訊科技課程中的學習成果。
- 8、教師也可安排家庭作業，請學生選擇一張與家人的合照，利用 Canva 設計成個人化作品，讓學生透過 Google Classroom 上傳作業，老師再於課堂中，安排作品分享時間，在教室大螢幕公開展示學生的家庭作業。

伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料（可檢附電子檔）

- 【附件一】沙盒投票看板
- 【附件二】資訊科技學生自我檢核表
- 【附件三】資訊科技教師檢核表
- 【附件四】冰棒棍相框操作步驟照片
- 【附件五】生活科技學習單檢核表-A 組
- 【附件六】生活科技學習單檢核表-B 組





我的 出色的 沙盒 / 播放

+

投票說明：
1、每人可以投2票
2、可以投自己
3、不可以兩票投給同一作品
4、請點選右側欄的 , 選擇愛心圖案，再點擊畫面即可出現 
5、將愛心圖案調整適當的大小尺寸，再移到自己喜愛的作品框內
6、請只操作老師教導的動作



作品1號	作品2號	作品3號	作品4號
作品5號	作品6號	作品7號	作品8號
作品9號	作品10號	作品11號	作品12號

✎ T  +17

↶ ↷ ↻

仔細想想看，老師在資訊科技課教我的技巧，我是怎麼做到的

資訊科技課	單元主題：	Canva魔法師	姓名：
項目	達成情形		
登入教育雲帳號	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會
進入班級Google Classroom	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會
將照片存到個人教育雲帳號的雲端硬碟	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會
記得 Canva 基本操作介面與功能	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會
利用Canva做文字、圖片編輯與版面設計	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會
在Canva平台與同學進行協作、共同編輯	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會
分享所完成作品的檔案給老師	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會
欣賞自己與同學的作品，決定自己最喜愛的2個作品	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會
參加線上互動平台投票活動	<input type="checkbox"/> 我可以自己完成	<input type="checkbox"/> 我還需要老師幫忙	<input type="checkbox"/> 我還不會



資訊科技課	單元主題：Canva 魔法師	姓名：_____
--------------	----------------	----------



老師觀察學生在資訊科技課表現的檢核

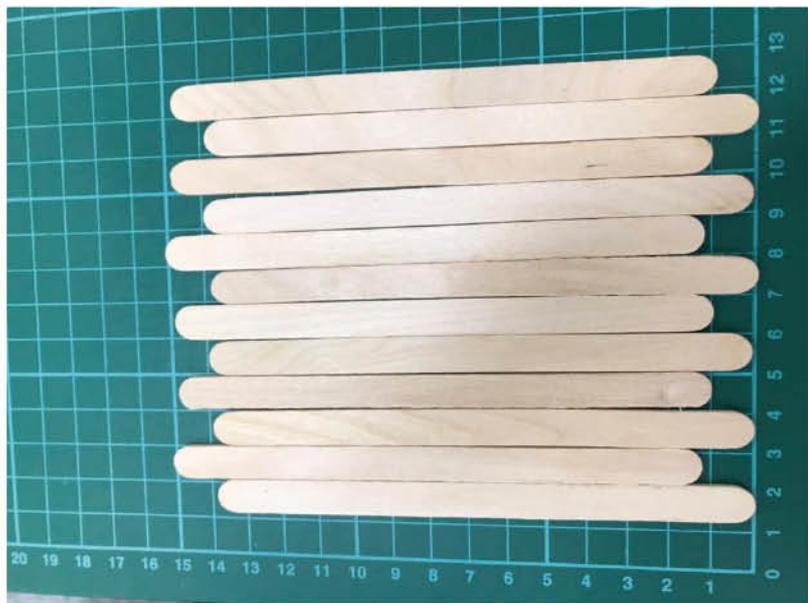
項目	達成情形		
能登入教育雲帳號及班級 Google Classroom	<input type="checkbox"/> 自己完成	<input type="checkbox"/> 需部份協助	<input type="checkbox"/> 需大部分協助
能將照片存到個人教育雲帳號的雲端硬碟	<input type="checkbox"/> 自己完成	<input type="checkbox"/> 需部份協助	<input type="checkbox"/> 需大部分協助
能認識 Canva 基本操作介面與功能	<input type="checkbox"/> 自己完成	<input type="checkbox"/> 需部份協助	<input type="checkbox"/> 需大部分協助
能利用 Canva 做文字、圖片編輯與版面設計	<input type="checkbox"/> 自己完成	<input type="checkbox"/> 需部份協助	<input type="checkbox"/> 需大部分協助
能在 Canva 平台進行協作、共同編輯	<input type="checkbox"/> 自己完成	<input type="checkbox"/> 需部份協助	<input type="checkbox"/> 需大部分協助
能分享所完成作品的檔案給老師	<input type="checkbox"/> 自己完成	<input type="checkbox"/> 需部份協助	<input type="checkbox"/> 需大部分協助
能欣賞自己與同儕的作品，並進行線上互動平台投票活動	<input type="checkbox"/> 自己完成	<input type="checkbox"/> 需部份協助	<input type="checkbox"/> 需大部分協助



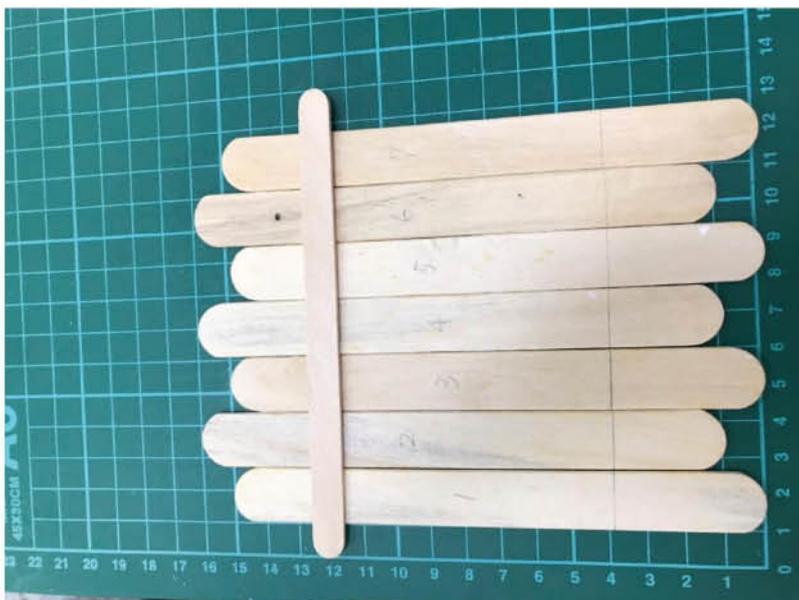
圖A



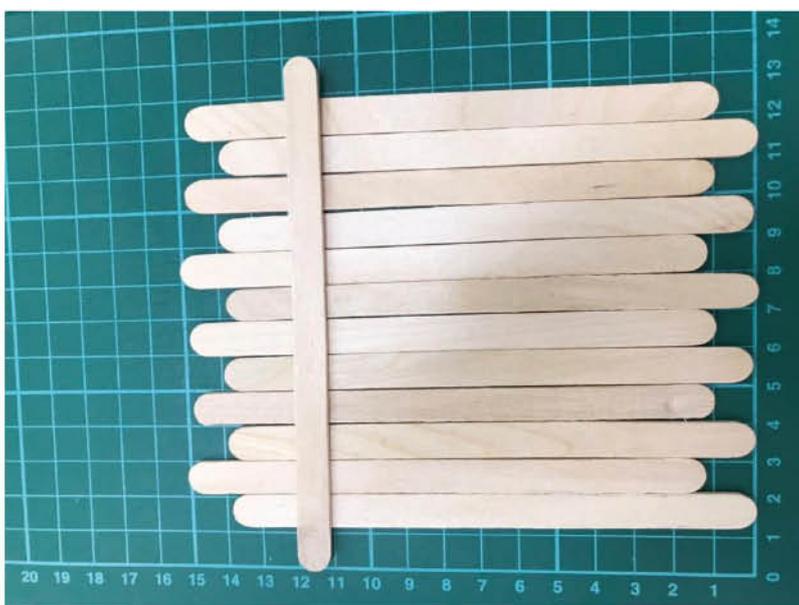
圖一



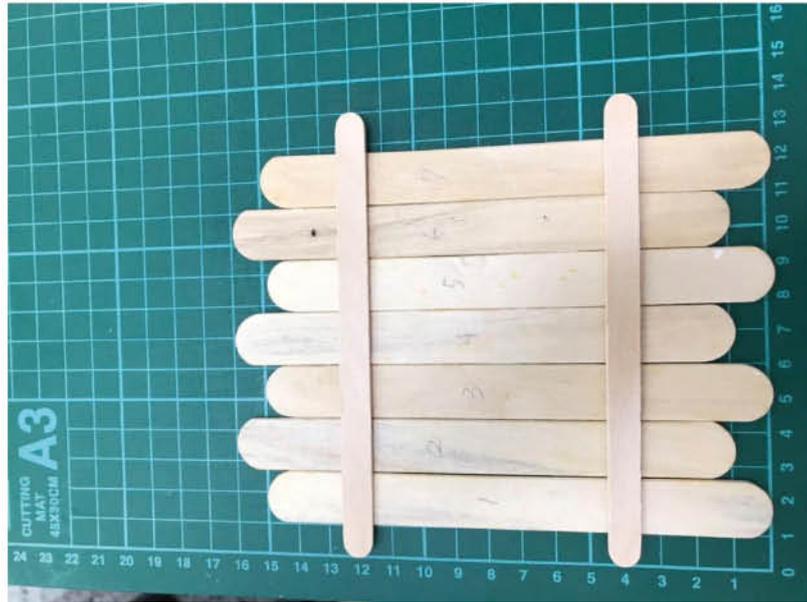
圖B



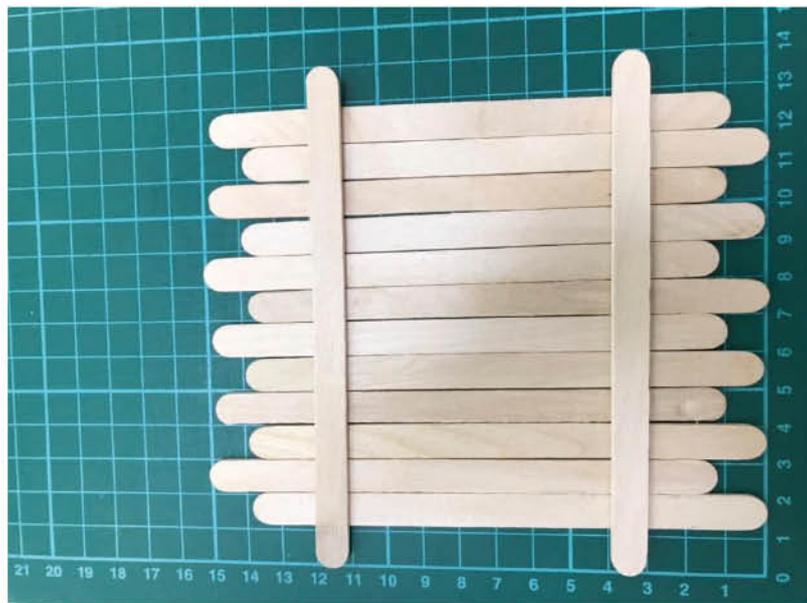
圖二



圖C



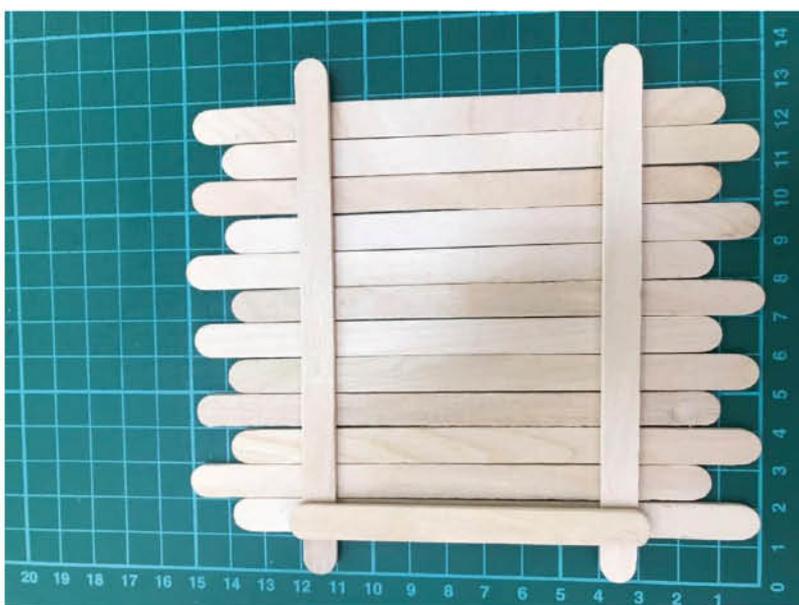
圖三



圖D



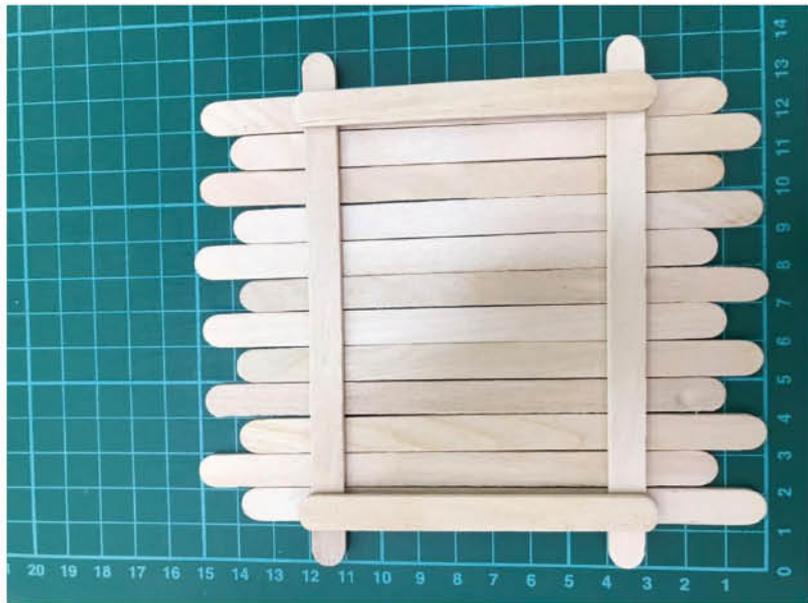
圖四



圖E



圖五



圖F



圖六、圖七



圖G



圖八



圖H
圖I

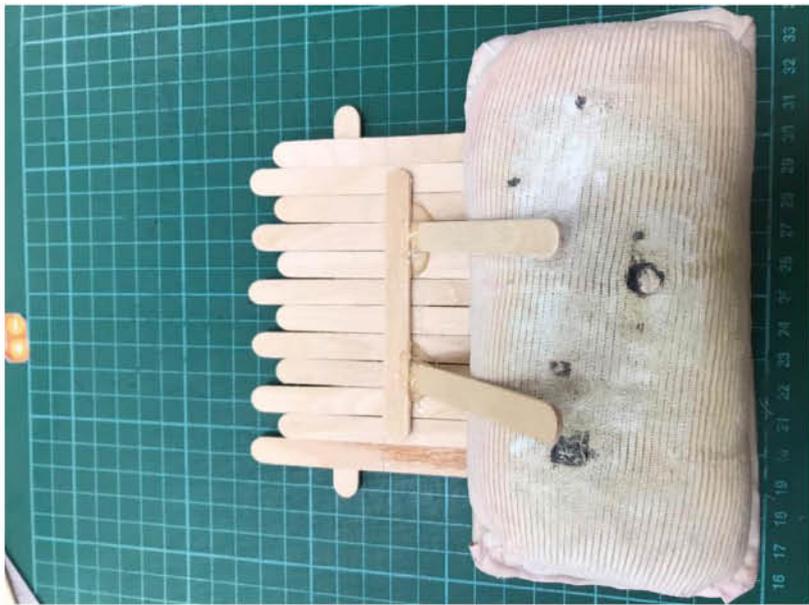


圖九





圖J



圖十

生活科技學習單	單元主題	生活處處是創意 A	姓名	
---------	------	-----------	----	--

一、完成冰棒棍製作成相框後，請在□打勾

1	步驟一	排冰棒棍
		<input type="checkbox"/> A組：冰棒棍按照順序排好，雙數往上挪移一格
2	步驟二	黏橫條
		<input type="checkbox"/> 黏第 1 條橫條
		<input type="checkbox"/> 黏第 2 條橫條
3	步驟三	黏縱條
		<input type="checkbox"/> 黏第 1 條縱條
		<input type="checkbox"/> 黏第 2 條縱條
4	步驟四	裝飾相框
		<input type="checkbox"/> 選擇要裝飾的方式
		<input type="checkbox"/> 完成裝飾
5	步驟五	支架固定
		<input type="checkbox"/> 相框翻到背面，畫一直線
		<input type="checkbox"/> 黏第 1 支架
		<input type="checkbox"/> 黏 2 根支架



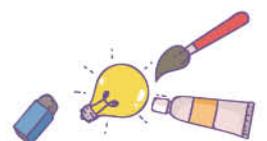
生活科技學習單	單元主題	生活處處是創意 A	姓名	
---------	------	-----------	----	--

二、完成護貝機使用

步驟	口訣	檢核
1	準	<input type="checkbox"/> 準備需要護貝的文件
2	拿	<input type="checkbox"/> 拿 A4 護貝膜
3	放	<input type="checkbox"/> 將文件放入護貝膜中
4	機	<input type="checkbox"/> 將護貝膜放入護貝機中
5	取	<input type="checkbox"/> 取出護貝好的文件

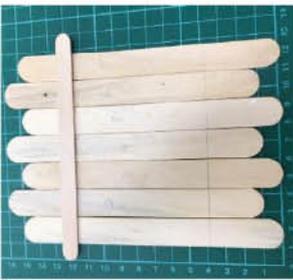
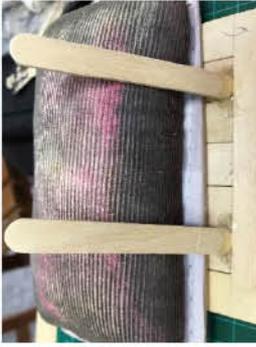
三、完成使用裁紙機裁切

步驟	口訣	檢核
1	壓	<input type="checkbox"/> 穩穩壓，紙不滑
2	裁	<input type="checkbox"/> 輕輕壓，慢慢裁
3	查	<input type="checkbox"/> 檢查邊，要清潔



生活科技學習單	單元主題	生活處處是創意 B	姓名
---------	------	-----------	----

一、完成冰棒棍製作成相框後，請在打勾

1 步驟一	排冰棒棍	<input type="checkbox"/> 冰棒棍依照編號 1 到 7 排列		2 步驟二	黏橫條	<input type="checkbox"/> 黏第 1 條橫條		4 步驟四	裝飾相框	<input type="checkbox"/> 黏第 2 條橫條	
	3 步驟三	黏縱條	<input type="checkbox"/> 黏第 1 條橫條			<input type="checkbox"/> 黏第 2 條橫條			<input type="checkbox"/> 完成裝飾		
5 步驟五	支架固定	<input type="checkbox"/> 找到老師所做的直線記號		<input type="checkbox"/> 黏第 1 支架		<input type="checkbox"/> 黏第 2 根支架					



生活科技學習單	單元主題	生活處處是創意 B	姓名
---------	------	-----------	----

二、完成護貝機使用

步驟	口訣	檢核
1	準	<input type="checkbox"/> 準備需要護貝的文件
2	拿	<input type="checkbox"/> 拿 A4 護貝膜
3	放	<input type="checkbox"/> 將文件放入護貝膜中
4	機	<input type="checkbox"/> 將護貝膜放入護貝機中
5	取	<input type="checkbox"/> 取出護貝好的文件

三、完成使用裁紙機裁切

步驟	口訣	檢核
1	壓	<input type="checkbox"/> 穩穩壓，紙不滑
2	裁	<input type="checkbox"/> 輕輕壓，慢慢裁
3	查	<input type="checkbox"/> 檢查邊，要清潔



A teal-colored decorative frame with a white dashed border. Inside the frame, there are several icons: a roll of blue fabric at the top left, two white and orange umbrellas in the top center, a red pen held by a hand on the right, a hand on the bottom left, and a black paperclip on the bottom left. The text is placed within this frame.

身障組教材—國中組

七、特需領域 - 職業是什麼？

/ 謝佳臻

【附件二】

職業是什麼？

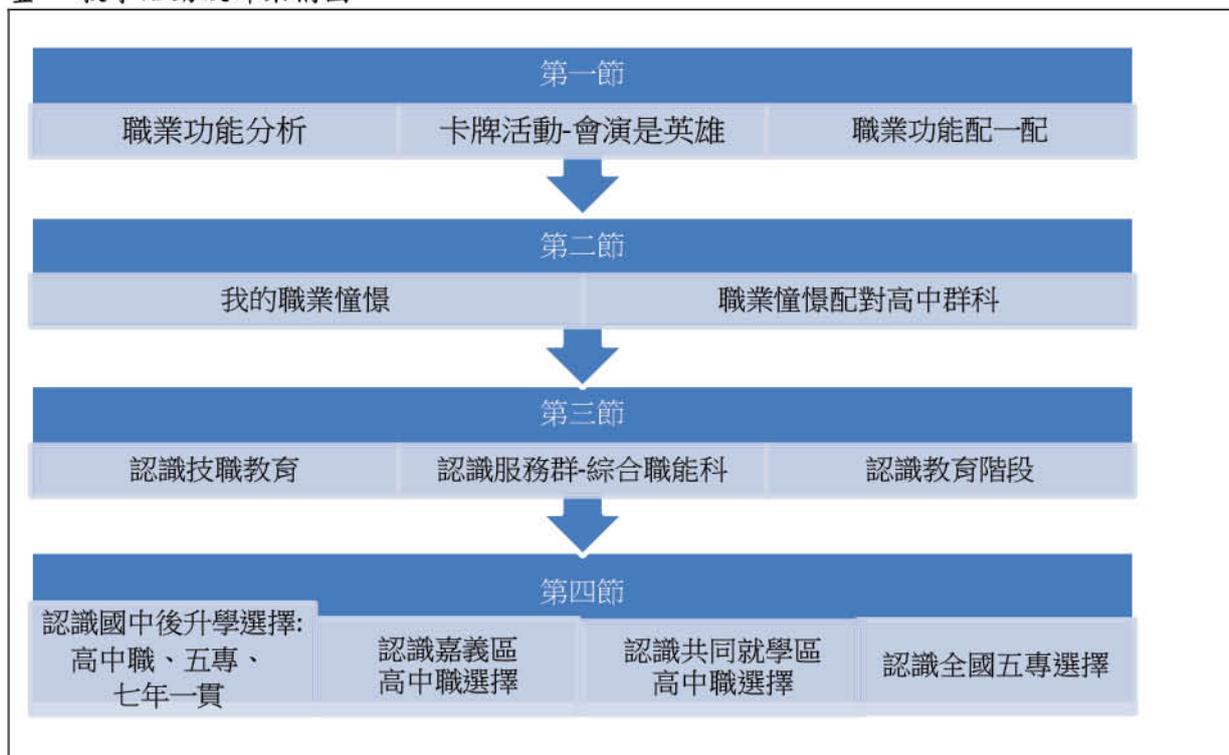
謝佳臻

摘要

本教學活動旨在引導學生認識常見職業所需的基礎與專業能力，了解各職業的工作目的與條件。學生將透過查詢網路資源與觀賞群科介紹影音，學習獲取工作與進修資訊的方式，並嘗試將高中職科系與相關職業做適當配對。課程同時鼓勵學生思考自身興趣與能力，表達對特定職業的意願，培養自我探索與生涯規劃的初步能力，透過理解職場情境並具備思考與因應職場議題的基礎素養。

關鍵字：特殊需求、職業教育

壹、教學活動設計架構圖



貳、教學活動設計表

教學設計名稱	職業是什麼？	教學設計者	謝佳臻
適用階段	<input type="checkbox"/> 一二年級 <input type="checkbox"/> 三四年級 <input type="checkbox"/> 五六年級 <input checked="" type="checkbox"/> 七~九年級	教學時間	180 分鐘
主題	<input type="checkbox"/> 特教宣導活動 <input type="checkbox"/> () 領域課程調整 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求領域 (職業教育) 課程 <input type="checkbox"/> 跨領域教學課程		
適用對象	<input type="checkbox"/> 普通學生 <input type="checkbox"/> 學習功能優異學生 <input checked="" type="checkbox"/> 學習功能輕微缺損學生 <input type="checkbox"/> 學習功能嚴重缺損學生		



<p>设计理念</p>	<p>本校特生組成，多社區經驗不豐，依賴學校提供的資源探索世界。家人的職業種類相近(近海漁業、養殖漁業、餐飲服務)，與學生談及職業的觀察，多會提出警消、醫護等自小就認識的職業。也發生無法從生活經驗中辨識職業名稱的情形，僅能描述該工作行動(如：能說明「賣早餐」，但無法辨識店老闆是一種職業)。</p> <p>從學生先備條件中，看見孩子有待拓展對職業世界的認識，故在課綱的指引下，設計四節課的學習活動。期望透過趣味卡牌增進學生對職業的命名、探索對職種的興趣，與同儕對談，核對對自己特質的認識；透過設計精良的卡牌內容，分析自己對職業的喜好與高中職群科、大學科系之間的關聯性；透過技職教育宣導影片、適性入學宣導網站的影音資訊，預先認識我國的教育體制及開設科系。透過資料查詢、比對各校各科資訊，記錄下自己屬意的升學選項，讓抽象的職業憧憬轉化為三年內待執行的生涯目標。</p>	
<p>核心素養項目 (特教宣導活動免填)</p>	<p>學習內容/學習表現 (特教宣導活動免填)</p>	<p>學習目標</p>
	<p>總綱 J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。</p> <p>特殊需求—職業教育</p> <p>學習表現:特職 1-IV-2 列舉常見職業所應具備的工作條件。</p> <p>學習內容:特職 A-IV-1 工作資訊與條件、進修管道的查詢方式。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能列舉常見職業所應具備基礎能力、專業能力、工作目的。 2. 能描述自己有意願從事的工作種類。 3. 能搜尋/瀏覽群科介紹之影音或網頁。 4. 能適當配對與高中職科系相關聯之職業名稱。
<p>參考資料或教學媒體</p>	<p>影片：技職教育及群科宣導影片、綜合職能科介紹(youtube)。</p> <p>學習單：自編學習單、自編 ppt。</p> <p>網站：國中畢業生適性入學宣導網站、youtube 網站。</p> <p>設備:大螢幕(呈現教材)、平板筆電(學生操作)。</p> <p>紙本卡牌：holland 學職涯探索卡、職業憧憬卡、職群適配卡。</p>	

參、教學活動(請自行增加表格使用)

具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能列舉常見職業所應具備基礎能力、專業能力、工作目的。 2. 能描述自己有意願從事的工作種類。 	<p style="text-align: center;">第一節教學活動設計</p> <p>準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問：「大家認為職業的意義或功能是什麼？」 2. 教師以大螢幕 ppt 整理歸納：對自己有幫助(如賺取薪資、成就感、道德感等)、對他人有幫助的(如提供服務、製造產品)。 <p>主要活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 發下學習單，帶領學生填寫活動一職業功能欄位。 2. 進行活動二「會演是英雄」 	<p>2 分鐘</p> <p>3 分鐘</p> <p>3 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>ppt</p> <p>學習單</p> <p>Holl-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 學生口頭分享。 • 學生填寫學習單



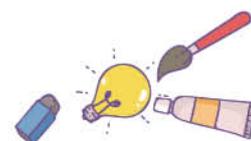
	<p>2-1 規則說明：請同學抽一張卡牌，上台演繹，不可發出聲音，盡量以動作、表情表現，限時 30 秒。其他同學猜答，答對者可獲得該卡，獲最多卡者獲勝。</p> <p>2-2 請同學一人抽一張卡先思考如何演繹。</p> <p>2-3 活動進行一輪至兩輪(15 分鐘內)，教師計時。</p> <p>2-4 每猜答完一張卡，教師引導思考： (1)職業功能（創造產品、創造服務、創造產品及服務）。 (2)需要什麼工作能力或條件？</p> <p>3. 引導填寫學習單活動三【職業功能配一配】欄位。</p> <p>4. 引導學生填寫學習單活動四，填列出自己有興趣從事的職業一~三種，分享一種給鄰座同學。</p> <p>總結活動</p> <p>1. 職業是對自己、對別人都有正面意義的活動。</p> <p>2. 選擇職業時，除了職業意義，還要考慮自己是否具備相關能力。</p> <p>3. 職業能力從學生時期、日常生活中就可以開始培養。</p>	<p>2 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>2 分鐘</p> <p>8 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>and 職涯卡</p> <p>學習單</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 學生抽卡。 • 學生演繹卡牌上的職業，其他同學口頭猜答。 • 學生口頭分享工作所需條件。 • 學生填寫學習單 • 學生與同學口頭分享、討論。 • 學生口頭分享。
<p>1. 能描述自己有意願從事的工作種類。</p> <p>2. 能適當配對與高中職科系相關聯之職業名稱。</p>	<p style="text-align: center;"><u>第二節教學活動設計</u></p> <p>準備活動</p> <p>1. 教師呈現職業憧憬卡牌，提問「卡牌和前一節的貓頭鷹卡有什麼不一樣？」引導學生觀察卡牌內容。</p> <p>主要活動</p> <p>1-1 發下一組/一人一盒職業憧憬卡及學習單，教師介紹職業憧憬卡使用方式。</p> <p>1-2 引導學生進行活動五，請學生從卡牌中挑出自己有興趣的三至五種職業後，將職業名稱填到學習單中。</p> <p>1-3 針對學生可能提問，包含：該卡牌職業內涵等進行簡要說明。</p> <p>2-1 教師引導學生進行相互訪問、討論，讓同儕相互回饋對該生優勢能力的觀察，並推薦同學適合的工作，並說明原因。</p> <p>2-2 引導同學訪談後在學習單上寫下正字標記。</p> <p>2-3 引導速度快的同學訪談第二或第三位同儕。</p> <p>2-4 教師注意秩序掌控，並適時協助互動或口語能力較弱之學生。</p>	<p>3 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>職業憧憬卡</p> <p>學習單</p> <p>職群</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 學生口說回答。 • 學生操作卡牌或提問。 • 學生填寫學習單。 • 同儕回饋及討論能力與職業。



	<p>3-1 教師發下「職群適配卡」，說明使用方式（關注未來職業欄位內是否出現自己喜歡的職業，導引學生聚焦特定學習內容）。</p> <p>3-2 教師引導學生將查詢內容記錄到學習單活動六部分。（允許學生相互協助或討論）</p> <p>4-1 教師引導學生將活動五自己選出的三至五張卡牌背面之紅色字（職業對應高中職群或大學科系）填寫到學習單上。</p> <p>4-2 請同學數一數哪些群科關鍵字出現最多，並請同學分享自己的發現或心得。</p> <p>總結活動</p> <p>1. 教師引導總結：</p> <p>(1)從自己的喜好出發考慮未來升學的選擇，也要考慮他人的觀察和評價(同學覺得自己適合/不適合該職業的原因是什麼)後做決定。</p> <p>(2)可以決定為了群科目標調整自己的行為，或是為了符合自己的個性選擇適合的科系。</p> <p>(3)國中生的個性、習慣還有影響空間，期待同學在這個單元及其他學校的升學探索活動中累積對自己的認識。</p> <p>2. 請同學收納自己的學習單並整理桌面卡牌，妥善收回。</p>	<p>10分鐘</p> <p>8分鐘</p> <p>4分鐘</p> <p>3分鐘</p>	<p>適配卡</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 學生查詢職群適配卡，並填寫學習單。 • 學生填寫學習單。 • 學生口頭分享。 • 學生收納學習單。
<p>1. 能搜尋／瀏覽群科介紹之影音或網頁。</p> <p>2. 能描述自己有意願參與的職業課程。</p>	<p style="text-align: center;"><u>第三節教學活動設計</u></p> <p>準備活動</p> <p>1. 教師呈現前一節課較多同學適配的職群宣導影片一分鐘，預告同學仔細看影片。</p> <p>2. 教師提問：</p> <p>(1)這個群科會學習什麼課程？</p> <p>(2)看到讓你想試試看、學學看的活動是什麼？</p> <p>(3)讓你覺得怕怕的、不喜歡的活動是什麼？</p> <p>主要活動</p> <p>1-1 教師發下一人一份學習單、一台平板筆電。</p> <p>1-2 示範及說明技職教育宣導影片搜尋方式。</p> <p>1-3 引導學生對照前一節卡牌活動後得出的結果，查詢相對應的職群介紹影片，並思考學習單的三個問題(準備活動的三提問)後記錄到學習單的活動七當中。</p> <p>1-4 允許低組或書寫能力較弱學生以口頭分享</p>	<p>5分鐘</p> <p>15分鐘</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 學生觀看影片後分享觀察。 • 學生操作平板。 • 高組學生填寫學習單。 • 低組學生口頭分享。



	<p>替代書寫。</p> <p>2-1 教師引導學生查詢服務群之影片。</p> <p>2-2 教師引導學生討論、分享服務群學習內容。教師簡要說明介紹服務群升學管道(適性輔導安置-集中式特教班-具特定的身心障礙類別可報名)。</p> <p>3-1 引導學生思考及發表，是否有職群影片都不包含，但是自己有興趣的學科/職群關鍵字。</p> <p>3-2 板書整理學生提出，非技職體系的職業，如：醫生、教師、軍警消等。</p> <p>4-1 引導學生劃記「我的教育旅程方向儀」圖表中現在的教育階段。</p> <p>4-2 說明台灣教育制度，並回扣本節前項活動技職群科體系、非技職體系。</p> <p>總結活動</p> <p>1. 總結本節學習活動：高中職升學管道分為技職體系與非技職體系，其中技職體系的抉擇在國中就面對，非技職體系的分科選擇到高中才面臨。</p> <p>2. 透過技職影片的介紹，讓各位同學對高中職課程活動的樣貌更具體的認識，並能進一步思索自己喜不喜歡?適不適合?增進對自己生涯選擇的知能。</p>	<p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 學生操作平板電腦。 • 學生口頭發表。 • 學生填寫學習單。 • 學生填寫學習單。
<p>1. 能搜尋／瀏覽群科介紹之影音或網頁。</p> <p>2. 能說出自己有興趣就讀的學校或群科，以及考慮的因素。</p>	<p style="text-align: center;"><u>第四節教學活動設計</u></p> <p>準備活動</p> <p>1. 教師以大螢幕呈現「國中畢業生適性入學宣導網站」，點選嘉義區其中一間高中職之學校介紹，提問：(1)這間學校有開哪些科系？(2)若我想就讀餐飲科，可以選擇此間學校就讀嗎？(3)猜一猜日間部與夜間部有什麼不一樣？</p> <p>主要活動</p> <p>1. 發下學習單，帶領學生填寫高中職、五專、軍警校院制度。並進行討論與疑惑澄清。</p> <p>2. 發下一人一台平板筆電，示範「國中畢業生適性入學宣導網站」查詢方式，網業介面說明。</p> <p>3. 示範查詢嘉義縣市高中職方式，學習單填寫說明，請學生從「嘉義區」學校查詢自己有興趣的群科，並填寫完成第一頁學習單。</p> <p>4. 適時協助低組同學之打字輸入、疑惑解答。</p> <p>5. 請學生以同樣的方式，查詢「共同就學區」當中自己有興趣就讀的群科與學校，並完成</p>	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>3 分鐘</p> <p>8 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 學生口頭回答 • 學生討論與發表。 • 學生操作筆電瀏覽網頁。 • 學生填寫學習單 • 學生操作



	<p>本節學習單第二、三頁。</p> <p>6. 請學生在同個網站查詢五專資訊，教師說明五專全台都可報名，引導學生將查詢結果填寫到學習單第四頁。</p> <p>7. 請學生分享自己本節心得： (1) 有興趣的科系與理想的學校是否有符合？ (2) 有興趣的群科學校選擇多嗎？會不會讓自己太難決定？ (3) 有興趣的科系選擇過少嗎？需不需要拓展自己對科系的選擇？</p> <p>總結活動</p> <p>1. 教師總結：前幾節認識了職業與需要具備的能力、自己的個性和興趣是否有關連、升學制度與管道的不同後，這一節希望各位同學對本地、本校學生實際可選擇的升學管道有更具體的認識。</p> <p>2. 期待同學可以將這個單元學到的內容與同學、師長、家人持續討論，增加對生涯選擇更多的認識與思考，進而在國三畢業之際，能做出讓自己滿意，讓師長與家人安心的生涯選擇。</p>	<p>6 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>3 分鐘</p>	<p>筆電瀏覽網頁。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生填寫學習單 • 學生口頭回答
--	--	-------------------------------------	--

肆、實際教學運用後的修改與教學省思

「職業是什麼」之主題的學習，需要學生具備觀察、回溯記憶、理解與表達能力，但當目標對象是記憶功能、想像能力受先天所限的智能障礙生或神經心理功能受損的孩子，且多因家庭、文化之故而缺乏生活體驗的話，便需要在學習情境上安排一些協助，包含：限縮思考範圍、提供具體範本。故在此單元，便使用了 holland 學職涯探索卡牌，給予孩子明確的討論樣本。

透過卡牌的使用，學生對「職業」的想像不再只有警察、消防員、醫生、護士等生活經驗熟悉的工作，也有了「導遊、占卜師、倉儲管理、攝影師」等生活體驗之外的職業認識。

這次也觀察到，缺乏詞彙量的孩子，在這個課堂，能命名與自己平時息息相關但忽略的職業名稱，讓這些服務於自己的工作有了不同角度的認識，包含：農漁畜牧工作（許多同學家中有從事，但平時僅能描述工作內容）、髮型設計師（部分學生平時僅以「剪頭髮的」來表達）。

混齡、混能力的課堂教學有困難有優點，這次高能力學生都願意適時協助低能力孩子，便是優點所在。在教學相長的环境下，共創了蠻正向的學習氛圍，觀課夥伴也給予了肯定。

伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料（可檢附電子檔）

請參閱紙本及電子檔【附件三】第一節教學 ppt
 請參閱紙本及電子檔【附件四】全四節學習單。



U2 升學與職業

____年____班____號

姓名_____

活動一：職業功能想

一想

1. 職業對自己的意義：()、賺取()、()。
2. 職業對別人的意義：創造()、提供()、創造產品也提供服務。

每一種工作、每一種職業，都需要技術、專業、熱情、耐心、不怕小困難的態度。

活動二：會演是英雄 (請使用 Holland 學職涯探索卡)

規則 1 請同學抽一張職業卡牌後，將職業演出來，不可出聲音，時間一分鐘。

規則 2 讓同學猜測該職業，猜對者可獲得該卡片。

規則 3 獲得最多卡片者獲勝。

活動三：職業功能配一配

創造產品

至少一種職業名稱：

創造產品也提供服務

至少一種職業名
稱：

提供服務
(對別人有幫助的)

至少一種職業名
稱：



活動四：我有興趣的職業

- 1.請思考，若要做好一個職業工作，需要具備什麼能力？請考慮自己的喜好與能力。
- 2.寫出你有興趣做的工作或職業一至四個，可參考「貓頭鷹卡」的職業，或是自己填寫。
- 3.完成後，向隔壁同學分享一個你有興趣的工作及喜歡的原因。

職業	需要的能力、條件	職業	需要的能力或條件
範例 警察	1. 體力要好，動作敏捷。 2. 要會開車、有駕照。 3. 能熟悉法規	範例 美髮 設計師	1. 雙手並用拿工具 2. 有美感 3. 會和客人溝通
職業	需要的能力、條件	職業	需要的能力、條件
職業	需要的能力、條件	職業	需要的能力、條件



第二節學習單

活動五：我的職業憧憬 (請使用職業憧憬卡)

活動說明：請依據題目填寫「自己」的答案，沒有標準答案，得票請畫正字記號。

步驟 1：請從卡牌中挑出自己最有興趣從事的三～五種職業卡牌：

職業 1	職業 2	職業 3
得票：	得票：	得票：
職業 4	職業 5	
得票：	得票：	

步驟 2：訪問一位組員，訪問他「你覺得我適合什麼職業？」再問「為什麼？」。

請注意，一定要請組員說明「你的什麼個性、優點、能力適合這個工作？」才能進到步驟 3。

步驟 3：把組員覺得你適合的職業底下記 1 票。

步驟 4：訪問第二位組員，再做一次步驟 2、步驟 3。

步驟 5：訪問其他組的兩位組員，再做一次步驟 2、步驟 3。



活動六、職業憧憬 v.s. 高中職群科

(一) 找一找，請從在什麼群科介紹裡看到這個職業，填進表格中。

職業 1	職業 2	職業 3
群科：	群科：	群科：
職業 4	職業 5	
群科：	群科：	

(二) 數一數：我的職業憧憬和科系的關聯

請抄下 5 張職業卡背面的紅色字，並數一數出現的次數。

紅色字	範例 教育社心			
出現次數	(3)次	()次	()次	()次
紅色字				
出現次數	()次	()次	()次	()次
紅色字				
出現次數	()次	()次	()次	()次

請分享：

1. 哪些關鍵字出現最多次？
2. 我有什麼心得？意料之內嗎？感到驚訝嗎？



第三節學習單

活動七、認識高中職群科

(一) 技職影片欣賞與思考

1. 前往 youtube 網站，輸入關鍵字 技職教育及群科宣
導影片 搜尋。
2. 點選最多憧憬職業符合的群科影片，仔細欣賞影片內容。
3. 看完影片後，想一想，回答以下問題：
 - (1) 這個群科會學習什麼課程？
 - (2) 看到讓你想試試看、學學看的活動是什麼？
 - (3) 讓你覺得怕怕的、不喜歡的活動是什麼？



(二) 認識服務群

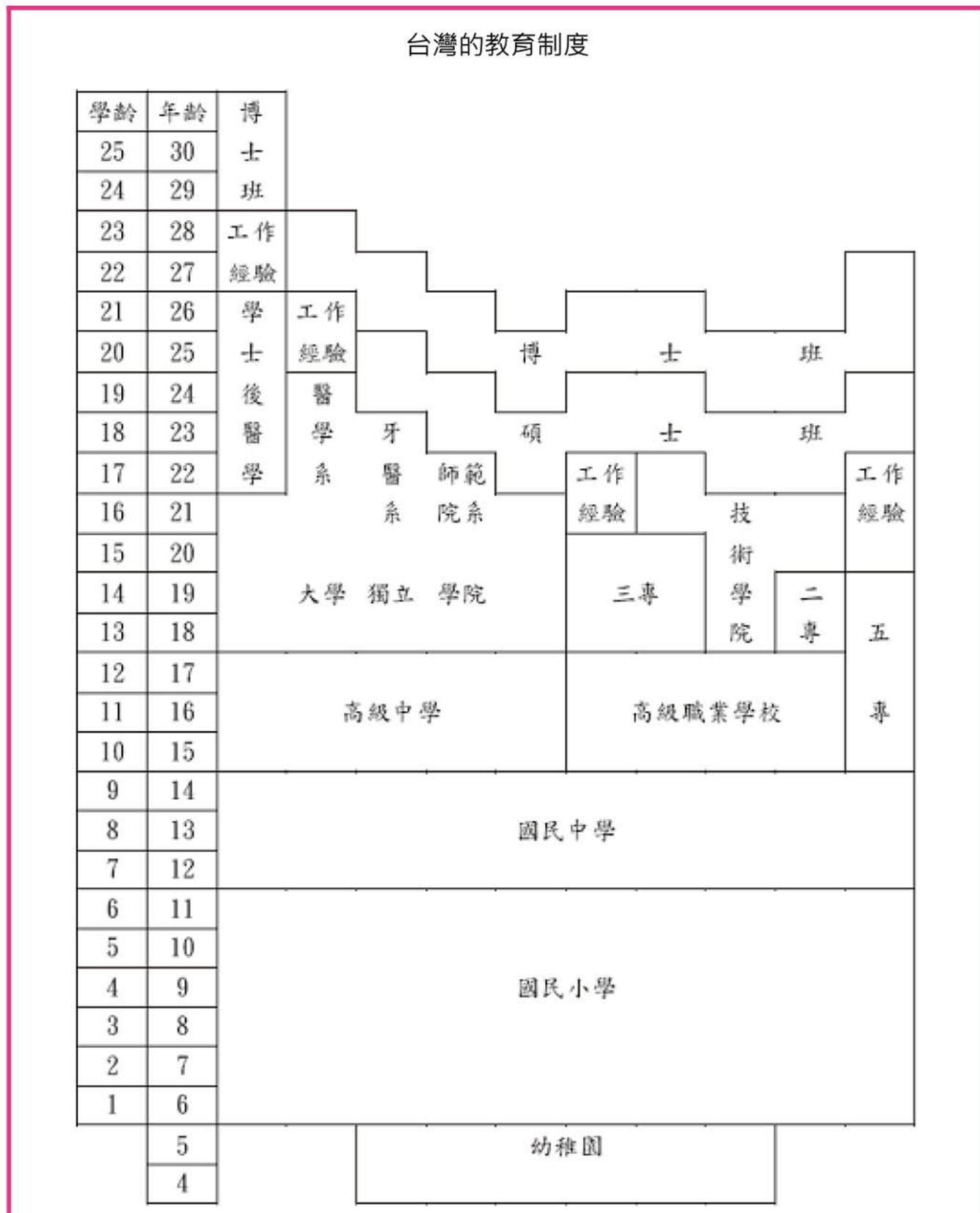
1. youtube 搜尋 綜合職能科，
 - 點選【綜合職能科簡介 2018 字幕】(約 3 分半)、
 - 點選【台東專校附設高職部 - 綜合職能科】(約 5 分鐘)、
 - 搜尋、點選【基隆商工 綜合職能科】(30 秒)。
2. 說一說，有什麼工作能力，不是靠技職教育來培養的呢？

答：(醫生、教師)。



(三)我的教育旅程方向儀

- 1.請在以下圖表中，將你現在就讀的教育階段、年齡塗上顏色。
- 2.想一想，請把活動三、四的技職教育在表中塗上第二種顏色。



----- 第四節學習單 -----

◎請搜尋**適性入學**，進入**國中畢業生適性入學宣導網站**。

一、認識國中畢業生適性入學選擇

▼請點**全國高級中等學校及五專資訊**，回答以下問題，國中畢業後可以選讀什麼學制？

讀三年	_____型高中 (普通科)	_____型高中 (高職/專業群科)	綜合型高中 高一普通科 高二技術科 高三技術科	_____部 (含進修學校) ()校 ()部	中正預校 高中部 (只收男生)
讀五年	_____專				
讀七年	_____年一貫制，全台只有一間：_____科技大學，_____。				

筆記區



二、認識嘉義縣市適性入學選擇

▼請點入嘉義縣、嘉義市，找尋你想了解的學校，將你有興趣的群科寫下來。

嘉義區 高中職	普通型高中 (普通科)	技術型高中 (高職/專業群科)	綜合型高中 高一普通科 高二技術科 高三技術科	進修部 (含進修學校)
		_____	_____	_____
		◆	◆	◆
		◆	◆	◆
學校	_____	_____	_____	_____
◆群科	_____	◆	◆	◆
		◆		◆

		◆		
		◆		

筆記區



▼請查詢共同就學區雲林縣，找尋你想了解的學校，將你有興趣的群科寫下來。

雲林區 高中職	普通型高中 (普通科)	技術型高中 (高職/專業群科)	綜合型高中 高一普通科 高二技術科 高三技術科	進修部 (含進修學校)
學校 ◆群科	_____ _____ _____	_____ ◆ ◆ _____ ◆ ◆ _____ ◆ ◆	_____ ◆ ◆ _____ ◆ ◆	_____ ◆ ◆ _____ ◆ ◆

筆記區



▼請查詢共同就學區北台南區，找尋你想了解的學校，將你有興趣的群科寫下來。

北台南區 高中職	普通型高中 (普通科)	技術型高中 (高職/專業群科)	綜合型高中 高一普通科 高二技術科 高三技術科	進修部 (含進修學校)
學校	_____	_____	_____	_____
◆群科	_____	◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆
	_____	_____	_____	_____
	_____	◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆

◆◆北台南區：後壁、白河、北門、學甲、鹽水、新營、柳營、東山、玉井、楠西。

筆記區



▼ 全台五專都可以報名，請查詢你有興趣的學校、專業群科，將名稱寫下來。

縣市	學校名稱		◆ 群科名稱	
____ 縣/市	_____	_____	_____	_____
五專	◆	◆	◆	◆
	◆	◆	◆	◆
____ 縣/市	_____	_____	_____	_____
五專	◆	◆	◆	◆
	◆	◆	◆	◆
____ 縣/市	_____	_____	_____	_____
五專	◆	◆	◆	◆
	◆	◆	◆	◆
____ 縣/市	_____	_____	_____	_____
五專	◆	◆	◆	◆
	◆	◆	◆	◆
____ 縣/市	_____	_____	_____	_____
五專	◆	◆	◆	◆
	◆	◆	◆	◆

學習單結束



U2 職業是什麼?

對自己	職業的意義?	對別人
<ol style="list-style-type: none"> 1. 賺取酬勞、薪水、錢財。 2. 做喜歡的事、做有成就感的事。 3. 正當、善良的。 		<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供服務 2. 製作產品 3. 善良的、而且有幫助的

會演是英雄

想一想，這個工作要做什麼動作?
要做什麼事情?
演出來!!

規則
1. 請同學抽一張職業卡牌後，將職業演出來，不可出聲音，時間一分鐘。
2. 同學猜測該職業，猜對者可獲得該卡片。
3. 獲得最多卡片者獲勝。

想一想：創造產品還是服務？

想一想：需要什麼能力？

職業功能配一配

創造產品 農夫、漁夫 土木技師 廚師 手工藝品賣家 工程師	創造產品+提供服務 演藝人員 導演 美甲師 髮型設計師 刺青師	提供服務 倉儲管理 護理師 會技師 占卜人員 導遊
---	---	---

想要做好一份職業

要有什麼能力?
要有什麼條件?

職業	需要的能力、條件
警察	<ol style="list-style-type: none"> 1. 體力要好，動作敏捷。 2. 要會開車、有駕照。 3. 能熟悉法規
美髮設計師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雙手並用拿工具 2. 有美感 3. 會和客人溝通

今天學到什麼...

1. 職業是對自己、對別人都有**正面意義**的活動。
2. 選擇職業時，除了職業意義，還要考慮自己有沒有具備**相關能力**。
3. 職業能力從學生時期、日常生活中就可以開始培養。

U2 職業是什麼?

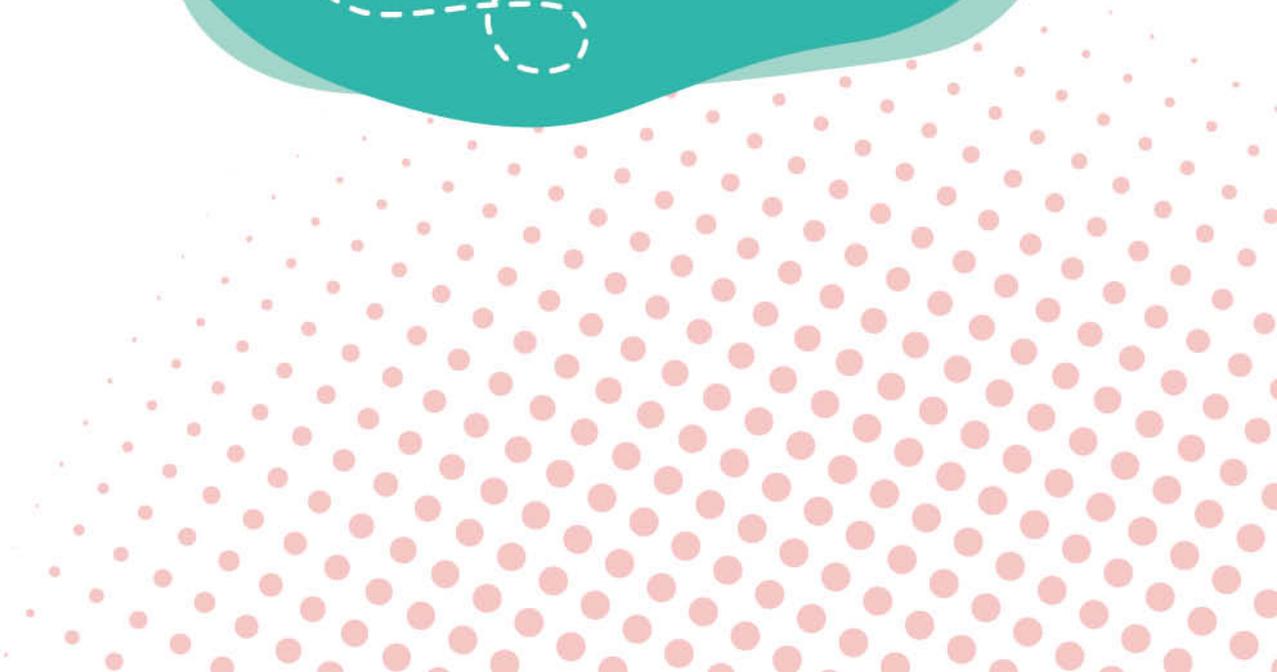


A teal-colored decorative frame with a white dashed line border. Inside the frame, there are several icons: a roll of blue fabric at the top left, two white and orange umbrellas in the top center, a red pen and a blue pen nib on the right side, a red button and a purple button on the left side, and a black paperclip at the bottom left. The background of the frame is a solid teal color.

身障組教材—國中組

**八、綜合領域 -
連比的生活應用：
黃金奶茶的完美比例**

/ 侯柔安

A pattern of small, light pink dots scattered across the bottom half of the page.

【附件二】
連比的生活運用：黃金奶茶的完美比例

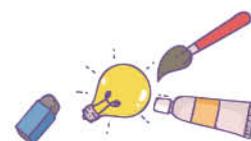
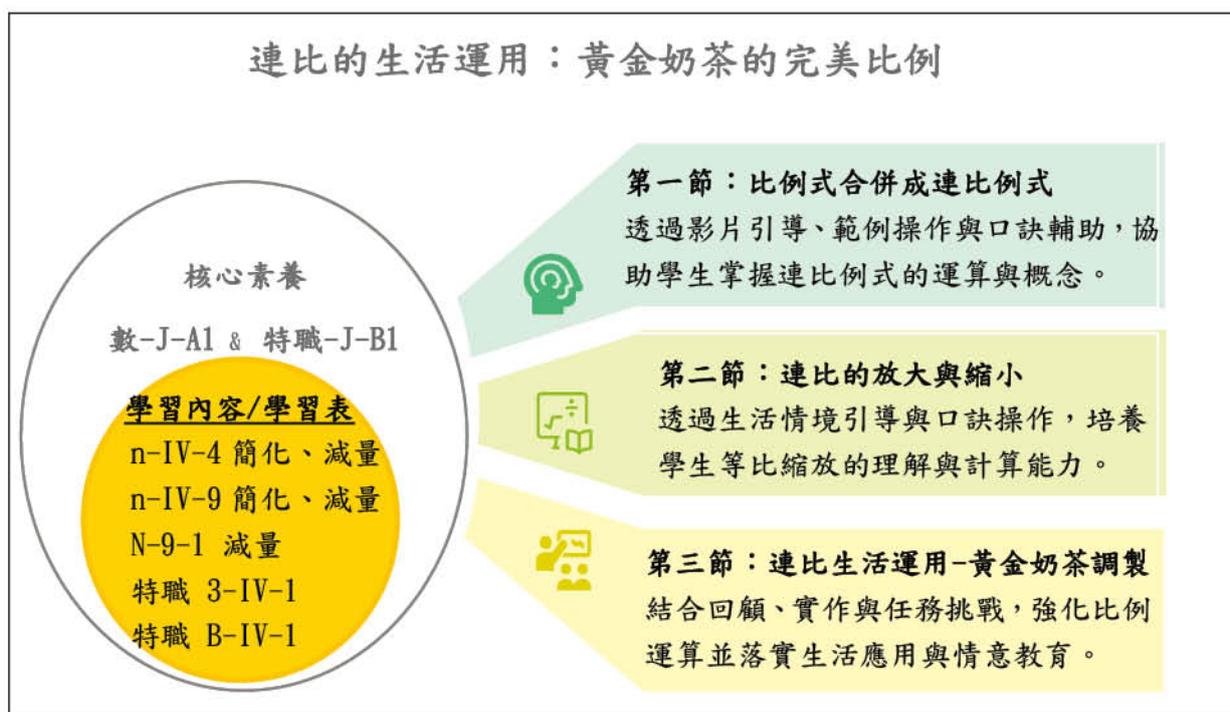
作者名：侯柔安

摘要
摘要內文

本課程《連比的生活運用：黃金奶茶的完美比例》為一份設計給學習功能輕微缺損學生的七至九年級跨領域教學課程，總長 135 分鐘，共三節課。第一節課程引導學生熟練比例式合併成連比例式，第二節課帶領學生學會連比例式的縮放，第三節課則統整前面兩節課學會的技能，在教師的協助下，結合數學「連比與連比例式」與職業領域中「飲料調製」的應用，透過真實生活情境提升學生對數學的理解與學習動機。課程設計強調「簡化」、「減量」的原則，運用多層次課程與步驟化教學，協助學生逐步掌握連比運算與等比縮放的運算邏輯。

課程設計理念在於讓學生體驗數學不僅存在於課本之中，更是生活與職場上的實用工具。教學活動結合網路資源、新聞與實際飲料調製，使學生在「做中學」中獲得成就感。本課程課程亮點包括情境導入、操作式模板輔助、口訣提示記憶與實作成果應用於奶茶調製，讓學生實際應用數學解題成果。

關鍵字：連比例式、國中數學、職業教育、簡化、減量、輕度學習功能缺損、跨領域課程

壹、教學活動設計架構圖


貳、教學活動設計表

教學設計名稱	連比的生活運用：黃金奶茶的完美比例	教學設計者	侯柔安
適用階段	<input type="checkbox"/> 一二年級 <input type="checkbox"/> 三四年級 <input type="checkbox"/> 五六年級 <input checked="" type="checkbox"/> 七~九年級	教學時間	共3節，135分鐘
主題	<input type="checkbox"/> 特教宣導活動 <input type="checkbox"/> () 領域課程調整 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域(社會技巧)課程 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域教學課程		
適用對象	<input type="checkbox"/> 普通學生 <input type="checkbox"/> 學習功能優異學生 <input checked="" type="checkbox"/> 學習功能輕微缺損學生 <input type="checkbox"/> 學習功能嚴重缺損學生		
設計理念	<p>本課程的設計理念旨在希望為學生搭起一座橋，讓數學不再只是課本裡的符號與公式，而是走進真實生活的實用工具。透過課程活動，教師引導學生從實際情境中看見數學的實用性，藉此激勵學生主動學習的熱情與成就感，達成「自發」的理想。</p> <p>考量到本課程的對象為學習功能輕微缺損的學生，本課程學習內容調整以「簡化」與「減量」為主，以學生能力現況能掌握為原則出發，循序漸進地引導學生理解連比與連比例式的運算邏輯。透過步驟化的運算分析與逐步練習，期待讓學生確實理解且學會連比運算。</p> <p>本課程為跨領與課程，將內容職業教育接軌，讓學生在學習連比運算的同時，提前接觸餐旅學群中「飲料調製」所需最基礎的計算能力。不僅是為了學科知識的應用，更是為了開啟學生對未來的眼界，讓學生「做中學，學中做」，讓他們從中看見「我做得好」的成就感以及「持續努力學習，我也可以有多元生涯選擇」的希望感，讓學生理解所有的學習都能在未來成為一份助力。</p>		
核心素養項目 (特教宣導活動免填)	學習內容/學習表現 (特教宣導活動免填)	學習目標	
數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 特職-J-B1 具備於職場中運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於職場中。	n-IV-4 簡化、減量 理解比、比例式和連比的意義和推，並能認識日常生活的連比情境問題之應用。 n-IV-9 簡化、減量 認識計算機計算比值、複雜的數式、小四則運算之方法。 N-9-1 減量 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題。	1. 能理解連比和連比例式的意義並計算連比相關問題。 2. 能運用連比公式解決生活應用問題。 3. 能在教師示範下依據食譜完成飲料調製。	



	特職 3-IV-1 閱讀手冊進行操作工作。 特職 B-IV-1 工作手冊的閱讀。	
參考資料或 教學媒體	1. 均一教育平台 - 連比的意義與性質 https://www.youtube.com/watch?v=HL_8uAoYSzM&t=82s 2. 網路新聞 - 全聯 1 款茶包神還原摩斯紅茶！達人曝 4 步驟復刻出黃金比例，網照做：超級好喝 https://www.storm.mg/lifestyle/4871323 3. 翰林版第五冊數學課本	



參、教學活動(請自行增加表格使用)

第一節				
具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
1-1. 能理解連比和連比例式的意義。 1-2. 能在協助下由兩個的比求出三個的連比。	一、準備活動 (一)影片前導：均一教育平台-連比的意義與性質(2mins) https://www.youtube.com/watch?v=HL_8uAoYSzM&t=82s	2分鐘	均一教育平台	問答：簡要回答連比例式在調配飲料的功能。
	二、發展活動 教師發下學習單以及連比運算模板提示。 (一) 合併比例式為連比-給予學生步驟提示，將相對應的比例式放進正確空格中。 1. 連比運算的位置擺放 請學生先在紙上寫下「x:y:z」，並依照題目給的數字放入模板空格中。 老師示範題 若 $x:y = 4:3$ ， $y:z = 1:7$ ，則 $x:y:z = \underline{\quad}$ 。 (1)教師示範填入對應位置。 口訣：同一行住同一樓層(同一排)，換行換樓層(下一排)。 教師引導學生注意題目中「 $x:y = 4:3$ 」，介紹 $x=4$ ， $y=3$ ，並填入同一行的空格中。	35分鐘 5分鐘	自編學習單 影片 自編學習單 P.1	問答 能口頭回答教師詢問 比例是放置位置以及口訣。 紙筆測驗 能在教師引導下，完成學習單填寫，且計算正確率達80%



$x : y : z$
 $4 : 3$
 $1 : 7$

 $\square : \square : \square$

(2) 學生練習找出對應位置

口訣：同排當鄰居，換行換樓層。

引導學生注意題目中「 $y:z = 1:7$ 」，回答

$x=4, y=3$ ，並填入同一行的空格中（老師給予學生練習時間 2 分鐘，確認學生大多完成並確認是否為正確答案，如果位置錯誤請個別指導，再次提示已換行，並注意 $y=1, z=7$ ）

 $x : y : z$
 $4 : 3$
 $: 1 : 7$

 $\square : \square : \square$

2. 比例式的合併成連比式

口訣：上下有住戶，公倍數喬一喬；

同層一起乘，上下變一樣！

 $x : y : z$
 $4 \times : 3 \times$
 $1 \times : 7 \times$

上下變成一樣的數

 $4 : 3 : 2$

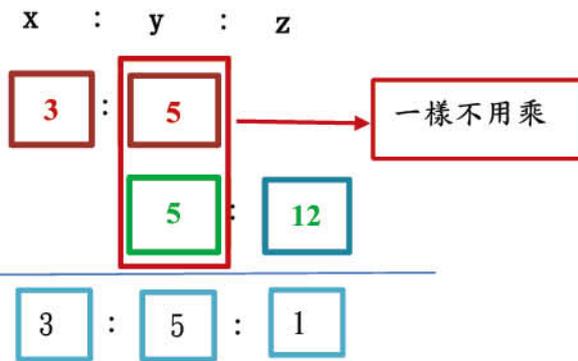

3. 引導學生練習基礎運算題型：

教師引導學生練習，依據比例式不同位置，分類成不同題型的練習，並說明每種出題方式的不同位置放置和解題方式。

(1) 練習題一：數字一樣不用變化

若 $x : y = 3 : 5$ ， $y : z = 5 : 12$ ，則 $x : y : z = ?$

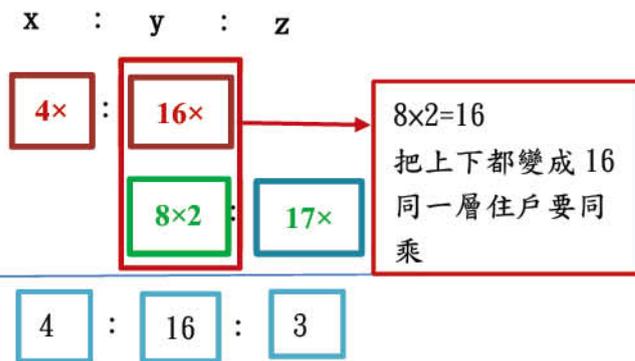
教師提示學生注意擺放位置，如果上下樓層都有的數字是一樣的，則不用相乘，直接對照書寫即可。



(2) 練習題二：數字不一樣要找公倍數

若 $x : y = 4 : 16$ ， $y : z = 8 : 7$ ，則 $x : y : z = ?$

教師提示學生注意擺放位置，如果上下樓層都有的數字是不一樣的，需找出公倍數，把上下樓層都有的部分變成公倍數，同樓層要的同乘。

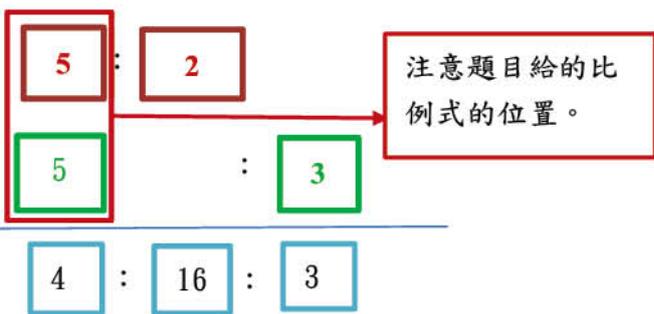
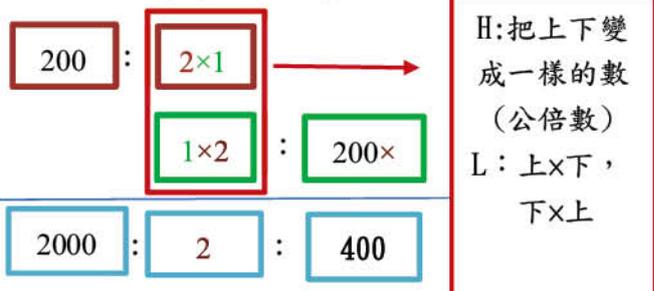


(3) 練習題三：位置不一樣，要注意放哪裡

若 $x : y = 5 : 2$ ， $x : z = 5 : 3$ ，則 $x : y : z = ?$

教師提示學生注意擺放位置，本題型重疊位置為 x，上下樓層皆為 5，不需要找公倍數，直接對照即可。



	$x : y : z$  <p>注意題目給的比例式的位置。</p>			
	<p>三、綜合活動</p> <p>教師協助學生從較長的應用題敘述中找出重點，並引導學生運用比例式合併成連比運算方法算出答案後給予獎勵和鼓勵。</p> <p>(一) 情境題練習：小智在飲料店研發出一款超級無敵好喝的紅茶，決定參考過去的老配方來進行復刻。翻閱舊筆記時，他發現秘方分成兩行記錄：</p> <p>第一行寫著：茶包：水 = 2 包：2000 毫升</p> <p>第二行寫著：茶包：糖 = 1 包：200 公克</p> <p>小智想把這兩條比例整理成一個完整的連比例式，好方便一次看出茶包、水、糖的用量關係。</p> <p>◆運用模板及口訣運算：</p> <p>口訣：同排當鄰居，換行換樓層。</p> <p>上下有住戶，公倍數喬一喬；</p> <p>同層一起乘，上下變一樣！</p> <p>水：茶包：糖</p>  <p>H: 把上下變成一樣的數 (公倍數) L: 上×下，下×上</p> <p>答：2000：2：400 (不需要化簡)</p> <p>(二) 點數鼓勵時間</p> <ol style="list-style-type: none"> 算出正確連比比例，得 20 個印章。 算錯比例但完成訂正者，得 10 個印章。 	<p>8 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>3 分鐘</p>	<p>自編學習單投影片</p> <p>自編學習單 P.2</p> <p>集點卡</p>	<p>問答：能口頭回答出正確放置的位置以及口訣。</p> <p>紙筆測驗：能在教師引導下，完成學習單填寫，且計算正確率達 80%</p>



第二節				
具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
1-3 能在協助下計算連比例式倍數放大與縮小。	<p>一、準備活動</p> <p>教師發下學習單以及連比運算模板提示。</p> <p>(一) 連比例式在生活中的運用-新聞導讀 《全聯 1 款茶包神還原摩X紅茶！達人曝 4 步驟復刻出黃金比例，網照做：超級好喝》 https://www.storm.mg/lifestyle/4871323</p> <p>教師向同學提問是否喝過摩X漢堡的紅茶嗎，並說明新聞中提到在家就能泡出一模一樣的味道。</p> <p>介紹新聞中的配方食譜，將新聞文字敘述改寫成數學比例式。</p> <p>1. 食譜說明： 教師說明新聞中的食譜為三杯的量</p> <p>(1) 將 1 公升水煮滾後關火</p> <p>(2) 輕輕放入「東 X」牌茶包一包，茶包不要攪動，8 分鐘後取出茶包。</p> <p>(4) 加入 120 克的糖攪拌均勻。</p> <p>(5) 加入 800g 冰塊冷卻。</p> <p>2. 列式：</p> <p>(1) 找出文字中的材料：水、茶包、糖。</p> <p>(2) 找出配方材料的分量，並轉換單位。</p> <p>(3) 寫出連比例式：</p> <p style="text-align: center;">【 水 】：【 茶包 】：【 糖 】</p> <p style="text-align: center;">1000ml： 1 包 ： 200g</p> <p>教師詢問學生，此配方為三杯的量，假設要大量販售，需要製作 180 杯時，應該怎麼做。</p>	5 分鐘	網路新聞 https://www.storm.mg/lifestyle/4871323	問答:在引導和協助下口頭回答出新聞中提到的紅茶比例式。 紙筆測驗:將老師運算的過程記錄在學習單上。



	<p>二、發展活動</p> <p>教師接續說明，從三杯紅茶的準備量需要擴增到 180 杯的材料準備量需要用到「等比縮放」。</p> <p>(一) 連比例式的等比縮放講解</p> <p>等比縮放指的是，依據總數量的變化，將比例式擴分或約分，當需要的總數量變多時，連比例式需要擴分，就要將三個材料同乘，假設要減少總數量，就需約分同除。</p> <p>口訣：放大用乘法；縮小用除法</p> <p>1. 連比的放大和縮小介紹</p> <p style="text-align: center;">a : b : c</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">100</div> <p style="font-size: small;">↓ ×60</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">6000</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">1</div> <p style="font-size: small;">↓ ×60</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">60</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">200</div> <p style="font-size: small;">↓ ×60</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">12000</div> </div> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-left: 20px; color: red; font-weight: bold;">同乘 60 倍</div> <p>根據上述連比例式的放大，得到 180 杯的配方所需材料，共需 60000ml 的水，60 包茶包，12000g 的糖。</p> <p style="text-align: center;">a : b : c</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">6000</div> <p style="font-size: small;">↓ ÷60</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">1000</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">60</div> <p style="font-size: small;">↓ ÷60</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">1</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">1200</div> <p style="font-size: small;">↓ ÷60</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;">200</div> </div> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-left: 20px; color: red; font-weight: bold;">同除 60 倍</div> <p>根據上述連比例式的縮小，重新得到 3 杯的配方所需材料。</p> <p>(二) 教師講解與學生演練</p> <p>1. 教師示範題型：放大同乘</p> <p>題目：若 $1 : 2 : 3 = 10 : b : c$，求 b、c 的值。</p> <p>(1) 步驟一：找出放大或縮小倍數</p>	<p>30 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>25 分鐘</p>	<p>自編學習單投影片</p> <p>自編學習單 P.3</p> <p>自編學習單 P.4</p>	<p>問答：在協助下口頭回答連比例式放大或縮小的倍數以及口訣。</p> <p>在引導下回答出連比的縮放答案。</p> <p>紙筆測驗：</p> <p>在引導下算出連比的縮放答案正確率達 80%。</p>
--	--	---------------------------------------	---	---



	<p>鎖定有未知數的式子「$10:b:c$」中的「10」為被除數，另一個式子「$1:2:3$」的相對位置中的「1」為除數進行計算，求出縮放範圍：$10 \div 1 = 10$ (同乘 10 倍)，本題求出的縮放範圍為 10，是「大除以小」，是「放大同乘」；假設是所求出的縮放範圍是「小除以大」，則為「縮小同除」。</p> <p>◆縮放範圍計算口訣： 大除以小，放大用乘法；小除以大，縮小用除法</p> <p>(2) 步驟二：放大同乘，縮小同除 把題目中的兩個相等比例式填入題是模板中，延續上題所求出倍數為 10，且是大除以小，因此採用放大同乘，再將步驟一所算出的縮放範圍填入。</p> <p>(3) 步驟三：求出未知數 繼續上述算式放大同乘可得到 $b = 1 \times 10 = 10$，$c = 3 \times 10 = 30$，因此答案為 $b = 10$，$c = 30$</p> <p>◆套用提示模板的運算過程：</p> <p>$10 \div 1 = 10 \rightarrow$ 放大同乘</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">b</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">c</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">1</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">2</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ x</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ x</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ x</td> <td style="text-align: center;">→ x10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">10</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">b</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black;">c</td> <td></td> </tr> </table> <p>$b = 1 \times 10 = 10$，$c = 3 \times 10 = 30$ 答：$b = 10$，$c = 30$</p> <p>2. 學生練習題型：放大同乘 教師根據示範步驟呈現視覺提示學生運算過程，並依照學生實際作答情形褪除步驟提示。</p> <p>(1) 練習題一：若 $2:5:3 = 12:b:c$，求 b、c 的值。(直接提供步驟提示)</p> <p>步驟一：找出放大或縮小倍數 步驟二：填入模板，放大同乘，縮小同除</p>	a	:	b	:	c		1	:	2	:	3		↓ x		↓ x		↓ x	→ x10	10	:	b	:	c				
a	:	b	:	c																								
1	:	2	:	3																								
↓ x		↓ x		↓ x	→ x10																							
10	:	b	:	c																								



	<p>步驟三：求出未知數</p> <p>$12 \div 2 = 6 \rightarrow$ 放大同乘</p> $\begin{array}{ccc} a & : & b & : & c \\ \boxed{2} & : & \boxed{5} & : & \boxed{3} \\ \downarrow \times 6 & & \downarrow \times 6 & & \downarrow \times 6 \\ \boxed{12} & : & \boxed{b} & : & \boxed{c} \end{array} \rightarrow \boxed{\times 6}$ <p>$b = 5 \times 6 = 30, c = 3 \times 6 = 18$ 答：$b = 30, c = 18$</p> <p>3. 教師示範題型：縮小同除</p> <p>若 $10 : b : c = 40 : 4 : 28$，求 $b、c$ 的值。</p> <p>(1) 步驟一：找出放大或縮小倍數</p> <p>鎖定有未知數的式子「$10 : b : c$」中的「10」為被除數，另一個式子「$40 : 4 : 28$」的相對位置中的「40」為除數進行計算，求出縮放範圍：$10 \div 40 = 1/4$ (同除 4 倍)，本題求出的縮放範圍為 $1/4$，是「小除以大」，是「縮小同除」，因此要除 4 倍</p> <p>◆縮放範圍計算口訣：</p> <p>大除以小，放大用乘法；小除以大，縮小用除法</p> <p>(2) 步驟二：放大同乘，縮小同除</p> <p>把題目中的兩個相等比例式填入題是模板中，延續上題所求出倍數為 $1/4$，且是小除以大，因此採用放大同乘，再將步驟一所算出的縮放範圍填入。</p> <p>(3) 步驟三：求出未知數</p> <p>繼續上述算式放大同乘可得到 $b = 4 \div 4 = 1, c = 28 \div 4 = 7$，因此答案為 $b = 1, c = 7$。</p> <p>◆套用提示模板的運算過程：</p>			
--	---	--	--	--



<p>$10 \div 40 = 1/4 \rightarrow$ 縮小同除</p> <p>a : b : c 40 : 4 : 28</p> <p>$\downarrow \div 4$ $\downarrow \div 4$ $\downarrow \div 4$ $\rightarrow \div 4$</p> <p>10 : b : c</p> <p>$b = 4 \div 4 = 1, c = 28 \div 4 = 7$ 答：b=1, c=7</p> <p>4. 學生練習題型：縮小同除 題目：若 $7 : b : c = 28 : 16 : 24$，求 b、c 的值。 (不主動提供步驟提示，請學生參閱上題回想進行運算，若學生無法自行運算再重新呈現步驟提示)</p> <p>$7 \div 28 = 1/4 \rightarrow$ 縮小同除</p> <p>a : b : c 28 : 16 : 24</p> <p>$\downarrow \div 4$ $\downarrow \div 4$ $\downarrow \div 4$ $\rightarrow \div 4$</p> <p>7 : b : c</p> <p>$b = 16 \div 4 = 4, c = 24 \div 4 = 6$ 答：b=4, c=6</p> <p>◎高組：口頭題示+示範/低組：步驟視覺提示+口頭提示+示範。</p>			
---	--	--	--



	<p>三、綜合活動</p> <p>教師協助學生從較長的應用題敘述中找出重點，並引導學生運用連比的放大縮小運算方法算出答案後給予獎勵和鼓勵。</p> <p>(一) 情境題練習：</p> <p>題目：小智在學校附近開了一家手搖飲料店，最近他研發出一款超人氣的「神秘紅茶」，大家都說喝起來香濃順口。為了確保每一杯紅茶的味道都一樣，他特別調出了黃金比例：</p> <p>水：紅茶包：糖 = 2000 毫升：2 包：400 公克 (這是 3 杯紅茶的配方量)</p> <p>每盒紅茶包只有 1 包，小智想根據這個比例精準調整材料用量，才不會浪費，也能確保每杯品質一致。</p> <p>請根據以上資訊，回答以下問題：</p> <p>1. 如果小智只使用 1 包紅茶包來煮紅茶，為了維持原本的味道，他應該搭配多少毫升的水和幾公克的糖？</p> <p>2. 最近紅茶大熱賣，小智準備一次煮出 150 杯紅茶。他應該準備多少毫升的水、幾包紅茶包和幾公克的糖？</p> <p>第一小題</p> <p>$2 \div 1 = 2 \rightarrow$ 縮小同除</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">水</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">茶包</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">糖</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">2000</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ $\div 2$</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ $\div 2$</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ $\div 2$ → $\div 2$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1000</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">200</td> </tr> </table> <p>答：茶包 1 包需要搭配水 1000 毫升和糖 200 公克。</p>	水	:	茶包	:	糖	2000	:	2	:	400	↓ $\div 2$		↓ $\div 2$		↓ $\div 2$ → $\div 2$	1000	:	1	:	200	<p>10 分鐘</p> <p>8 分鐘</p>	<p>自編學習單投影片</p> <p>自編學習單 P.5</p>	<p>問答：口頭回答連比例式放大或縮小的倍數以及口訣。</p> <p>在引導下回答出連比的縮放答案。</p> <p>紙筆測驗：在引導下算出連比的縮放答案正確率達 80%。</p>
水	:	茶包	:	糖																				
2000	:	2	:	400																				
↓ $\div 2$		↓ $\div 2$		↓ $\div 2$ → $\div 2$																				
1000	:	1	:	200																				



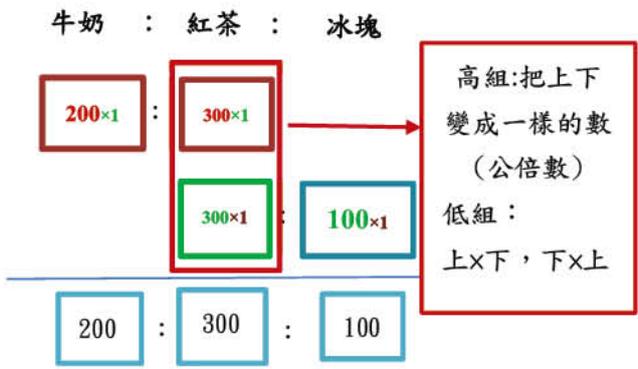
<p>第二小題</p> <p>$150 \div 3 = 50 \rightarrow$放大同乘</p> <p>水 : 茶包 : 糖</p> <p>2000 : 2 : 400</p> <p>$\downarrow \times 50$ $\downarrow \times 50$ $\downarrow \times 50 \rightarrow \times 50$</p> <p>100000 : 100 : 20000</p> <p>答：需要水 100000 毫升，紅茶包 100 包，糖 20000 公克。</p> <p>(二) 點數鼓勵時間</p> <p>1. 算出正確連比比例，得 20 個印章。</p> <p>2. 算錯比例但完成訂正者，得 10 個印章。</p>	<p>2 分鐘</p>	<p>集點卡</p>
--	-------------	------------

第三節				
具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
<p>2-1 能協助下運用連比例式推算奶茶成分用量。</p> <p>3-1 能在協助下依據連比例式食譜實際調製符合比例的奶茶。</p>	<p>一、準備活動</p> <p>教師發下學習單以及連比運算模板提示。</p> <p>(一)回顧連比的運算</p> <p>教師引導學生複習前兩節課教導的運算技巧，並複習口訣：</p> <p>1. 比例式合併成為連比例式口訣： 同排當鄰居，換行換樓層。 上下有住戶，公倍數喬一喬； 同層一起乘，上下變一樣！</p> <p>2. 連比例式的放大與縮減口訣： 大除以小，放大用乘法；小除以大，縮小用除法</p> <p>(二)課程預告</p> <p>本節課程要請學生自行計算出紅茶及奶茶的比例和材料數量後，實際調製飲品送給校內師長。</p>	<p>5 分鐘</p> <p>4 分鐘</p> <p>1 分鐘</p>	<p>自編學習單 單投影片 自編學習單 P8</p> <p>自編學習單 P6-7</p>	<p>問答:在提示下念出計算口訣。</p>



	<p>二、發展活動</p> <p>(一) 黃金奶茶比例任務挑戰</p> <p>教師請同學參考學習單，並引導學生運用提示模板運算</p> <p>1. 黃金比例紅茶調製</p> <p>教師引導學生計算紅茶連比並求出所需材料，說明從網路上尋找到很好喝的紅茶配方，為了記錄這份完美的配方，請同學計算出最簡連比例式，以便後續飲料調製參考。</p> <p>請學生運用運算提示模板計算連比例式</p> <p><u>步驟一</u>：化簡成最簡整數比</p> <p>請學生將連比例式縮小到無法再提出公因數(不能再同除)，並給予提示將茶包縮小成 1 單位。</p> <div style="text-align: center;"> <p>水 : 茶包 : 糖</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4000</td> <td style="padding: 0 10px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 0 10px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">800</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ ÷4</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ ÷4</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ ÷4 → ÷4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1000</td> <td style="padding: 0 10px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">200</td> </tr> </table> </div> <p>得到最簡比例式為：水:茶包:糖=1000:1:200</p> <p>因此可以知道一包茶包一句黃金比例可泡出 1000ml 左右的含糖紅茶。</p> <p>2. 材料計算</p> <p>已知上述的 1000ml 紅茶約為 3 杯奶茶基底的紅茶量，本次謝師活動要準備 51 杯，教師引導學生估算所需準備的水、茶包、糖的數量。</p> <p>放大：51÷3=17</p> <div style="text-align: center;"> <p>水 : 茶包 : 糖</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1000</td> <td style="padding: 0 10px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ ×17</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ ×17</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ ×17 → ×17</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">17000</td> <td style="padding: 0 10px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">17</td> <td style="padding: 0 10px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3400</td> </tr> </table> </div>	4000	:	4	:	800	↓ ÷4		↓ ÷4		↓ ÷4 → ÷4	1000	:	1	:	200	1000	:	1	:	200	↓ ×17		↓ ×17		↓ ×17 → ×17	17000	:	17	:	3400	30 分鐘	自編學習單 P.6-7	問答： 在提示下念出計算口訣。 紙筆測驗：在引導下算出連比的縮放答案正確率達 85%。
4000	:	4	:	800																														
↓ ÷4		↓ ÷4		↓ ÷4 → ÷4																														
1000	:	1	:	200																														
1000	:	1	:	200																														
↓ ×17		↓ ×17		↓ ×17 → ×17																														
17000	:	17	:	3400																														



	<p>需準備水 17000ml、茶包 17 包、糖 3400 公克</p> <p>3. 黃金奶茶比例</p> <p>根據校內以往校慶的觀察，奶茶是大家熱烈購買的品項，因此這次要挑戰製作黃金比例奶茶，以下是網路上查到的好喝鮮奶茶比例，引導學生計算出正確連比。</p> <p>紅茶與牛奶的比例為 300 毫升：200 毫升</p> <p>紅茶與冰塊的比例為 300 毫升：100 公克</p> <p>牛奶：紅茶：冰塊</p> 			
	<p>三、綜合活動</p> <p>(一)黃金奶茶實際調製</p> <p>1. 紅茶調製</p> <p>教師帶領學生依據算出的紅茶比例和配料調製紅茶(1)準備材料：水 17000ml、茶包 17 包、糖 3400 公克、湯鍋、攪拌大湯匙、卡式爐。</p> <p>(2)調製步驟：教師和學生盛裝 17000ml 的水放至於卡式爐上煮水，煮沸後關火加入茶包浸泡約 5 分鐘後，撈出茶包，再將糖加後開小火慢慢煮至糖融化，放涼備用。</p> <p>2. 奶茶調製</p> <p>教師帶領學生依據算出的奶茶比例調製並裝杯。</p> <p>(1)準備材料：含糖紅茶 17000ml，家庭號 2L 牛奶 6 罐，冰塊 5100 克，700ml 紙杯杯蓋組 60 個、量杯 6 個。</p> <p>(2)調製步驟：請學生以量杯裝取 300ml 的紅茶倒入紙杯中，再拿牛奶量杯裝取 200ml 的牛奶混和，最後秤量 100 公克的冰塊放入，蓋上杯蓋。(共需</p>	<p>10 分鐘</p>	<p>自編學習單投影片 P.6-7 紅茶烹煮材料、奶茶製備材料</p>	<p>實作評量：在教師協助下依照正確比例調出奶茶。在教師引導下，完成學習單填寫，且計算正確率達 80%</p>



	<p>調製 51 杯)</p> <p>(一)獎勵時間：黃金奶茶試喝</p> <p>1. 試喝與分享：請學生拿取一杯奶茶試喝，並分享連比如何應用於本次活動，以及奶茶的口感。</p> <p>2. 感恩謝師飲料分送：請學生將師長姓名貼紙貼在飲料杯上，並分組送至教師辦公室給全校師長。</p>			
--	--	--	--	--



肆、實際教學運用後的修改與教學省思

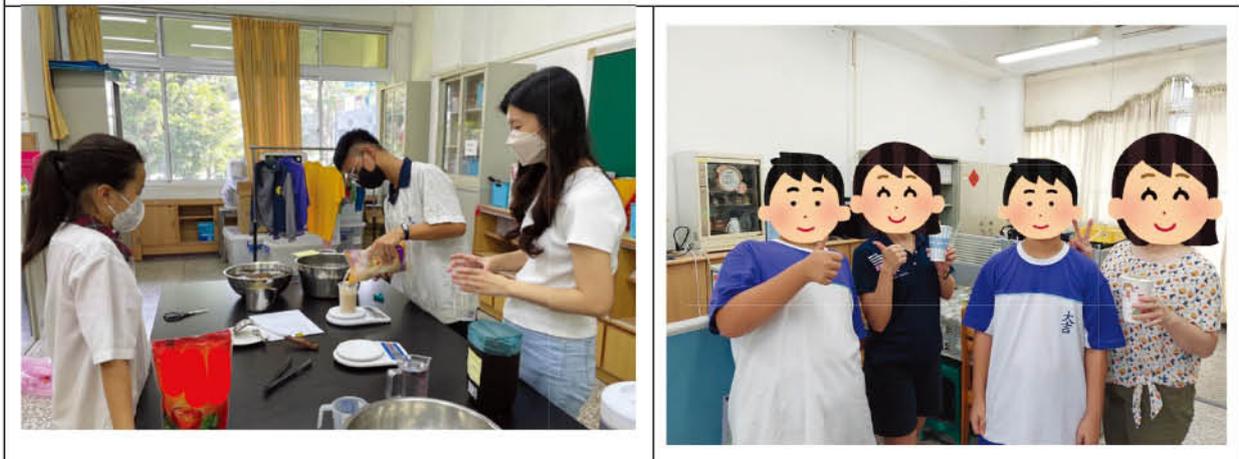
一、實際教學運用後的修改

1. **運算模板格式調整**：為了讓學生更能練習到比例式的位置擺放，將提示模板改成九宮格練習，讓學生更能自主判斷擺放位置。
2. **增加同儕互助以及計算機運算輔助**：部分學生在運算上以及使用電子磅秤方面有困難，除調整學習單運算數字外，為了能讓學習功能缺損程度較大的學生也能操作，提供計算機進行運算，也讓能力好的學生協助困難者。
3. **口訣練習增加聽覺提示和視覺提示**：部分學生記憶力稍差，在背誦口訣時，加入拍手節奏和投影片視覺提示，增進學生記憶。

二、教學省思

「連比」的運算單元是三年級第一學期的第一單元，而本校三年級資源班學生在畢業後常會在課餘時間打工貼補家計，也有學生會進入高職餐飲科就讀，由於這樣的學生升學背景，我發想出了連比應用於生活和職業的課程內容，為的是讓學生能真正體會課本上的內容不是文字符號爾爾，也可能是幫助他們在未來生涯中展翅的推進力，而這樣的課程內容及模式實際授課後，能感受到學生對於課程的學習動機大增，不僅是傳授知識，也透過實際活動，陪伴學生找到相信自己的方法，讓死板的知識走進現實生活。

本課程的實際成效也相當不錯，從比例式的推算、放大縮小，到實際調製黃金奶茶、送給老師謝師，學生不只是學會了連比運算，更體會到學習課本知識是可以實用、有成就感的。他們說：「原來學數學也可以泡奶茶，這樣學起來好像比較沒那麼難。」，同時透過謝師奶茶贈送活動，也讓普師看見特生的亮點，增加互動機會，未來將持續推動單元課程，並希望能將課程與特教宣導和校慶活動結合，讓學生從實作中找到學習知識的動力和成就感。



伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料 (可檢附電子檔)

請參考附件-大吉國中連比學習單 (PDF 檔)



簡化+步驟提示

連比：比例式合併

口訣：同行住同層(同一排)，換行換樓層(下一排)。
 同排當鄰居，換行換樓層。



示範題

(1) 已知 $x : y = 4 : 3$ ， $y : z = 1 : 7$ ，
 則 $x : y : z = (\quad)$ 。

X:	Y:	Z:
4	5	
	1	7

練習題：數字一樣不用變化

(2) 已知 $x : y = 3 : 5$ ， $y : z = 5 : 12$ ，
 則 $x : y : z = (\quad)$

X:	Y:	Z:
3	5	

練習題：數字不一樣要找公倍數

(3) 已知 $x : y = 11 : 3$ ， $y : z = 6 : 5$ ，
 則 $x : y : z = (\quad)$

X:	Y:	Z:

練習題：位置不一樣，要注意放哪裡

(4) 已知 $x : y = 5 : 2$ ， $x : z = 5 : 3$ ，
 則 $x : y : z = (\quad)$

X:	Y:	Z:





情境題



小智在飲料店研發出一款超級無敵好喝的紅茶，決定參考過去的老配方來進行復刻。翻閱舊筆記時，他發現秘方分成兩行記錄：

第一行寫著：茶包：水 = 2 包：2000 毫升

第二行寫著：茶包：糖 = 1 包：200 公克



小智想把這兩條比例整理成一個完整的連比例式，好方便一次看出茶包、水、糖的用量關係。

口訣

同行住同層，換行換樓層。同排當鄰居，換行換樓層。

1. 位置排好

2. 重疊鎖定

3. 找公倍數

4. 同乘同除

水：	茶包：	糖：



簡化十步驟提示

連比：放大與縮小

口訣：大除以小，放大用乘法；小除以大，縮小用除法

1. 將1公升水煮滾後關火
2. 輕輕放入茶包1包
3. 加入120克的糖攪拌均勻
4. 加入800克冰塊降溫，要喝的時候可以再兌冰塊稀釋



水：	茶包：	糖：
1000ml	1包	200g

三杯量

(1) 根據上述配方，若想準備180杯，要怎麼調整比例及材料？

$$180 \div 3 = 60$$

放大

水：	茶包：	糖：
1000ml:	1包:	200g
↓ ×60	↓ ×60	↓ ×60
60000ml:	60包:	12000g

(2) 若想重新調整回3杯的準備量，要怎麼調整比例及材料？

縮小

水：	茶包：	糖：
60000ml:	60包:	12000g:
↓ ÷60	↓ ÷60	↓ ÷60
1000ml:	1包:	200g:



簡化+步驟提示

連比：放大與縮小

口訣：大除以小，放大用乘法；小除以大，縮小用除法

示範題：放大同乘

(1) 若 $1:2:3 = 10:b:c$ ，求b、c的值。

$$10 \div 1 = 10 \rightarrow \text{放大同乘}$$

a:	b:	c:
↓ ()	↓ ()	↓ ()

練習題型：放大同乘

(2) 若 $2:5:3 = 12:b:c$ ，求b、c的值。

a:	b:	c:
↓ ()	↓ ()	↓ ()

示範題：縮小同除

(3) 若 $10:b:c = 40:4:28$ ，求b、c的值。

$$10 \div 40 = 1/4 \rightarrow \text{縮小同除}$$

a:	b:	c:
↓ ()	↓ ()	↓ ()

練習題型：縮小同除

(4) 若 $7:b:c = 28:16:24$ ，求b、c的值。





情境題



小智在學校附近開了一家手搖飲料店，最近他研發出一款超人氣的「神秘紅茶」，大家都說喝起來香濃順口。為了確保每一杯紅茶的味道都一樣，他特別調出了黃金比例：

水：紅茶包：糖 = 2000 毫升：2 包：400 公克

每盒紅茶包只有 1 包，小智想根據這個比例精準調整材料用量，才不會浪費，也能確保每杯品質一致。

請根據以上資訊，回答以下問題：

口訣

大除以小，放大用乘法；小除以大，縮小用除法

1. 如果小智只使用 1 包紅茶包來煮紅茶，為了維持原本的味道，他應該搭配多少毫升的水和幾公克的糖？

a :	b :	c :
↓ ()	↓ ()	↓ ()

2. 最近紅茶大熱賣，小智準備一次煮出 150 杯紅茶。他應該準備多少毫升的水、幾包紅茶包和幾公克的糖？

a :	b :	c :
↓ ()	↓ ()	↓ ()



黃金奶茶



紅茶比例【水4000:茶包4:糖800】

請化成最簡整數比

【單位】
水：毫升
茶包：包
糖：公克



水:	茶包:	糖:
↓()	↓()	↓()

三杯量

紅茶比例【水1000:茶包1:糖200】

請算出150杯的材料比

【單位】
水：毫升
茶包：包
糖：公克



水:	茶包:	糖:
↓()	↓()	↓()



黃金奶茶

◆比例：

紅茶：牛奶=300 ml：200 ml

紅茶：冰塊=300 ml：100 ml

【單位】

牛奶：毫升

紅茶：毫升

冰塊：公克



請算出
每杯奶茶的比例

牛奶：	紅茶：	冰塊：

紅茶調製

材料：

水17000ml、茶包17包、糖3400g、湯鍋、卡式爐、攪拌匙

步驟：

煮沸水後放入茶包浸泡5分鐘撈出，加入糖小火加熱至融化，放涼備用。

奶茶調製

材料：

含糖紅茶17000ml、2L牛奶6罐、冰塊5100g、700ml紙杯與杯蓋60組、量杯

步驟：

以量杯裝取300ml的紅茶倒入紙杯中，再拿牛奶量杯裝取200ml的牛奶混和，最後秤量100公克的冰塊放入，蓋上杯蓋。



連比運算模板：比例式合併

口訣
同行住同層(同一排)· 換行換樓層(下一排)。 同排當鄰居 換行換樓層。

1. 位置排好

2. 重疊鎖定

3. 找公倍數

4. 同乘同除

X:	Y:	Z:

連比運算模板：放大縮小

口訣
大除以小，放大用乘法 小除以大，縮小用除法

1. 找出倍數

2. 放入位置

3. 運用口訣

4. 求未知數

↓ ()	↓ ()	↓ ()

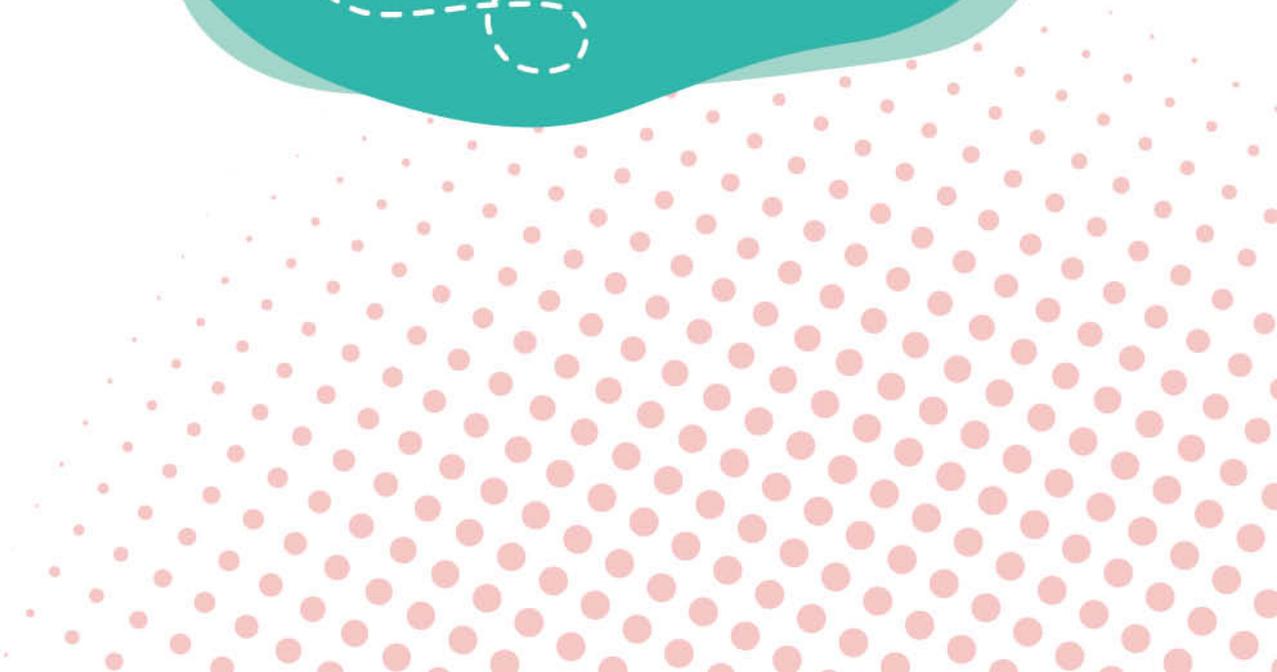




身障組教材—國中組

**九、自然科學領域 -
吐司黑了！有機的秘密現形！**

/ 賴愉方



【附件二】

吐司黑了！有機的秘密現形！

賴愉方

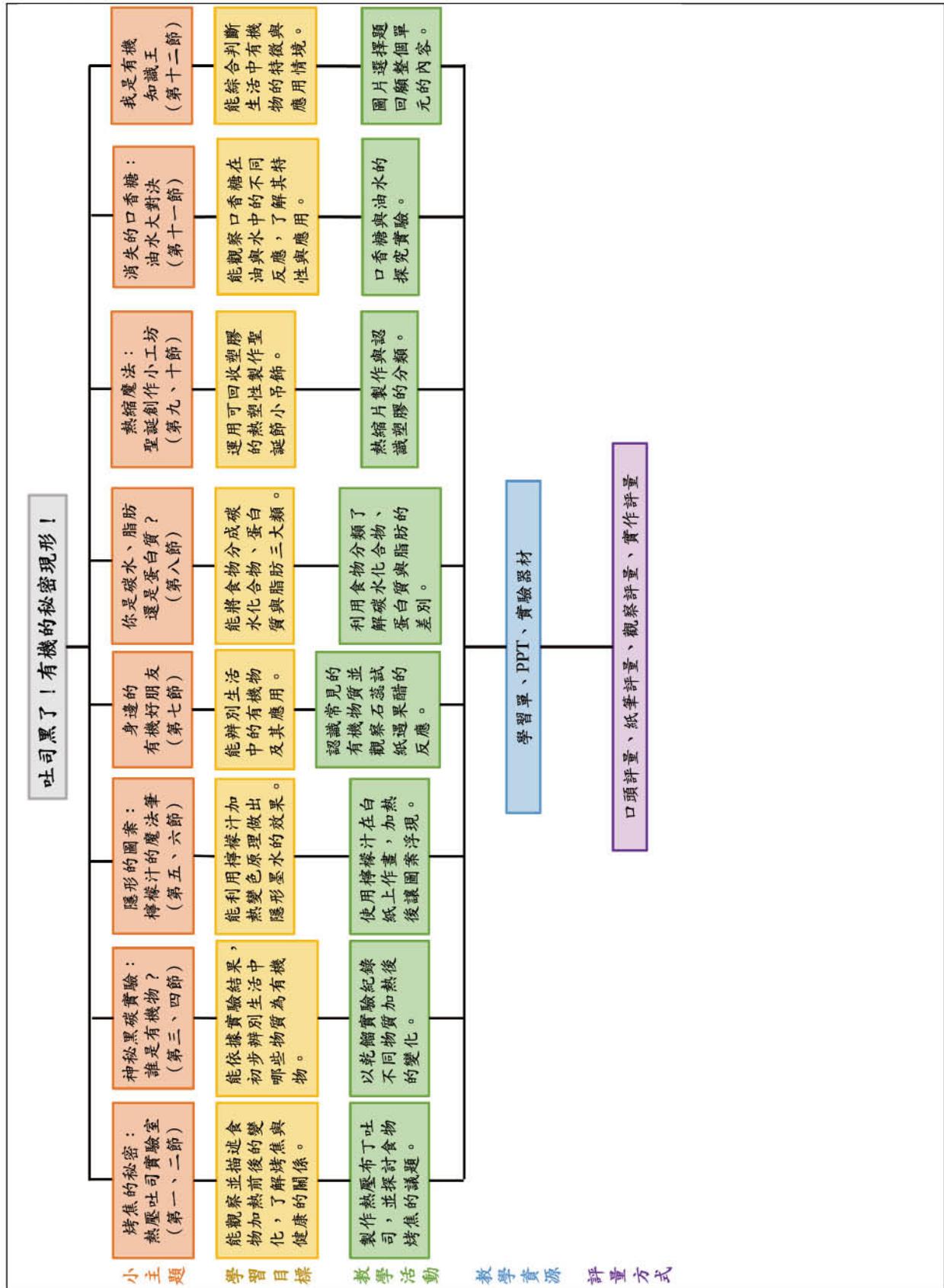
摘要

本課程以「吐司黑了！有機的秘密現形！」為主題，透過實驗操作、科學探究與觀察紀錄，引導學生認識有機物的性質與日常應用。課程共分為 12 節，從製作熱壓布丁吐司切入，讓學生觀察食物加熱後變色的現象，進而延伸至食物烤焦與健康議題；接著以乾餾實驗探討常見的物質是否為有機物，並透過檸檬汁魔法筆、熱縮片吊飾與消失的口香糖等實驗，了解有機物在生活中的有趣應用。整體課程設計強調動手做，貼近學生的生活經驗，並依據學生的能力調整教學的方式與評量的內容。

關鍵字：有機化合物

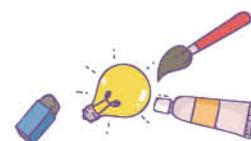


壹、教學活動設計架構圖



貳、教學活動設計表

教學設計名稱	吐司黑了！ 有機的秘密現形！	教學設計者	賴愉方
適用階段	<input type="checkbox"/> 一二年級 <input type="checkbox"/> 三四年級 <input type="checkbox"/> 五六年級 <input checked="" type="checkbox"/> 七~九年級	教學時間	12 節課 (540 分鐘)
主題	<input type="checkbox"/> 特教宣導活動 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學領域課程調整 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域 () 課程 <input type="checkbox"/> 跨領域教學課程		
適用對象	<input type="checkbox"/> 普通學生 <input type="checkbox"/> 學習功能優異學生 <input type="checkbox"/> 學習功能輕微缺損學生 <input checked="" type="checkbox"/> 學習功能嚴重缺損學生		
設計理念	本單元以學生熟悉的生活經驗為出發點，引導學生認識「有機物」在生活中的應用與特性，並透過實作、觀察與紀錄，強化科學實作能力與知識的理解。課程設計特別考量特殊教育學生的學習特性，設計時強調結構化流程、視覺化提示、操作性經驗與多感官參與，讓學生在「做中學」累積真實經驗，提升學習的動機與自信心。 根據特殊教育課程實施規範，分別說明學習內容、學習歷程、學習環境及學習評量四個向度的調整項目： <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習內容調整：課程內容以簡化與減量為原則，精選生活中常見、學生日常可接觸的有機物例子，例如：吐司、口香糖、檸檬汁、果醋等，以日常現象為出發點，進行簡易的實驗操作，最後將推論的結果簡化，降低學生在知識層面的負擔。 2. 學習歷程調整：每項實作活動前，先將流程步驟化、用圖示呈現，再搭配教師的示範，讓學生逐步練習，強化操作熟練度。 3. 學習環境調整：除了需要用火的乾餾實驗，需要在實驗室中進行實作，將其他簡易的實驗調整至平常的教室中，並安排輪替任務讓每位學生都能具備參與感與成就感。 4. 學習評量調整：使用以圖為主的學習單降低學生識字的困難，教學過程中搭配口頭、觀察、實作評量等多元評量方式，教學後以圖片選擇題作為總結性評量。 		
核心素養項目 (特教宣導活動 免填)	學習內容/學習表現 (特教宣導活動免填)	學習目標	



<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>	<p>pe-IV-2 能正確安全操作簡單的物品、器材儀器、科技設備及資源。(簡化、減量)</p> <p>Jf-IV-1 有機化合物的重要特徵。(簡化、減量)</p> <p>Jf-IV-2 生活中常見的烷類、醇類、有機酸。(簡化、減量)</p> <p>Jf-IV-4 常見的塑膠。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能從生活經驗中觀察、辨識常見的有機物特徵，並應用於日常生活問題解決。 2. 能操作簡易實驗，觀察物質在加熱或混合後的變化，並記錄結果。 3. 能理解加熱對食物與物質產生的變化及其原理。 4. 能正確辨識出生活中常見的烷類、醇類、有機酸及用途。 5. 能創意運用學習成果於實作活動中，展現出個人的特色。
<p>參考資料或教學媒體</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 翰林自然科學 2 上課本 2. 書籍：STEAM 科學了不起：70 個小孩在家就可以玩的超酷科學遊戲 3. 米喵的分享天地 熱壓布丁吐司 https://dogf24.pixnet.net/blog/post/5848675 4. 奇特 DIY 神奇熱縮片 https://kidiy.tw/564/ 5. 寶隆塑膠 塑膠分類 https://baolong-plastic.com.tw/tw/service-page.php?id=48 6. YouTube 影片：餅乾的乾餾實驗 https://www.youtube.com/watch?v=Z_6VLHhBKYM 7. YouTube 影片：賽恩斯 口香糖消失術 https://www.youtube.com/watch?v=IdEkCfP7dOc 8. 實驗室注意事項與安全規則 https://tify15.weebly.com/2352639511234602343320840.html 9. 肉烤焦還能吃嗎？黑黑的剝掉就好？！分兩情況 https://tw.news.yahoo.com/肉烤焦還能吃嗎-黑黑的剝掉就好-分兩情況-032228967.html 10. PPT 與學習單的圖片來源：Google 圖片、PNG 素材網、pngtree 圖片素材、iStock 圖片等網路資源 	



11. PPT 模板 https://slidesgo.com/theme/cooking-center-for-kids#search-food&position-18&results-1032&rs=search 12. 教學媒體：PPT、學習單

參、教學活動(請自行增加表格使用)

具體目標	教學活動	時間	教學資源	評量方式與標準
能觀察並描述食物加熱前後的變化，了解烤焦與健康的關係。	第一、二節 烤焦的秘密：熱壓吐司實驗室 【準備活動】 提問：「大家都有吃過烤吐司嗎？」、「如果烤太久的話，吐司會有什麼變化？」從生活經驗引導學生思考吐司加熱後可能產生的顏色變化，並介紹第一個課堂活動將製作熱壓布丁吐司。	5		口頭評量：能夠回答教師的提問。
	【發展活動】 發下學習單，以圖片呈現提問學生「這個器材的名稱是？」並一一介紹實驗器材以及步驟讓學生寫上。 實驗器材：熱壓吐司機、布丁、吐司 實驗步驟：	15	學習單、PPT、BRUNO 熱壓吐司機、吐司、義美鮮奶雞蛋布丁	紙筆評量：能依據教師指示完成學習單的內容。
	1. 吐司放上烤盤 2. 放上布丁烤 2 分鐘 3. 熱壓布丁吐司完成 實作熱壓布丁吐司，分派學生任務，輪流進行放吐司、放布丁、拿取成品的操作步驟，並要求學生仔細觀察吐司烘烤前後的變化。	40		實作評量：能夠依照步驟製作出熱壓布丁吐司。
	【綜合活動】 探討食物產生烤焦現象的原因：吐司是澱粉、肉是蛋白質，烤焦後上面的黑色物質是碳，代表這些食物都是有機物。	15		
	探討烤焦的食物與健康的關係：小部分烤焦的處理方式為剝掉烤焦部分再食用，大範圍烤焦	15		



	則不要吃，因為食物經過高溫烘烤後會產生很多一級致癌物，可能會導致胃癌或是大腸癌。				
能依據實驗結果，初步辨別生活中哪些物質為有機物。	<p>第三、四節 神秘黑碳實驗：誰是有機物？</p> <p>【準備活動】</p> <p>提問：「上節課，我們發現吐司烤太久會變黑，這個黑色的物質是什麼？」、「如果烤過會變黑色代表這是什麼？」複習上節課所觀察到的生活現象，讓學生回顧物質烤過後變黑色的碳，代表是有機物，引入第二個課堂活動乾餾實驗。</p> <p>【發展活動】</p> <p>預告這次的實驗會使用火源，要進入實驗室進行操作，因此先介紹實驗室的安全守則（搭配學習單）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進入實驗室第一件事情要打開窗戶，使空氣流通。 2. 實驗室內禁止飲食且禁止奔跑。 3. 酒精燈的用量以及點燃與熄滅的方式。 4. 實驗室的急救器材：滅火器、緊急沖淋器與緊急洗眼器，如果不小心被化學藥品噴到，要用大量的水沖洗。 5. 實驗結束後應該要把器材清洗乾淨、廢棄物要集中處理、桌面要擦拭乾淨。 <p>發下學習單，以圖片呈現提問學生「這個器材的名稱是？」並一一介紹實驗器材以及步驟讓學生寫上。</p> <p>實驗器材：鋁箔紙、麵粉、小蘇打粉、鹽巴、玉米粉、糖、竹筷、餅乾、陶瓷纖維網、三腳架、酒精燈、乾鍋鉗</p> <p>實驗步驟：將各種物質包裹在鋁箔紙內，並放在酒精燈上燃燒，觀察是否變成黑色。（若燃燒</p>	5	25	25	<p>口頭評量：能夠回答教師的提問。</p> <p>紙筆評量：能依據教師指示完成學習單的內容。</p> <p>實作評量：能依據步驟操作乾餾實驗，並將記錄實驗結果。</p>



	<p>時有冒出氣體可試著點燃)</p> <p>實作乾餾實驗，分派一人乾餾一種物質，最後統一揭開鋁箔紙，觀察內部的物質是否有變成黑色。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>帶領學生記錄實驗的結果：麵粉、玉米粉、糖、竹筷、餅乾都會變黑色，小蘇打粉、鹽巴仍然是白色，代表麵粉、玉米粉、糖、竹筷、餅乾為有機物，而小蘇打粉與鹽巴不是有機物。</p>	25		
<p>能利用檸檬汁加熱變色原理做出隱形墨水的效果。</p>	<p>第五、六節 隱形的圖案：檸檬汁的魔法筆</p> <p>【準備活動】</p> <p>提問：「上節課我們將許多物質包在鋁箔紙中並用火烤，哪些物質有變黑色？」複習上節課所觀察到的乾餾實驗結果，讓學生回顧生活中的有機物質，預告這次的科學魔術將利用這個原理完成讓原本隱形的圖案現形，引入第三個課堂活動。</p> <p>【發展活動】</p> <p>發下學習單，以圖片呈現提問學生「這個器材的名稱是？」並一一介紹實驗器材以及步驟讓學生寫上。</p> <p>實驗器材：檸檬、榨汁機、棉花棒、烤箱、白紙</p> <p>實驗步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 擠出檸檬汁 2. 用棉花棒沾檸檬汁 3. 在白紙上寫字 4. 放入烤箱烤讓圖案現形 <p>實作檸檬汁的魔法筆，讓學生發揮自己的創意，在白紙上作畫，並提醒學生不可以用太多</p>	10 25 45	<p>學習單、PPT、檸檬汁、白紙、棉花棒、烤箱、榨汁機</p>	<p>口頭評量：能夠回答教師的提問。</p> <p>紙筆評量：能依據教師指示完成學習單的內容。</p> <p>實作評量：能依據步驟操作檸檬汁的魔法筆，成功讓</p>



	<p>室做實驗用到的什麼？」介紹酒精燈內裝的是變性酒精，也就是甲醇，再說明為什麼是紅色：警告人們不可飲用，否則導致失明甚至死亡。</p> <p>介紹第三種有機類別酸，先讓學生描寫「酸」字，再以圖片呈現提問：「圖片中的飲品是？」介紹果醋，以圖片呈現提問：「水餃可以搭配什麼當做沾醬？」介紹烏醋可作為水餃沾醬，以圖片呈現提問：「小黃瓜被裝進罐子中做什麼？」介紹白醋可以用來醃製食物，讓食物的保存期限拉長，也可以去除廁所的水垢。</p> <p>教師先示範如何用石蕊試紙、廣用試紙檢測果醋（用玻棒沾果醋到試紙上），並請學生將實驗結果塗色於學習單中，說明石蕊試紙遇到果醋會變粉色、廣用試紙會變橙色，代表果醋是酸。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>以口頭問答方式，回顧常見的有機物，並配對其用途。</p>	<p>7</p> <p>8</p> <p>5</p>		
<p>能將食物分成碳水化合物、蛋白質與脂肪三大類。</p>	<p>第八節 你是碳水、脂肪還是蛋白質？</p> <p>【準備活動】</p> <p>提問：「人為什麼要吃飯？」介紹部分食物可以提供人類生活所需的能量，引入第五個課堂活動認識可以提供能量的三大類食物。</p> <p>【發展活動】</p> <p>發下學習單，以圖片呈現提問學生「這個食物的名稱是？」並一一介紹三大類對應的食物讓學生寫上。</p> <p>碳水化合物：地瓜、飯、麵</p> <p>蛋白質：魚、肉、豆腐、蛋</p> <p>脂肪：堅果、牛奶、油、酪梨</p>	<p>5</p> <p>25</p>	<p>學習單、PPT</p>	<p>口頭評量：能夠回答教師的提問。</p> <p>紙筆評量：能依據教師指示完成學習單的內</p>



	<p>【綜合活動】</p> <p>請學生練習學習單的連連看，先試著將食物分類三大類，再帶著學生一一辨識食物名稱與分類：碳水化合物：麵包、湯圓、玉米、馬鈴薯、蘋果；蛋白質：豆花、毛豆；脂肪：芝麻、奶油、巧克力。</p>	15		<p>容。</p> <p>實作評量：能夠區分三大類食物。</p>
<p>運用可回收塑膠的熱塑性製作聖誕節小吊飾。</p>	<p>第九、十節 熱縮魔法：聖誕創作小工坊</p> <p>【準備活動】</p> <p>提問：「最近要準備過什麼節日？」預告這次的手作活動是關於聖誕節元素的熱縮片吊飾，引入第六個課堂活動。</p> <p>【發展活動】</p> <p>發下學習單，以圖片呈現提問學生「這個器材的名稱是？」並一一介紹實驗器材以及步驟讓學生寫上。</p> <p>實驗器材：熱縮片、熱風槍、鑷子、色鉛筆、剪刀、打洞機</p> <p>實驗步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在熱縮片畫上喜歡的圖案並塗上顏色 2. 將熱縮片打洞 3. 用熱風槍吹熱縮片 4. 熱縮片會逐漸變小 5. 熱縮片吊飾完成 <p>實作熱縮片吊飾，提供聖誕節元素圖案的線稿，黏貼在熱縮片的背面，讓學生描繪圖案，再用色鉛筆塗上顏色。用熱風槍吹熱縮片時，教師須提醒學生熱風槍的溫度高，視學生的能力，提供適當的協助。請學生觀察熱縮片加熱前後的變化。</p> <p>【綜合活動】</p>	5 20 45	<p>學習單、PPT、熱縮片、熱風槍、鑷子、剪刀、色鉛筆、打洞機</p>	<p>口頭評量：能夠回答教師的提問。</p> <p>紙筆評量：能依據教師指示完成學習單的內容。</p> <p>實作評量：能依據步驟創作熱縮片吊飾。</p>



	<p>介紹塑膠的分類：第一類有寶特瓶、第二類有牛奶瓶、第三類有機蛋盒、第四類有塑膠袋、第五類有果汁罐、第六類有多多瓶和餐盒，並讓學生猜猜看熱縮片屬於哪一種。(熱縮片是第六類塑膠)</p> <p>提問：「火鍋料中的蟹肉棒外面有一層塑膠套，可以直接放到火鍋裡嗎？」從生活經驗中引導學生塑膠套加熱後會變形，因此蟹肉棒放入火鍋烹煮前，要先把塑膠套拆掉，跟這次的實驗有著相似的原理。</p>	<p>10</p> <p>10</p>		
<p>能觀察口香糖在油與水中的不同反應，了解其特性與應用。</p>	<p>第十一節 消失的口香糖：油水大對決</p> <p>【準備活動】</p> <p>提問：「大家是否有吃過口香糖或是被口香糖黏到鞋底的經驗呢？」從生活經驗引發學生思考，引入第七個課堂活動消失的口香糖。</p> <p>【發展活動】</p> <p>發下學習單，以圖片呈現提問學生「這個器材的名稱是？」並一一介紹實驗器材以及步驟讓學生寫上。</p> <p>實驗器材：燒杯、玻棒、口香糖、油、水</p> <p>實驗步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備兩個燒杯分別裝入油和水 2. 各自放入口香糖 3. 攪拌 <p>實作消失的口香糖實驗，請學生觀察口香糖分別與油和水的反應，並將結果記錄於學習單中。(注意：口香糖需要使用一片形，若使用顆粒形需要先用嘴巴咀嚼過才有辦法實驗成功)</p> <p>【綜合活動】</p> <p>介紹口香糖的主要成分為阿拉伯膠或天然樹脂，也就是膠基，具有脂溶性，因此可以溶入</p>	<p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>10</p>	<p>學習單、PPT、口香糖、油、水、燒杯、玻棒</p>	<p>口頭評量：能夠回答教師的提問。</p> <p>紙筆評量：能依據教師指示完成學習單的內容。</p> <p>實作評量：能依據步驟操作口香糖的探究實驗，比較</p>



	油中。 再提問：「如果不小心踩到口香糖導致鞋底被黏住怎麼辦？」引導學生用實驗原理思考，可以用衛生紙沾油擦乾淨。	5		油與水和口香糖的反應。
能綜合判斷生活中有機物的特徵與應用情境。	第十二節 我是有機知識王			
	<p>【準備活動】</p> <p>回顧整個單元的活動內容，喚起學生的記憶，預告最後一個課堂活動，將考驗大家是否記得所學。</p> <p>【發展活動】</p> <p>發下學習單，請學生根據題目回答問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請問下列哪一種是食品中的脂肪？ (A：起司) 2. 請問下列哪一種物質可以用來去除水垢？ (A：白醋) 3. 請問下列哪一種物質可以用來醃製小黃瓜？(A：白醋) 4. 請問酒精有什麼功用？ (A：消毒) 5. 請問殺菌效果最好的酒精是幾%？ (A：75%) 6. 請問牛放屁產生的氣體是？ (A：甲烷) 7. 請問酒精燈要裝到多少？ (A：$\frac{1}{2}$~$\frac{2}{3}$) 8. 若不慎飲用酒精燈裡面的變性酒精會？ (A：失明) 9. 為什麼人們要吃飯？ (A：獲得能量) 10. 如果口香糖黏到頭髮上要用什麼清掉？ (A：沙拉油) 	5 30	學習單、PPT	紙筆評量：能夠根據題目選出正確的答案。



	11. 請問哪一種粉用火烤一烤「不會」變黑色？(A：小蘇打粉) 12. 請問哪一種塑膠可用來製作熱縮片？ (A：餐盒) 13. 果醋讓石蕊試紙變成什麼顏色？ (A：粉色) 【綜合活動】 檢討題目並總結單元重點。	10		
--	--	----	--	--

肆、實際教學運用後的修改與教學省思

1. 教學目標達成情形：透過以生活經驗為主軸，透過多個的實作活動，重點專注於有機物的應用，讓原本較為深硬、高難度的有機化合物單元，更加有趣且貼近日常。
2. 學生學習狀況與差異調整：有部分學生識字能力較弱，因此最後一個活動我是有機知識王，需要搭配口頭的說明，才能理解題目，另外還有一位學生因仿寫能力差，只能在空格中用淺色字呈現，以描寫方式完成學習單。操作能力方面則針對個別狀況提供更多的協助與指導。
3. 教材與活動設計的有效性：印象最深刻的是，乾餾實驗結束後，一共有七種不同的物質，卻能在隔一堂課中，記得哪些物質當初有變黑色，因此透過實驗操作確實可以加深學生的學習印象。
4. 師生互動與課堂經營：平時上課口頭問答時，會利用線上的 ClassDojo 記錄特別學生的分數加減，可以提高學生的回應率，維持良性競爭的班級氛圍。
5. 評量回饋的適切性：評量採多元評量，包含口頭評量、實作評量以及紙本評量為主，可以透過教學過程中的口頭問答、學習單填答，確認學生的專注度，實驗中觀察學生的操作流暢性。

伍、附件：作業單或評量單等教學相關資料（可檢附電子檔）

學習單、PPT（電子檔）



烤焦的祕密：熱壓吐司實驗室

◆ 實驗器材



--	--	--	--	--	--

姓名：



--	--



--	--

◆ 實驗步驟



--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--

◆ 為什麼這些食物都會烤焦呢？



吐司是



肉是

⇒ 上面的黑色物質是

代表這些食物都是

◆ 這些烤焦的食物還可以吃嗎？



小部分烤焦

⇒



大範圍烤焦

⇒

◆ 為什麼不要吃烤焦的部分？

食物經過高溫烘烤會產生很多一級致癌物，

可能會導致 **或**



實驗室安全守則



姓名：

進入實驗室的第一件事

--	--	--	--	--

Q：他們在實驗室的行為正確嗎？



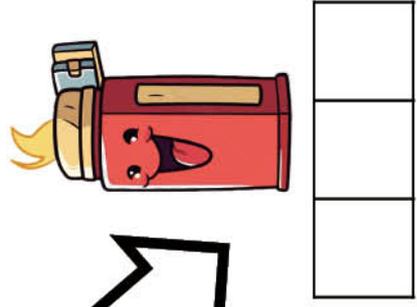
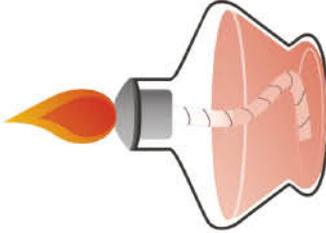
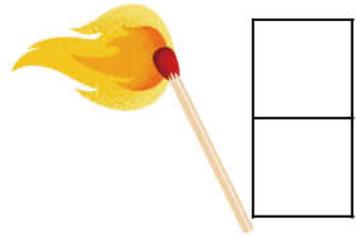
實驗室內



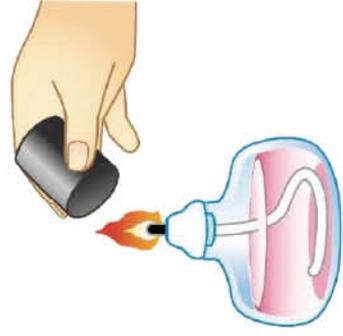
Q：酒精要裝多少？



Q：如何點燃酒精燈？



Q：如何熄滅酒精燈？



◆ 實驗室的急救器材



--	--	--



--	--	--	--	--

⇒ 如果不小心被

--	--	--	--	--

噴到

要用

--	--	--	--	--

沖洗

--	--	--	--	--

Q：實驗結束後應該做什麼？



把器材

--	--	--	--



廢棄物要

--	--	--	--	--



桌面要

--	--	--	--



隱形的圖案：檸檬汁的魔法筆

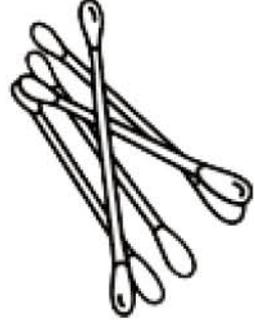
◆ 實驗器材



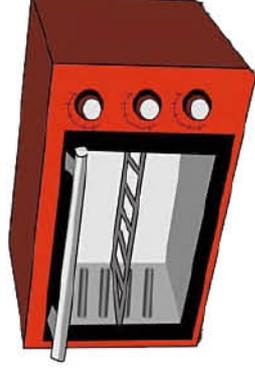
--	--



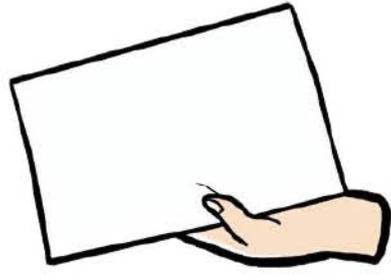
--	--	--	--



--	--	--	--

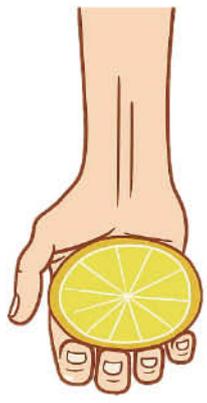


--	--



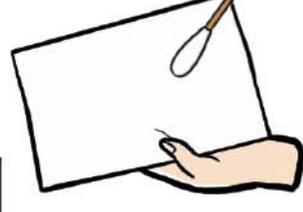
--	--

◆ 實驗步驟



1. 擠出

--	--	--	--



3. 在白紙上

--	--



2. 用

--	--	--	--

沾



4. 放入

--	--

烤

讓圖案現形

◆ 實驗原理

檸檬汁的

--

經過

--	--

烤過後，變色了！



身邊的有機好朋友



ㄨㄢˊ



⇒ 成分：

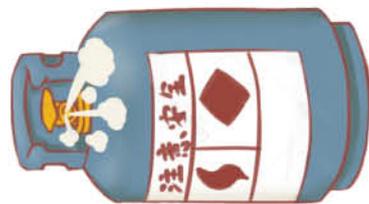
--	--

--	--



⇒ 成分：

--	--	--	--

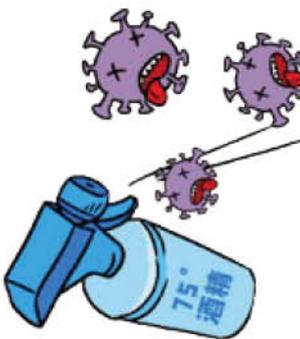


⇒ 成分：

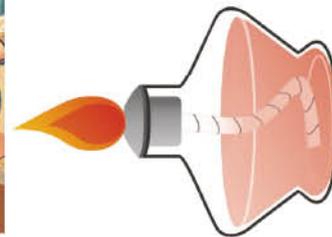
--	--	--	--



ㄉㄩㄢˋ



⇒ 功用：



--	--	--	--

--	--

Q：為什麼是紅色的？

--	--	--	--

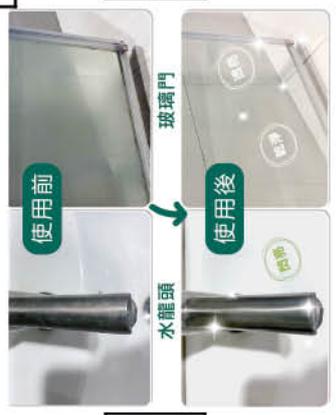
警告人們

否則導致

甚至







水龍頭

玻璃門

使用前

使用后





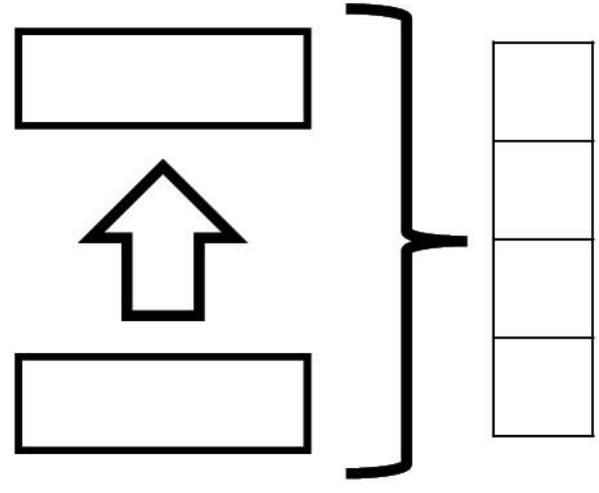
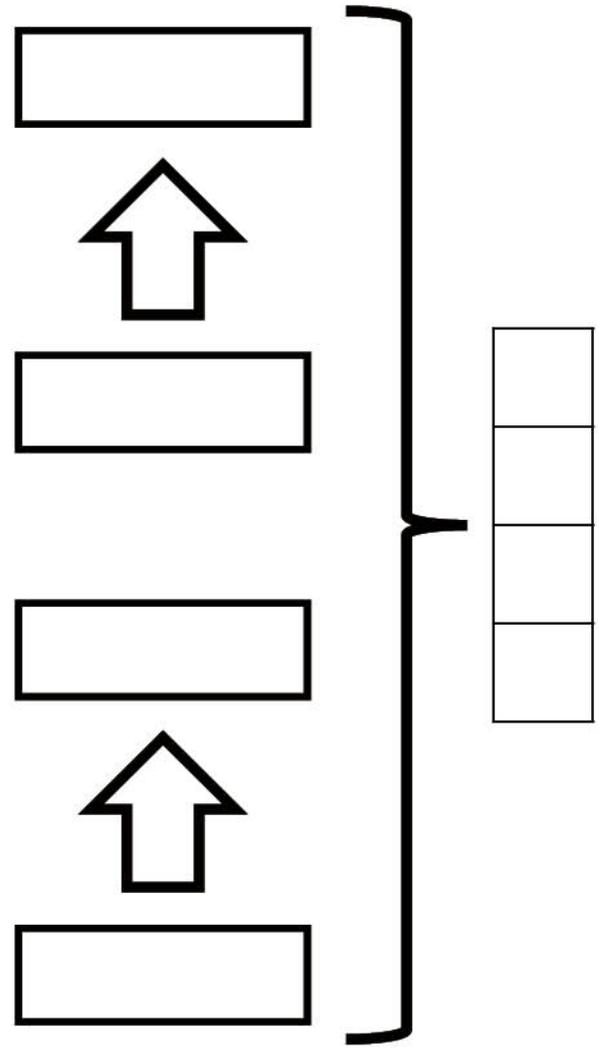

酸

酸

白醋

RICE VINEGAR

◆ 酸鹼指示劑檢測




你是碳水、脂肪還是蛋白質？



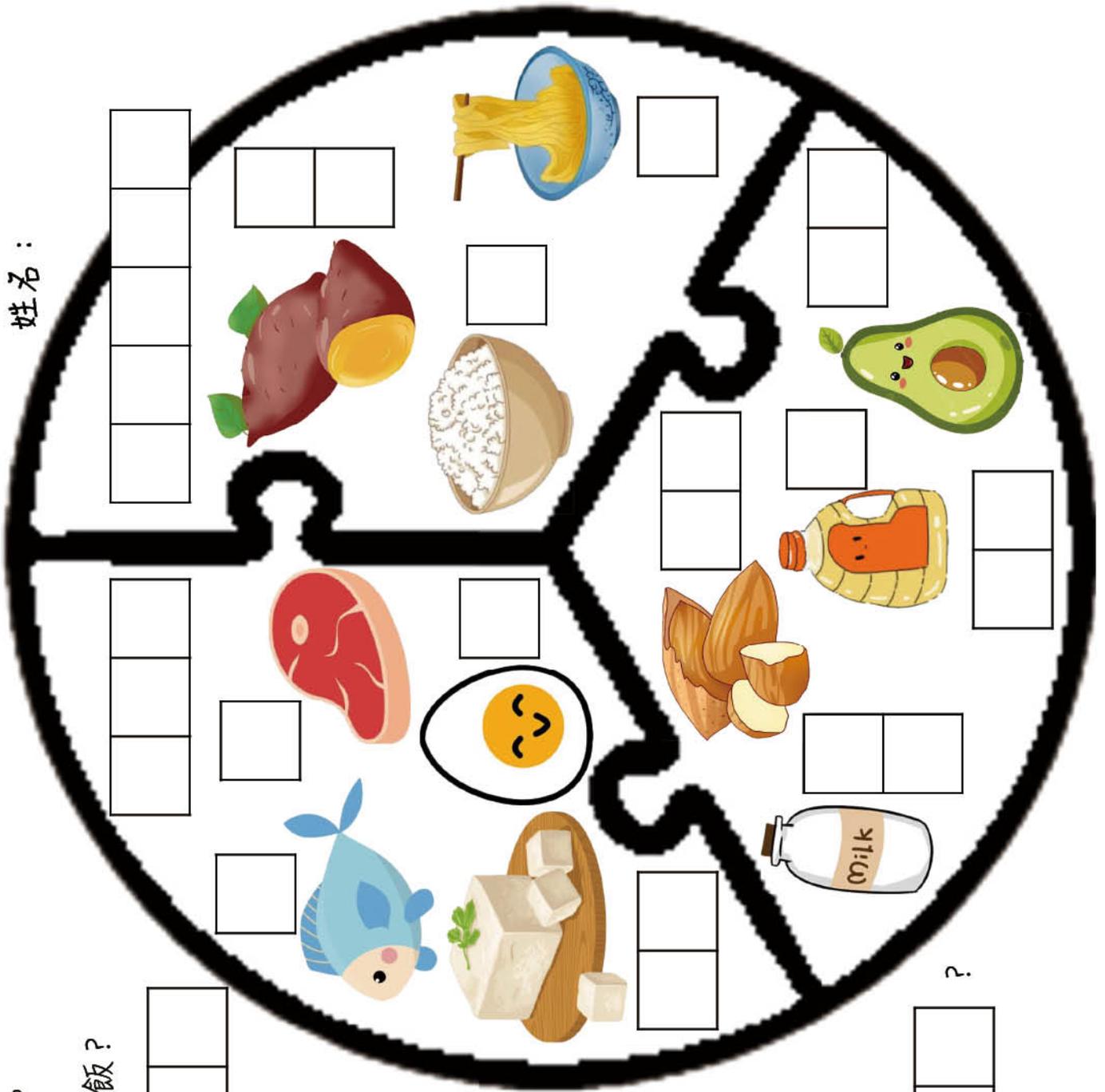
Q：人為什麼要吃飯？

--	--	--	--	--

A：

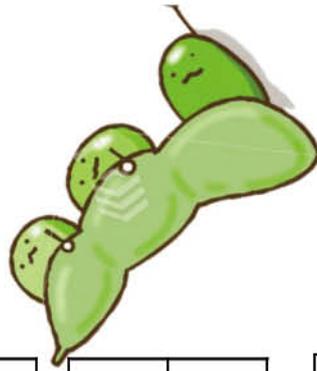
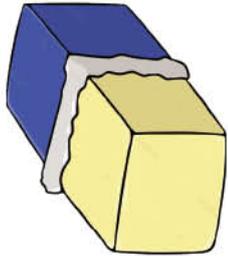
姓名：

--	--	--	--	--	--



Q：哪些食物可以提供

--	--



--	--

--	--	--	--

--	--	--

--	--

--	--



● ● 碳水化合物 ● ●

● ● 蛋白質 ● ●

● ● 脂肪 ● ●

◆ 連連看



--	--

--	--

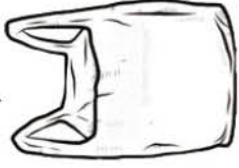
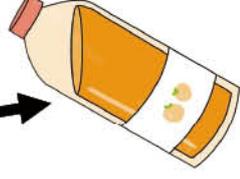
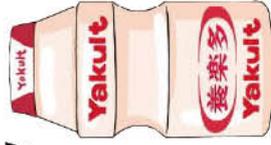
--	--

--	--

--	--



Q：塑膠分很多類熱縮片屬於哪一種？（第 類）

		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Q：火鍋料中的蟹肉棒，外面都會有一層塑膠套，放入火鍋烹煮前，要先做什麼事？

				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

放入火鍋烹煮前，要先把

，因為塑膠套加熱會



消失的口香糖：油水大對決

◆ 實驗器材



<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------



<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------



<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------



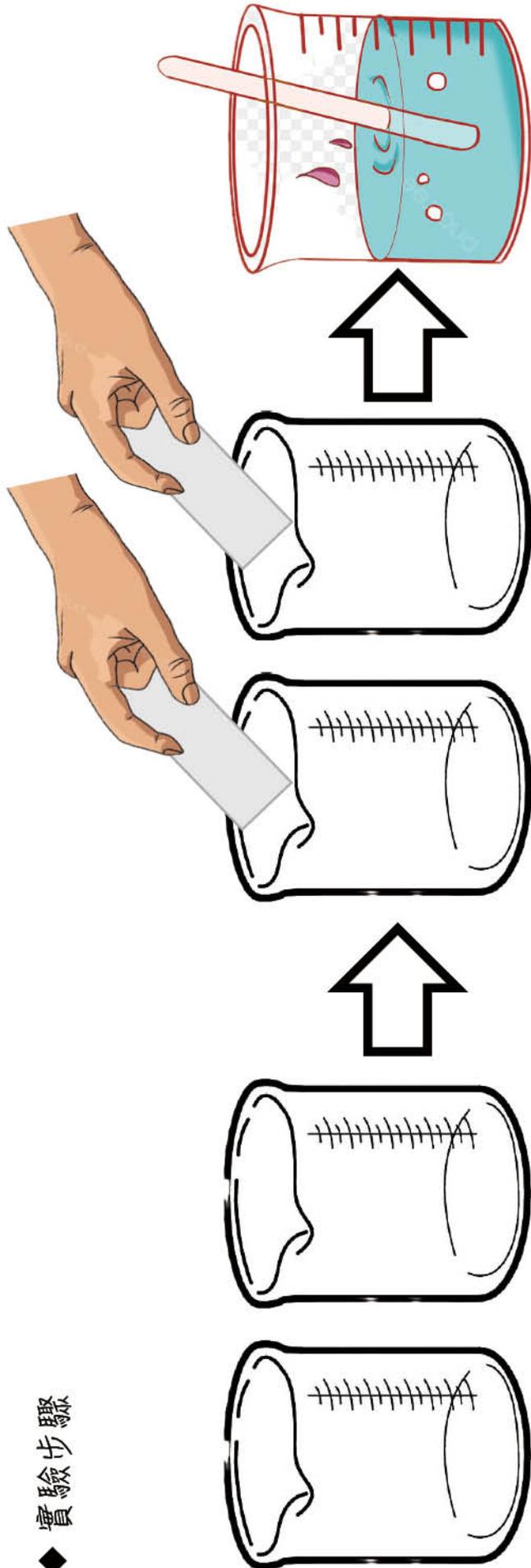
<input type="text"/>



<input type="text"/>

姓名：

◆ 實驗步驟



<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

分別裝入

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

和

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

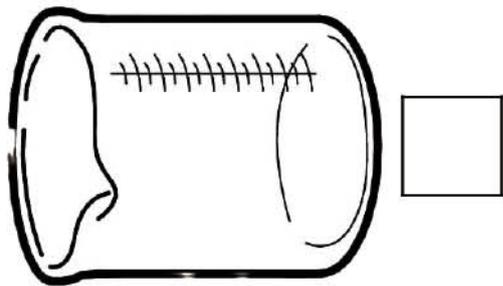
各自放入

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

準備兩個

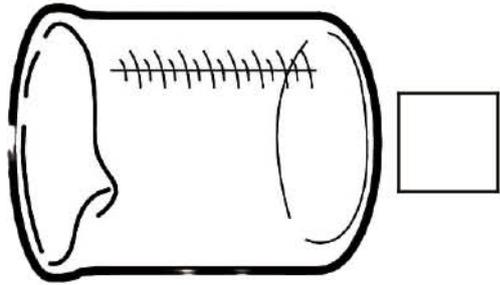
◆ 實驗紀錄



口香糖在水中

↑

--	--	--	--



口香糖在油中

↑

--	--	--	--

◆ 實驗原理



□ 主要成分：

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

也就是

--	--

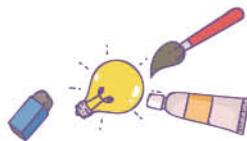
□ 特性：

--	--	--

⇒ 因此可以溶入

--

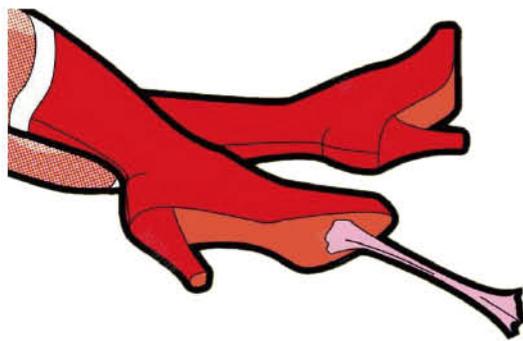
中



Q：如果鞋底踩到口香糖怎麼辦？

用衛生紙沾

 擦乾淨



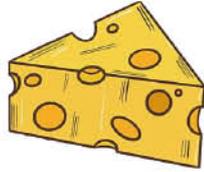
我是有機知識王

姓名：

1. 請問下列哪一種是食品中的脂肪？(請圈選)



義大利麵



起司



蘋果醋



布丁

2. 請問下列哪一種物質可以用來去除水垢？(請圈選)



蘋果醋



酒精



烏醋



白醋

3. 請問下列哪一種物質可以用來醃製小黃瓜？(請圈選)



白醋



酒精



桶裝瓦斯



汽油

4. 請問酒精有什麼功用？(請圈選)



做成酒精燈



消毒



水餃沾醬



清洗廁所

5. 請問殺菌效果最好的酒精是幾%？(請圈選)

100%

95%

90%

75%

6. 請問牛放屁產生的氣體是？(請圈選)

甲烷

乙烷

丙烷

丁烷

7. 請問酒精燈要裝到多少？(請畫出)



8. 若不慎飲用酒精燈裡面的變性酒精會？ (請圈選)



失明



肚子痛



發燒



咳嗽

9. 為什麼人們要吃飯？ (請圈選)



長肌肉



變聰明



獲得能量



心情變好

10. 如果口香糖黏到頭髮上要用什麼清掉？ (請圈選)



水



白醋



酒精



沙拉油

11. 請問哪一種粉用火烤一烤「不會」變黑色？ (請圈選)



小蘇打粉



糖粉



麵粉



玉米粉

12. 請問哪一種塑膠可用來製作熱縮片？ (請圈選)



寶特瓶



塑膠袋



餐盒



雞蛋盒

13. 果醋讓石蕊試紙變成什麼顏色？ (請圈選)

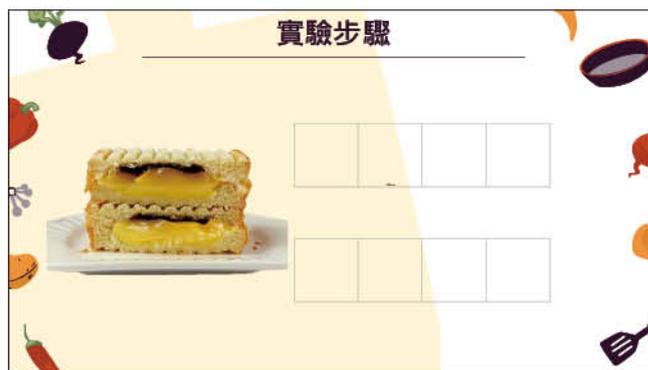
藍色

粉色

白色

黑色





為什麼這些食物都會烤焦？



吐司是 肉是

⇒上面的黑色物質是

代表這些食物都是

這些烤焦食物還能吃嗎？



小部分烤焦 ⇒

這些烤焦食物還能吃嗎？



大範圍烤焦 ⇒

為什麼不能吃烤焦的部分？



食物經過高溫烘烤會產生很多一級致癌物，可能會導致 **或**

02

神秘的黑碳實驗：誰是有機物？



實驗器材





實驗室安全守則



他們在實驗室的行為正確嗎？

實驗室安全守則



實驗室內

實驗室安全守則



酒精燈使用方式



酒精要裝多少？

酒精燈使用方式

如何點燃酒精燈？



酒精燈使用方式

如何熄滅酒精燈？



實驗室的急救器材



--	--	--

實驗室的急救器材



--	--	--	--

--	--	--	--	--

實驗室的急救器材



⇒ 如果不小心被

--	--	--	--

 噴到
要用

--	--	--

 沖洗

實驗結束後應該要做什麼？



把器材

--	--	--	--

實驗結束後應該要做什麼？



廢棄物要

--	--	--	--

實驗結束後應該要做什麼？



桌面要

--	--	--	--



實驗步驟

→可點燃

將各種物質包裹在 內

並放在 上燃燒

⇒ 打開後觀察是否變成黑色

乾餾實驗

實驗紀錄

實驗紀錄							
物質	麵粉	小蘇打粉	鹽巴	玉米粉	糖	竹筷	餅乾
產物顏色							
有機物 (O/X)							

03 隱形的圖案：檸檬汁的魔法筆

實驗器材

實驗器材





生活中的有機物



烷

× 马

生活中的有機物



⇒成分：

生活中的有機物



⇒成分：

和

生活中的有機物



⇒成分：

和

和

生活中的有機物



醇

イ × ㄣ

生活中的有機物



⇒功用：

和



生活中的有機物

生活中的有機物

Q：為什麼是紅色的？

警告人們

否則導致

甚至

生活中的有機物

生活中的有機物

生活中的有機物

生活中的有機物



生活中的有機物

使用前

水龍頭

玻璃門

使用後

□ □ □ □

酸鹼指示劑檢測果醋

□ → □ → □

□ □ □ □

酸鹼指示劑檢測果醋

□ → □

□ □ □ □

05

你是碳水、脂肪
還是蛋白質？

食物中的有機物

人為什麼要吃飯？

A: □ □ □ □

食物中的有機物

有哪些食物可以
獲取 □ □ ？



食物中的有機物

食物中的有機物

食物中的有機物

食物中的有機物

- 碳水化合物
- 蛋白質
- 脂肪

食物中的有機物

- 碳水化合物
- 蛋白質
- 脂肪

食物中的有機物

- 碳水化合物
- 蛋白質
- 脂肪



食物中的有機物



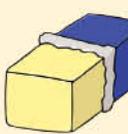
● 碳水化合物
● 蛋白質
● 脂肪

食物中的有機物



● 碳水化合物
● 蛋白質
● 脂肪

食物中的有機物



● 碳水化合物
● 蛋白質
● 脂肪

食物中的有機物



● 碳水化合物
● 蛋白質
● 脂肪

食物中的有機物



● 碳水化合物
● 蛋白質
● 脂肪

食物中的有機物



● 碳水化合物
● 蛋白質
● 脂肪



食物中的有機物

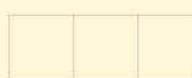
- 碳水化合物
- 蛋白質
- 脂肪

06 熱縮魔法：聖誕創作小工坊

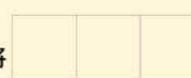
實驗器材

實驗器材

實驗步驟

1. 在  畫上喜歡的圖案
並塗上顏色

實驗步驟

2. 將  打洞



實驗步驟



3. 用

吹

實驗步驟



4.

會逐漸變

實驗步驟



5. 熱縮片吊飾完成

認識塑膠分類

Q：塑膠分很多類熱縮片屬於哪一種？（第 類）

 1 PET	 2 HDPE	 3 PVC	 4 LDPE	 5 PP	 6 PS	 7 OTHER
--	--	--	---	---	---	--

認識塑膠分類

 1 PET	 2 HDPE	 3 PVC	 4 LDPE	 5 PP	 6 PS	 7 OTHER
--	---	--	---	---	---	--

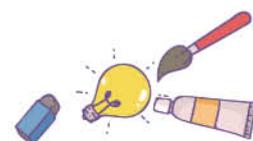


認識塑膠分類

 1 PET	 2 HDPE	 3 PVC	 4 LDPE	 5 PP	 6 PS	 7 OTHER
--	--	--	---	---	---	--







實驗紀錄

口香糖在水中

⇒



實驗原理

□ 主要成分：
 或

也就是



實驗原理

□ 特性：

⇒ 因此可以溶入 中



實驗原理

Q：如果鞋底踩到口香糖怎麼辦？
用衛生紙沾 擦乾淨



08

我是有機知識王



我是有機知識王

Q：下列哪一種是食品中的脂肪？

 義大利麵  起司  蘋果醋  布丁



我是有機知識王

Q：請問下列哪一種物質可以用來去除水垢？

蘋果醋 酒精 烏醋 白醋

我是有機知識王

Q：請問下列哪一種物質可以用來醃製小黃瓜？

白醋 酒精 罐裝瓦斯 汽油

我是有機知識王

Q：請問酒精有什麼功用？

做成酒精燈 消毒 水餃沾醬 清洗廁所

我是有機知識王

Q：請問殺菌效果最好的酒精是幾%？

100% 95%

90% 75%

我是有機知識王

Q：請問牛放屁產生的氣體是？

甲烷 乙烷

丙烷 丁烷

我是有機知識王

Q：請問酒精燈要裝到多少？



我是有機知識王

Q：若不慎飲用酒精裡面的變性酒精會？



失明 肚子痛 發燒 咳嗽

我是有機知識王

Q：為什麼人們要吃飯？



長肌肉 變聰明 獲得能量 心情變好

我是有機知識王

Q：如果口香糖黏到頭髮上要用什麼清掉？



水 白醋 酒精 沙拉油

我是有機知識王

Q：請問哪一種粉用火烤一烤「不會」變黑色？



小蘇打粉 糖粉 麵粉 玉米粉

我是有機知識王

Q：請問哪一種塑膠可用來製作熱縮片？



寶特瓶 塑膠袋 餐盒 雞蛋盒

我是有機知識王

Q：果醋讓石蕊試紙變成什麼顏色？

藍色 粉色

白色 黑色

