

# 111至112年度新北市數位學習推動計畫

服務學校	新北市新店區大豐國小	設計者	王曉珮
領域/科目	自然科	實施年級	五年級
單元名稱	第四單元 空氣與燃燒 4-2 二氧化碳	總節數	共 6 節， 240 分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統		
<b>設計依據</b>			
學習 重點	學習表現	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>pe-III-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pc-III-2能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-3參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p><b>總綱</b></p> <p>【A1 身心素質與自我精進】 【B2 科技資訊與媒體素養】 【C2人際關係與團隊合作】</p> <p><b>領綱</b></p> <p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>
	學習內容	INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。	
議題 融入	實質內涵	<p>●科技教育</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>●資訊教育</p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。</p>	
	所融入之 學習重點	具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。	
與其他領域/科目的 連結	資訊科技融入教學		

教材來源	翰林版五上自然課本、因材網、學習吧、自編
教學設備/資源	1. iPad、Apple TV、單槍投影機 2. 廣口瓶、醋、小蘇打粉、塑膠袋、玻璃片、蠟燭、線香……等實驗器材。
使用軟體、數位資源或 APP 內容	iPad 使用: AirDrop、AirPlay、相機、照片、錄影、Safari、Keynote 簡報、QR code 掃描 新北市親師生平台、因材網教育平台、LearnMode 學習吧教育平台、學習互動平台 Quizizz
<b>學習目標</b>	
1. 能夠透過數位學習平台自主學習，使用數位載具協助學科知識的建立。 2. 能夠小組團隊合作完成實際操作，知道如何製造與檢驗二氧化碳，並了解其特性。 3. 會運用平板完成 Keynote 簡報，透過螢幕鏡像的功能，投射到大螢幕，展示討論的成果。 4. 能運用平板進行科技化評量，藉由平台立即性的評量分析報告，立即進行觀念澄清與再次複習，達成自主學習的目的。 5. 能運用平板進行因材網科技化評量，能完成課堂檢核任務，並透過學習檢視紀錄以及完成度，來監控學習過程，並透過練習題、動態評量，來評估學習結果。	

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p><b>第一節課：</b></p> <p><b>活動一：學生自學</b></p> 1. 教師派送因材網節點任務110-3c-03學習製造、檢驗二氧化碳，請學生觀看影片。 2. 影片觀看後自行習作任務練習題。 3. 學生觀看影片配合課本完成自學筆記，於組內共學時使用。 4. 學生進行自學，教師行間巡視，觀看學生學習進度，了解學生學習狀況，適時提醒，掌控學習時間並給予協助。 5. 請學生找出學習困難的地方，於下次上課時提出討論。 <p><b>第二節課：</b></p> <p><b>活動二：二氧化碳的特性</b></p> 1. 教師針對任務練習題與影片檢核點及學生提出的學習難點進行團討。 <p><b>組內共學</b></p>	10  5  15  10          3	iPad 使用: 1. 新北市親師生平台 2. 因材網連結  教師從因材網觀看學生學習進度百分比，了解學生學習狀況。  教師透過因材網報表診斷學生困難點，協助學生學習

<p>2. 各小組同時進行相同的學習任務，分配工作任務(任務單)，決定組員任務角色。</p> <p>3. 小組合作進行「檢驗燃燒後的氣體」實驗，驗證所學概念。</p> <p>4. 實作過程利用 iPad 拍照或錄影放至簡報當中，將完成的 Keynote 簡報 AirDrop 至教師的平板。</p>	20	iPad 使用： 1. AirDrop 2. AirPlay 3. 相機 4. 錄影 5. 照片 6. Keynote 簡報
<p><b>組間互學</b></p> <p>5. 將簡報 AirPlay 投影到螢幕，學生發表課堂上的發現。教師抽組別(四組)依順序上台報告：</p> <p><b>【報告組】</b></p> <p>(1)各組由說話高手上台報告，簡報高手操作平板，將報告內容投影在黑板上。</p> <p>(2)他組如有提問由說話高手進行解說與補充。</p> <p><b>【聆聽組】</b></p> <p>各組針對實作結果與概念的異同，可以提出質疑、補充、提問與討論。</p>	16	
<p><b>教師導學</b></p> <p>概念統整:物質燃燒會消耗氧氣，產生二氧化碳，而二氧化碳會使澄清石灰水變混濁。</p>	1	
<p><b>第三節課：</b></p> <p><b>活動三：製造與檢驗二氧化碳</b></p> <p><b>*導入</b></p>		
<p><b>連結學生先備知識</b></p> <p>展現前一節的課程簡報：</p> <p>前一節課進行過「檢驗燃燒後的氣體」實驗。</p> <p>→在兩個廣口瓶中分別裝未燃燒過的空氣和燃燒過的氣體，再分別以澄清石灰水來檢驗。</p> <p>★歸納：物質燃燒會消耗氧氣，產生二氧化碳，而二氧化碳會使澄清石灰水變混濁。</p>	5	

## \*開展

### 引起動機

1. 教師拿出裝有50ml 醋的廣口瓶，瓶口綁上一隻事先裝有小蘇打粉的塑膠手套。
2. 將手套拉直，讓內部的小蘇打粉掉入醋中。
3. 醋和小蘇打粉混合後產生的氣體使手套鼓脹起來。  
→猜猜看，為什麼手套會鼓脹起來呢？
4. 在瓶中放入已點燃的蠟燭，立刻就熄滅了！  
→瓶中的氣體有「無法幫助物質燃燒」的性質。

## \*挑戰

### 組內共學

【關鍵提問】請各組打開 iPad 的 Keynote 簡報模板。

1. 可以利用那些材料製造出二氧化碳？
2. 有什麼方法可以檢驗製造出來的氣體是不是二氧化碳呢？

#### 一、合作探究

1. 學生分組討論提問內容並依據知識節點影片知識提出可能答案。
2. 請各組利用 iPad 拍照或錄影，將操作的過程放入 Keynote 簡報中。
3. 開始進行實作：

#### 【操作1】製造二氧化碳

1. 將50毫公升的醋倒入廣口瓶中，再加入一匙小蘇打粉。
2. 將壓平的塑膠袋罩住廣口瓶口，收集瓶中產生的氣體。
3. 待塑膠袋鼓起，取下塑膠袋並握緊袋口，再用玻璃片蓋住瓶口。

#### 【操作2】檢驗二氧化碳

1. 小組討論提問內容並依據知識節點影片知識提出可能方案。
2. 進行實作，將操作的過程拍照或錄影放入 Keynote 簡報中。

15

iPad 使用：

1. AirDrop
2. AirPlay
3. 相機
4. 錄影
5. 照片
6. Keynote 簡報

## 組間互學

### 二、發表實驗結果

1. 各組將完成的簡報利用 iPad 的 AirDrop 功能傳給教師。
2. 將各組成果 AirPlay 投影出來，請學生上台報告，聆聽組可提問或補充，報告組回答同儕提問。
3. 完成組內共學自評表、組間互評表。(課後由小秘書收齊交給老師。)

### \*總結

## 教師導學

### 學習統整

1. 教師根據學生報告內容，如有需要，針對知識概念、結論給予建議。
2. 學生根據教師建議，修正討論內容。
3. 教師說明本節課學習重點：
  - (1) 可以利用醋和小蘇打製造二氧化碳。
  - (2) 二氧化碳能使澄清石灰水變成乳白色。
  - (3) 二氧化碳不能幫助物質燃燒。
4. 教師說明本節課後作業：
  - (1) 根據組間互學結果與教師建議，修正自學筆記。
  - (2) 可再看一次學習影片，鞏固學習概念。
  - (3) 完成自然習作第46頁。

### 第四節課：

#### 活動三：製造與檢驗二氧化碳

1. 展示前一節的課程簡報連結學生先備知識。
  - (1) 可以利用醋和小蘇打製造二氧化碳。
  - (2) 二氧化碳能使澄清石灰水變成乳白色。
  - (3) 二氧化碳不能幫助物質燃燒。

### 診斷評量

2. 教師利用因材網組卷模組派送任務4-2二氧化碳單元診斷測驗。

15

5

5

10

iPad 使用：

1. Keynote 簡報
2. 因材網組卷模組
3. 新北市親師生平台
4. 因材網連結
5. 因材網測驗報告
6. 學習吧連結

<p>3. 學生做完單元診斷測驗後，請針對錯誤觀念自主學習觀看218-3a-02影片。</p> <p>4. 完成者可自行進入學習吧觀看影片「生活裡的科學—二氧化碳」深化學習。</p> <p>5. 教師根據因材網測驗報告檢核學生學習狀況進行教學調整。</p>	<p>10</p> <p>15</p>	
<p><b>第五節課：</b></p> <p>活動四：二氧化碳的用途</p> <p><b>數位融入教學</b></p> <p>1. 學生進入學習吧觀看影片「MAGIC 賽恩斯—隔空滅火術」引起動機。</p> <p>2. 教師示範如何使用 Safari 查詢相關資料。</p> <p>3. 學生使用 iPad Safari 查詢「二氧化碳在生活中的用途」，記錄在自學筆記中。</p> <p>4. 小組合作整理資料，記錄在白板上，完成後利用 iPad 拍照，準備製作 Keynote 簡報。</p> <p>5. 教師教導如何將資料放入 Keynote 中，並介紹 Keynote 簡報製作的基礎功能，例如：簡報版面的介紹，如何使用加號加入文字、照片、錄音、表格…，如何使用刷子改變圖片、文字、背景…樣式。</p> <p>6. 預告下一堂課將進行簡報分享。</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>	<p>iPad 使用：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新北市親師生平台</li> <li>2. 學習吧連結</li> <li>3. Safari</li> <li>4. 相機</li> <li>5. 照片</li> <li>6. Keynote 簡報</li> </ol>
<p><b>第六節課：</b></p> <p>活動四：二氧化碳的用途</p> <p><b>數位融入教學</b></p> <p>1. 學生準備報告內容，製作簡單的 Keynote 簡報，加入文字標題、照片、圖片，改變背景及文字樣式。</p> <p>2. 請學生和夥伴討論報告內容，並做最後的報告內容整理。</p> <p>3. 將製作的簡報以班級組別重新命名，各組將完成的簡報利用 iPad 的 AirDrop 功能傳給教師。</p>	<p>10</p> <p>10</p>	<p>iPad 使用：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AirDrop</li> <li>2. AirPlay</li> <li>3. Keynote 簡報</li> <li>4. 掃描 QR code</li> <li>5. 學習互動平台 Quizizz</li> </ol> <p>教師從 Quizizz 教師端觀看全班答題對錯率和學生即時排名，了解學生學習狀況。</p> <p>教師根據每題題目學生答題正確率實施補救教學，協助學生學習。</p>

4. 將各組成果 AirPlay 投影出來，請學生上台報告進行簡報分享，教師及其他同學給予回饋及建議。

10

### 診斷評量

5. 利用 iPad 相機掃描 QR code 進入參加 Quizizz 遊戲。學生作答時，教師端畫面可看到全班答題對錯率和學生即時排名，可看出全班學習成效。根據每題題目學生答題正確率實施補救教學，依學生題目答對率加分獎勵。

10

## 學習成果

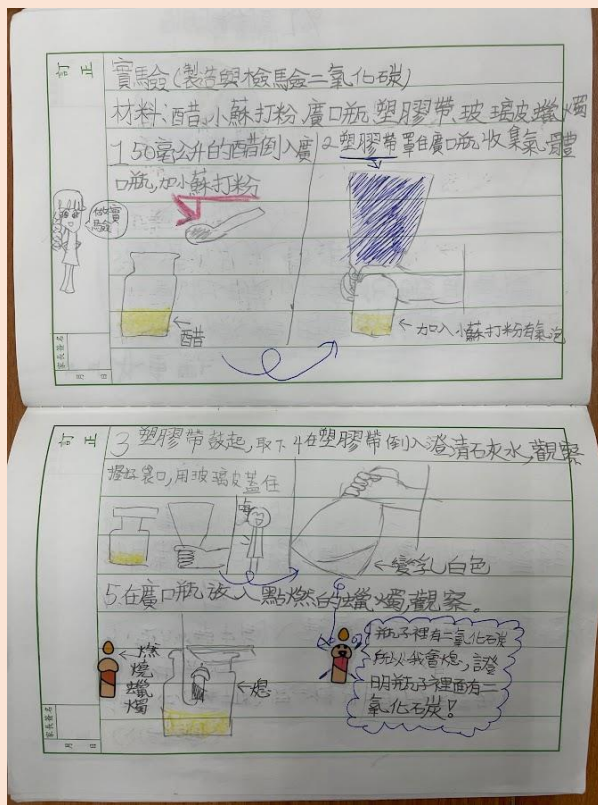
### 學生自學



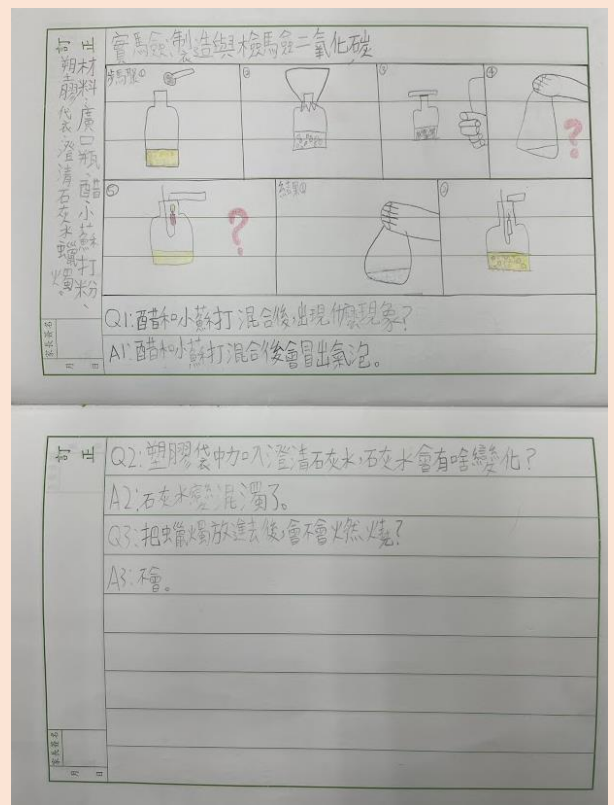
↑教師利用教育部「因材網」平臺派送節點任務110-3c-03 學習製造、檢驗二氧化碳，請學生觀看影片後習作任務練習題。

↑學生學生透過影片掌握初步的科學知識，配合課本完成自學筆記，於組內共學時使用。

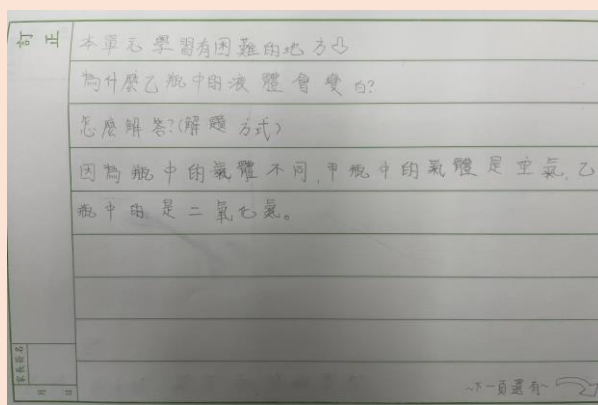




↑學生自學筆記。



↑學生自學筆記。



↑找出學習困難的地方，於下次上課時提出討論。

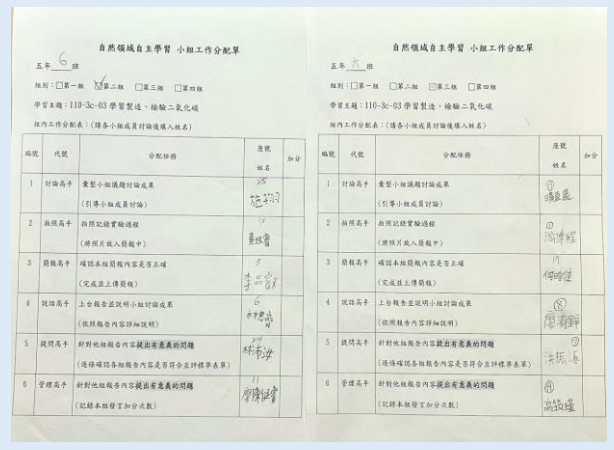


↑教師從因材網觀看學生學習進度百分比，了解學生學習狀況。

組內共學



↑各小組同時進行相同的學習任務，分配工作任務(任務單)，決定組員任務角色。



↑自主學習小組工作任務分配單。





↑小組合作進行「檢驗燃燒後的氣體」實驗，驗證所學概念。實作過程利用 iPad 拍照或錄影放至簡報中。



↑小組合作進行「製造與檢驗二氧化碳」實驗，驗證所學概念。實作過程利用 iPad 拍照或錄影放至簡報中。

**檢驗未燃燒的空氣** 五年 ( ) 班 第 ( ) 組

1. 在乾淨的甲廣口瓶加入澄清石灰水。

搖動瓶子使石灰水與空氣充分混合。觀察：未燃燒過的空氣能讓石灰水出現變化嗎？

↑教師將「檢驗燃燒後的氣體」Keynote 簡報模板利用 AirDrop 傳到各組的平板。P. 1

**檢驗燃燒後的氣體**

1. 在乾淨的乙瓶中燃燒蠟燭，並蓋上玻璃片。

2. 蠟燭熄滅後取出，用玻璃片蓋住瓶口。

3. 在乙瓶倒入澄清石灰水，與燃燒後的氣充分混合後，出現了什麼變化？為什麼？

↑教師將「檢驗燃燒後的氣體」Keynote 簡報模板利用 AirDrop 傳到各組的平板。P. 2

**檢驗未燃燒的空氣** 五年 (6) 班 第 (3) 組

1. 在乾淨的甲廣口瓶加入澄清石灰水。

搖動瓶子使石灰水與空氣充分混合。觀察：未燃燒過的空氣能讓石灰水出現變化嗎？

↑小組實際操作後將完成的「檢驗燃燒後的氣體」Keynote 簡報 AirDrop 至教師的平板。P. 1

**檢驗燃燒後的氣體**

1. 在乾淨的乙瓶中燃燒蠟燭，並蓋上玻璃片。

2. 蠟燭熄滅後取出，用玻璃片蓋住瓶口。

3. 在乙瓶倒入澄清石灰水，與燃燒後的氣體充分混合後，出現了什麼變化？為什麼？

↑小組實際操作後將完成的「檢驗燃燒後的氣體」Keynote 簡報 AirDrop 至教師的平板。P. 2

五年 ( ) 班  
第 ( ) 組

### 哪些材料可以製造出二氧化碳？

1



請拍照

將醋倒入廣口瓶中。

2



請錄影

加入一匙小蘇打粉後出現什麼現象？

3



請拍照

收集瓶中產生的氣體。

↑教師將「製造與檢驗二氧化碳」Keynote 簡報模板利用 AirDrop 傳到各組的平板。  
P. 1

### 檢驗二氧化碳還有什麼特性？

請拍照



塑膠袋中倒入澄清石灰水，石灰水有什麼變化？

請錄影



將點燃的蠟燭放入廣口瓶中，還能繼續燃燒嗎？

↑教師將「製造與檢驗二氧化碳」Keynote 簡報模板利用 AirDrop 傳到各組的平板。  
P. 2

五年 (9) 班  
第 (3) 組

### 哪些材料可以製造出二氧化碳？

1



將醋倒入廣口瓶中。

2



加入一匙小蘇打粉後出現什麼現象？

3



收集瓶中產生的氣體。

↑小組實際操作後將完成的「檢驗燃燒後的氣體」Keynote 簡報 AirDrop 至教師的平板。  
P. 1

### 檢驗二氧化碳還有什麼特性？



塑膠袋中倒入澄清石灰水，石灰水有什麼變化？



將點燃的蠟燭放入廣口瓶中，還能繼續燃燒嗎？為什麼？

↑小組實際操作後將完成的「檢驗燃燒後的氣體」Keynote 簡報 AirDrop 至教師的平板。  
P. 2

組間互學



↑各組將 Keynote 簡報呈現在大螢幕上，說明實驗過程及結論。



↑各組將報告內容投影在黑板上，由說話高手上台報告，簡報高手操作平板。





↑各組針對實作結果與概念的異同，可以提出質疑、補充、提問與討論。



↑報告組成員運用所學概念或實驗數據進行解釋，澄清迷思概念。



↑教師展示前一節的課程簡報連結學生先備知識。



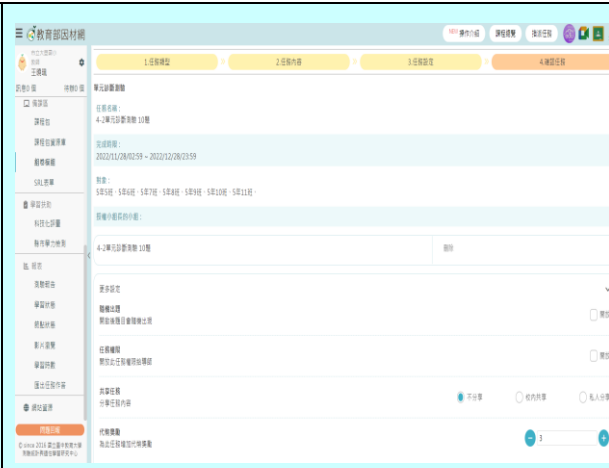
↑教師根據學生報告內容，如有需要，針對知識概念、結論給予建議。

教師  
導學



↑教師統整本節課學習重點。

診斷  
評量



↑教師利用因材網組卷模組派送任務4-2二氧化碳單元診斷測驗。



↑學生進入因材網完成任務4-2二氧化碳單元診斷測驗。



↑學生做完單元診斷測驗後，請針對錯誤觀念自主學習觀看218-3a-02影片。

點對錄係任務內容顯示	作答次數	錯誤平均當對率		題目平均當對率		學習興趣、精熟度		110-3-c 影片化 完成率
		第一次	最近一次	第一次	最近一次	當對率	次數	
5年 5班 1號 林煥勳	1	92	92	90	90	100	1	100
5年 5班 2號 劉敬暉	1	84	84	80	80	50	1	100
5年 5班 3號 劉子謙	1	92	92	90	90	100	1	100
5年 5班 4號 郭樂泓	1	92	92	90	90	100	1	100
5年 5班 5號 王宏耀	1	71	71	70	70	100	2	100
5年 5班 6號 陳品邑	1	50	50	50	50	100	3	100
5年 5班 7號 陳文忠	1	100	100	100	100	100	3	100

↑根據測驗的結果，學生可以了解自己的程度，教師也能當作調整教學的參考。



↑利用 iPad 相機掃描 QR code 進入參加 Quizizz 遊戲。



↑學生開始作答 Quizizz 遊戲，答題時因看得出及時排名所以很緊張刺激，學生十分在意成績，戰況激烈搶進排名！



深化學習



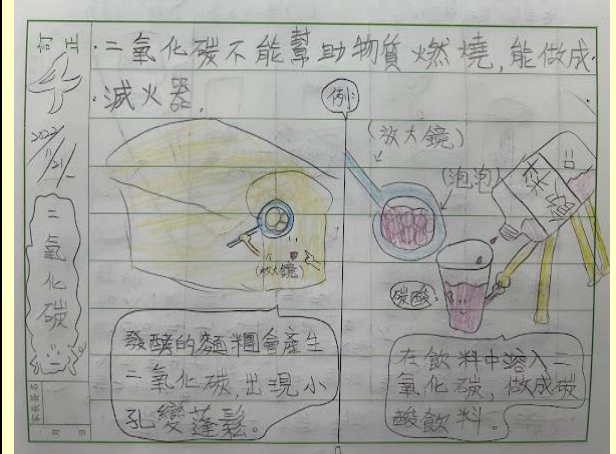
↑學生進入學習吧觀看影片「MAGIC 賽恩斯—隔空滅火術」。



↑學生完成單元診斷後，可進入學習吧觀看影片「生活裡的科學—二氧化碳」深化學習。



↑使用 iPad Safari 查詢「二氧化碳在生活中的用途」。



↑將查詢的結果記錄在自學筆記中。

數位融入教學



↑教師教導 Keynote 簡報製作的基礎操作方法。

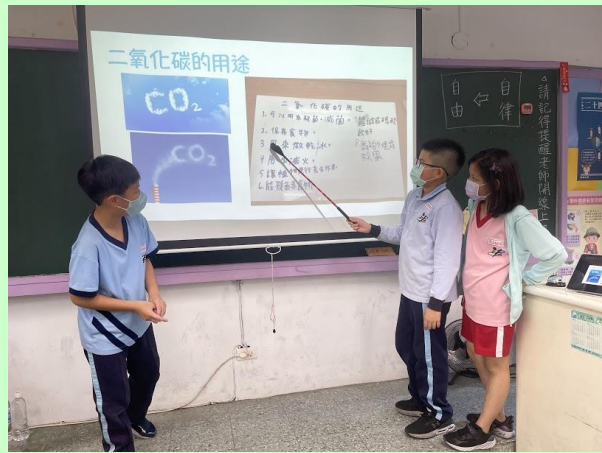


↑小組合作整理資料，記錄在白板上，完成後利用 iPad 拍照。





↑學生製作簡單的 Keynote 簡報，加入文字標題、照片及圖片。



↑展示簡報內容並分享。



↑學生製作簡單的 Keynote 簡報，加入文字標題、照片及圖片。



↑展示簡報內容並分享。

### 教學心得與省思

1. 教學現場不斷改變，數位學習平台、自主學習時代來臨，學生不用重複練習已經會的內容，老師不用重複教學生已經知道的知識，利用「學生自學」、「組內共學」、「組間互學」、「教師導學」四個階段，運用數位學習資源討論困難的概念，形成共識，達到有效率的學習。

(1) 學生自學：利用教育部「因材網」平臺發布「影片學習任務」，讓學生利用教學影片、課本等工具先預習，摘錄學習重點，形成初始概念。

(2) 問題導入：教師透過因材網知識節點指派任務給學生進行自學並完成筆記，完成任務後若有困難處可提出討論，學生會說出一些想法。引導學生對迷思概念提出問題，例如「實驗中的二氧化碳從哪裡來？」再拆分成幾個研究問題，例如「醋和小蘇打粉混合後，出現什麼現象？」、「將點燃的蠟燭放入廣口瓶中還能繼續燃燒嗎？二氧化碳與物質燃燒有什麼關係？」。

(3) 實驗驗證：學生根據研究問題操作器材進行實驗，以行動載具拍照、錄影等方法記錄觀察重點。

	<p>(4)組間討論：各組將實驗紀錄或觀察證據呈現在大螢幕上，說明實驗過程及結論，其他組可提問，報告組成員運用所學概念或實驗數據進行解釋，澄清迷思概念。</p> <p>(5)教師導學：經過組間討論後，教師較能發現學生的學習難處，可適時幫助學生澄清迷思。</p> <p>(6)診斷評量：為了解學生的學習狀況，利用「因材網」的診斷測驗、Kahoot、Quizizz 即時測驗等各種數位診斷工具檢視學生的學習成效，根據測驗的結果，學生可以知道自己的程度，教師也能當作調整教學的參考，程度好的學生自己繼續加深、加廣；程度落後的學生也可以自己反覆練習，直到懂了為止。</p> <p>這次採用 Quizizz 的即時線上測驗，學生會被絢麗的聲光效果吸引，有在玩線上遊戲的感覺。學生很在意排名，班上吵雜在所難免，但學生玩過都想再玩一次。</p> <p>學生可以針對自己的錯誤，再次複習。老師可以看每題題目學生答題正確率實施補救教學，依學生題目答對率加分獎勵。</p> <p>2. 透過使用數位平台與資源導入自主學習活動內容，引導孩子們運用小組團隊合作的模式各司其職，又要合作無間解決各種狀況，和同學齊心互助的過程，讓自然課變得更有趣，但課堂時間的掌控可能也要多預留一些，會更有彈性。</p> <p>3. 每天與滑世代的孩子們共處，他們對科技產品的上手速度之快，這樣多元的學習管道與學習方式，大大提高他們自我學習的動機，更能培養主動學習的能力。身為教師的我要更加精進並持續運用數位科技，期望讓孩子們在學習時能擁有一對強而有力的翅膀，在知識的領域中自由翱翔！</p>
<b>參考資料</b>	用 iPad 玩教學（新北市大豐國小 許凱琳老師） 科技導入自然領域自主學習（臺中市翁子國小 楊宗榮老師）
<b>附錄</b>	自主學習小組工作分配單、組內共學檢核單、組間互學評分表

# 自然領域自主學習 小組工作分配單

五年\_\_\_\_\_班

組別：第一組 第二組 第三組 第四組

學習主題：110-3c-03 學習製造、檢驗二氧化碳

組內工作分配表：(請各小組成員討論後填入姓名)

編號	代號	分配任務	座號 姓名	加分
1	討論高手	彙整小組議題討論成果  (引導小組成員討論)		
2	拍照高手	拍照記錄實驗過程  (將照片放入簡報中)		
3	簡報高手	確認本組簡報內容是否正確  (完成並上傳簡報)		
4	說話高手	上台報告並說明小組討論成果  (依照報告內容詳細說明)		
5	提問高手	針對他組報告內容 <b>提出有意義的問題</b>  (逐條確認各組報告內容是否符合互評標準表單)		
6	管理高手	針對他組報告內容 <b>提出有意義的問題</b>  (記錄本組發言加分次數)		

# 自然領域自主學習 組內共學檢核單

五年 \_\_\_\_ 班 姓名：\_\_\_\_\_

學習日期： 111 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

因材網學習內容：110-3c-03 學習製造、檢驗二氧化碳

學習目標：能製造、檢驗二氧化碳

子目標 1. 能回答老師提出的問題

子目標 2. 能利用實驗材料製造檢驗二氧化碳

子目標 3. 能驗證實驗結果並完成實驗紀錄

子目標 4. 能依照老師給予的任務，完成簡報分享

1	實驗概念自評分數 ( )/20 分	<input type="checkbox"/> 子目標 1. 能回答老師提出的問題 (5 分) <input type="checkbox"/> 子目標 2. 能利用實驗材料製造出二氧化碳 (5 分) <input type="checkbox"/> 子目標 3. 能驗證實驗結果並完成實驗紀錄 (5 分) <input type="checkbox"/> 子目標 4. 能依照老師給予的任務，完成簡報分享。(5 分)
2	小組合作策略分數 ( )/20 分	<input type="checkbox"/> 能確認實驗階段工作分配 (3 分) <input type="checkbox"/> 能確認發表階段工作分配 (3 分) <input type="checkbox"/> 能在規定時間內完成實驗 (6 分) <input type="checkbox"/> 能完成討論提出實驗結果 (8 分)
3	簡單寫出自己組碰到最大的問題是什麼？如何解決？	問題： 解決過程：

# 自然領域自主學習 組間互學評分表

五年\_\_\_\_班 第\_\_\_\_組

學習日期：111年\_\_月\_\_日

因材網學習內容：110-3c-03 學習製造、檢驗二氧化碳

學習目標：能製造、檢驗二氧化碳

順序	評分標準	分數	互評的組別		
			第 組	第 組	第 組
1	能先介紹自己的組別	2			
2	能清楚說明實驗的步驟	6			
3	能依據實驗記錄提出實驗結果	6			
4	發表時能互相合作，時間控制合宜	3			
5	分享時的音量適中，清楚明白	3			
總分 (20分)					