

一、前言

新課綱即將在108學年度上路，我們關心的環境議題雖然仍然列在19項議題中，但是定稿版的「議題融入說明手冊」預計在今年3月才公告，對於現場教學者在議題的研究發展的準備上頗為倉促。根據議題融入說明手冊¹環境教育議題的5項學習主題分別為：環境倫理、永續發展、氣候變遷、災害防救、能資源永續利用。

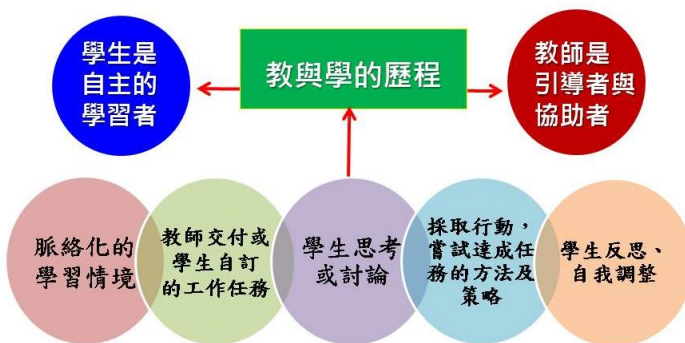
本文首先介紹什麼是素養導向教學，其次介紹生活課程素養導向教學的設計，最後試以環境教育議題融入二年級生活領域教案為例，分析活動設計中，符應生活課程素養導向教學模式的要素為何，期能藉由拋磚引玉，引發議題融入的素養導向教學課例更多的討論。

二、什麼是「素養導向教學」？

什麼是「素養導向教學」？林永豐，2018²認為：對於十二年國教課程實施而言，「素養導向教學」實則包含兩大意涵：一方面是指培養各領域/學科素養(例如科學素養、語文素養、數學素養等)，另一方面，則指促進總綱三面九項核心素養(如系統思考、規劃創新、團隊合作...)。換句話說，素養導向的教學不但要培養學生具備各領域/學科的素養，也要符應總綱核心素養要求的教學。

三、如何進行生活課程素養導向教學的設計？

若進一步以學習領域中的生活課程來看，學者吳碧純³認為：生活課程在教學模式上採行動或自主取向，學生是自主的或是被培養成為自主的學習者，教師則是學生學習的引導者與協助者，透過「脈絡化的學習情境、教師交付或學生自訂的工作任務、在學習歷程中學生使用方法與策略、學生自己思考或討論、學生採取行動和進行反思調整」五大要素，學生素養得以發展。換句話說，在包含五個要素的良好主題學習活動中，學童的素養能不斷地累加深化，教師則以學習評量做為工具，時時關注學童學習的情形，給予他們適切的回饋與鼓勵，並省思與調整自己的教學。



吳碧純「生活課程」素養導向教學模式圖

四、「水果BINGO，好好吃」教案(如附件)設計理念

- (一)深化既有課程：國小二年級康軒版綜合活動教科書中出現了2頁「低碳飲食」的內容，其中包含了食物從生產、運輸、加工、販售購買、食用到廢棄的歷程；這些課程內容要如何有效讓學生產生「生活情境」的連結？進而運用所學在生活中實踐呢？這也是筆者決定以「選當季、選在地」的主題，作為深化本單元重要概念的發想。

¹國家教育研究院(2018,9)。議題融入手冊，P45，國家教育研究院。

²林永豐等(2018)。素養導向教學設計手冊，教育部國民及學前教育署。

³國家教育研究院(吳碧純)(2018)，十二年國民基本教育國民小學生活課程課程綱要課程手冊，p53，國家教育研究院。

(二) 為什麼選擇以「水果」作為深化主題？

1. 整合學校生活經驗作為「食物里程」的教學基礎：

- (1) 運用學校既有「果樹教學區」引導學生觀察：學校/臺灣有哪些當季水果？體驗現摘水果的食物里程，進而凸顯「進口水果」與「在地水果」食物里程的差異。
- (2) 透過食用學校在櫟的水果的學習體及影片，引導學生推論：進口水果從農場到餐桌中可能經歷哪些運送歷程。
- (3) 對照果樹區與進口水果的食物里程，引發學童深入思考生產者、銷售者、消費者之間應有的環境倫理。讓學童以探索經驗出發，進而了解「當季、在地」食材的意義。

2. 提供愛地球的水果選擇，並兼顧外食少纖維的問題：

家庭外食比例逐年增高已間接影響兒童飲食均衡的問題(調味過度、肉多菜少、纖維少)，學童藉由了解選擇合宜的當季、在地水果，進而影響家庭購買選擇，達成「聰明吃、健康吃」的食育課程目標。

五、結論：教案中符應「生活課程」素養導向教學模式

(一) 脈絡化的學習情境：



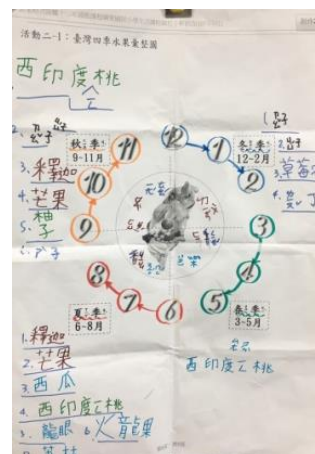
運用校園既有果樹區的水果為引發學生學習動機的實體素材，引導學生透過觀察紀錄、食用在櫟的檸檬汁，提供學生體驗「吃當季、吃在地」水果經驗，並藉以對比進口水果食物里程的差異。

(二) 教師交付或學生自訂的工作任務：

1. 透過表格引導學生結構化的觀察開花、結果、香氣、葉形等資料，以完成「果樹區尋寶紀錄表」。
2. 老師透過鐘面排列方式呈現春夏秋冬四季，協助學生以圖像化方式統整紀錄水果的產季。

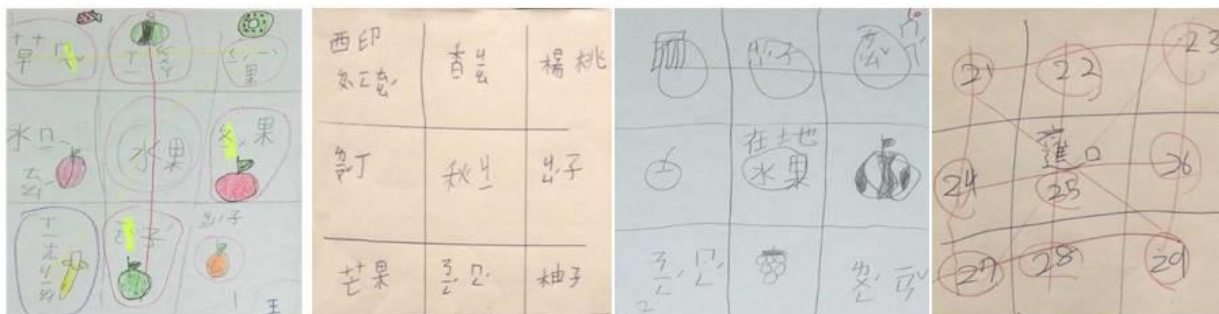


果樹名稱	種類	觀察開花、結果、香氣、葉形	果實照片紀錄
1. 椰子	四季果樹		
2. 檸檬	四季果樹		
3. 芒果	四季果樹		
4. 柚子	四季果樹		
5. 柳丁	四季果樹		
6. 鳳梨	四季果樹		
7. 香蕉	四季果樹		
8. 椰子	四季果樹		
9. 檸檬	四季果樹		
10. 芒果	四季果樹		
11. 西印度榴槤	四季果樹		



(三)學生思考或討論：

透過賓果遊戲的反覆學習，幫助學生進行知識的串聯，間接檢核學生學習歷程。



能說出水果名稱 → 能說出水果產季 → 能說出在地水果 → 能說出進口水果

(四)採取行動，嘗試達成任務的方法及策略：

1. 一次要記錄30種水果的產季、分類產地(臺灣/進口水果)，對低年級學生而言似乎是超量，但藉由討論後形成速記共識的「記憶策略」，指導學生以「春、夏、秋、冬」注音符號中的聲符，即「ㄊ、ㄊ、ㄨ、ㄨ」記錄，四季水果則記錄為「四」；臺灣標記○，進口標示△，絕大多數的孩子都能獨立完成記錄。



2. 對低年級學生而言，以工具圖(維恩圖)幫助學生學習分辨2種以上事物的共同處、差異處的分類概念是極佳的工具。整合賓果遊戲進而找出既是當季，又是在地水果，就是聰明選、健康吃的最佳選擇。



1. 便宜：量多便宜，最省錢
1. 助人：幫助臺灣農夫
2. 健康：減少使用農藥、肥料
2. 節能：縮短食物里程
3. 節能：減少冷藏等能源
3. 減廢：減少包裝垃圾

(五)學生反思、自我調整：

透過本課程教學後，學生雖然已知道「選當季、選在地」水果是用吃愛地球的首選，但是改變家庭採購行為的實踐者通常是家長，而非學生本人。老師可以持續鼓勵孩子們擴大自己的控制圈，提醒家長「聰明買、健康吃水果」以補充足量的纖維，讓全家人更健康喔！

二年級生活課程教學計畫

一、單元摘要表


主題名稱	水果BINGO，好好吃！	教學對象	二年級	上課節數	4	
學習前置經驗	學童已有校園、社區探索的前置經驗，但尚欠缺「季節」、「公里」的先備概念。					
單元學習目標	1.參與學校的果樹區的觀察記錄，認識在地水果。 2.藉由水果賓果遊戲，認識臺灣四季水果、進口水果。 3.從水果上的小貼紙，覺察進口水果的食物里程，可能對環境的影響。					
學習情境與動機引發	開學後校園果樹區柚子結實累累，學生燈塔社群藉此規劃了「928敬師活動」，以「保柚」贈果表達對師長的謝意。我藉此引發學童從觀察校園水果出發，將「低碳飲食」中「選當季、選在地」及「食物里程」的概念，透過臺灣四季水果、進口水果的分類概念，輔以工具圖(蓮花圖、維恩圖)教學，提供學童在購買時有「顧健康、愛地球」的另類選擇。					
生活課程核心素養	<input checked="" type="checkbox"/> 生-E-A1 <input checked="" type="checkbox"/> 生-E-A2 <input type="checkbox"/> 生-E-A3	<input type="checkbox"/> 生-E-B1 <input type="checkbox"/> 生-E-B2 <input type="checkbox"/> 生-E-B3	<input checked="" type="checkbox"/> 生-E-C1 <input type="checkbox"/> 生-E-C2 <input type="checkbox"/> 生-E-C3	主題軸	<input type="checkbox"/> 悅納自己 <input type="checkbox"/> 表達想法與創新實踐 <input type="checkbox"/> 表現合宜的行為與態度	<input checked="" type="checkbox"/> 探究事理 <input type="checkbox"/> 美的感知與欣賞 <input checked="" type="checkbox"/> 與人合作
學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 探究事理： 2-I-1以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 ● 表現合宜的行為與態度： 6-I-5覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源、愛護環境、尊重生命。 ● 與人合作： 7-I-4能為共同的目標訂定規則或方法，一起工作並完成任務。 		學習表現說明	2-I-1-1運用感官觀察、辨認物體或生物的特徵，以及住家、校園、學校附近(社區、部落)等環境特色。 6-I-5-1探討住家、校園、學校附近(社區、部落)的環境問題及其對生活的影響，體認環境保護的重要。 7-I-4-2遵守約定的規範，調整自己的行動，與他人一起進行活動與分工合作。		
學習內容	B-I-1自然環境之美的探索。 B-I-3環境的探索與愛護。		與其他領域的連結	數學：N-2-13鐘面的時刻、 N-2-14時間：「年」、「月」、「星期」、「日」		
議題融入	環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。					

二、單元流程表

學習表現說明	活動學習目標	學習活動的歷程（包括學習策略） 畫底線處為關鍵提問句	學習評量（評量方法/ 學生表現/評量工具）	教師的教學思考
2-I-1-1 、 6-I-3-2	能觀察並記錄果樹區學習單、 戶外活動能展現合宜的行為	活動一：果樹區尋寶(第1節) 1. T1：上次我們在校園探索時，有人發現學校民宅圍牆旁，有許多掛了名牌的果樹；水果是大自然送給人類的禮物，今天我們要進行戶外觀察，請小朋友特別注意，有哪些果樹有果實，並紀錄下果樹區果樹的特色。 2. 討論： (1) T4：「 <u>戶外觀察時，大家要如何展現好行為呢？</u> 」，要保持安靜，才不會吵到別班、合作……、認真觀察。 (2) T2：「 <u>要如何觀察，才会有更多的發現？</u> 」引導學生戶外觀察時，要運用五官進行觀察(葉形大小、形狀、顏色、味道、高度、開花、果實、觸覺等)。 (3) T3：說明附件1「果樹區尋寶觀察紀錄表」記錄方式。 3. 戶外觀察： 分組領取紀錄板夾，由老師帶隊至果樹區進行觀察記錄。 4. 體驗活動-在櫟的檸檬水 T5：通過老師檢查紀錄完整的小朋友，就可以來喝一杯在果樹區現摘現泡的「檸檬水」。	<ul style="list-style-type: none"> ● 形成性-口語評量/能說出準備的物品。 ● 形成性-口語評量/能說出展現好行為的具體方式。 ● 形成性-口語評量/能說出運用五官(眼、鼻、物、味覺、觸覺)進行觀察的方式。 ● 總結性-能依實際觀察進行紀錄。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習單上已依種植順序標示植物名牌，以方便學生再認辨識，以利教學活動順利進行。 ● 在此僅提示學童觀察差異，不強調葉子的觀察：嗅覺-觀察柑橘屬的植物(柚子、檸檬、柳丁、柑橘)、觸覺感受-枝幹具有刺(柚子、檸檬、柳丁、柑橘)、視覺觀察-近葉柄具翼葉(柚子、柳丁) ● 學生體驗現摘果樹區水果提供食用，做為「食物里程」概念前備經驗。
2-I-1-1 、	能運用生活經驗及提示，紀錄指定水果的名稱(在地、當季)，並參與賓果遊戲。	活動二：水果賓果(第2~3節) 1. 發表： T1：「請小朋友分享上次戶外觀察記錄的發現。」 S1：有結果(香蕉、柳丁、檸檬、楊桃…)、搓揉葉片有香味的有(柚子、檸檬、柳丁、蓮霧…)。 2. 歸納(果樹區當季水果)： (1) T2：「 <u>這個季節出產的水果叫做「當季水果」。果樹區有哪些果樹已經結了果實，現在就可以吃了呢？</u> 」	<ul style="list-style-type: none"> ● 形成性-口語評量/能分享自己觀察紀錄的發現。 ● 實作評量：能依據自己的<u>紀錄</u>，說出 	<ul style="list-style-type: none"> ● 由於二年級數學僅有時間的「年」、「月」、「星期」、「日」概念，尚未發展明確的「季節」概念，故以學生熟悉的鐘面印象，連結季節概念，作為貫穿「吃當季、吃在地」程統

學習表現說明	活動學習目標	學習活動的歷程（包括學習策略） 畫底線處為關鍵提問句	學習評量（評量方法/ 學生表現/評量工具）	教師的教學思考
7-I-4-2	能遵守規範，與夥伴統合綜效，參與賓果遊戲、完成彙整圖。	<p>S2：有果實有柚子、柳丁、楊桃、香蕉、西印度櫻桃……</p> <p>(2) T3：「依照國曆區分，現在這個季節(11月)是秋季。」展示(附件2)「臺灣四季水果彙整圖」，並說明鐘面對應國曆的各月份、四季，並將果樹區當季水果在鐘面上標示出來。</p> <p>3. 討論：</p> <p>(1) 發下附件3「水果賓果號次表」。(號次1-11，是果樹區內的水果)</p> <p>(2) T4：「<u>有什麼方法可以快速紀錄這30種水果的產季(春夏秋冬、四季)、臺灣或進口水果？</u>」 S：記第1個字……。</p> <p>形成速記共識：以「春、夏、秋、冬」注音符號中的聲符，即「ㄉ、ㄒ、ㄍ、ㄨㄛˊ」記錄，四季水果則記錄為「四」；臺灣標記○，進口標示△。</p> <p>(3) 發下卡片： T5：「這些卡片是不同季節可以在市場上買到的水果，每個人都會拿到不一樣的水果卡(共30張)」。</p> <p>(4) T6：「請小朋友各自閱讀背面的提示（產季、產地：臺灣/進口），等一下老師會依照卡片上的號碼，請小朋友依序介紹卡片上水果的：編號、名稱、產季¹(四季、春、夏、秋、冬)、產地；也請其他人用將這些資訊記錄下來，這是等會兒玩賓果遊戲的題目喔。」</p> <p>(5) 發表：小朋友依序介紹卡片上水果的：編號、名稱、產季。未發表者聽取發表內容進行記錄。</p> <p>(6) 學生發表完畢，再由老師依「水果賓果號次表」次序，確認每位同學皆已完整記錄</p>	<p>果樹區的當季水果。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 形成性-口語評量/能分享自己的經驗。 ● 實作評量：依據老同學發表，各自<u>紀錄</u>生產季節、產地。 	<p>整的學習的圖表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 一次要記錄30種水果的產季，對低年級學生而言似乎是超量，但經過速記的「記憶策略」指導，絕大多數的孩子都能獨立完成記錄。

¹臺灣農業網，四季水果大公佈<http://nascar15.us/term/%E5%9B%9B%E5%AD%A3%E6%B0%B4%E6%9E%9C%E5%A4%A7%E5%85%AC%E5%B8%83>

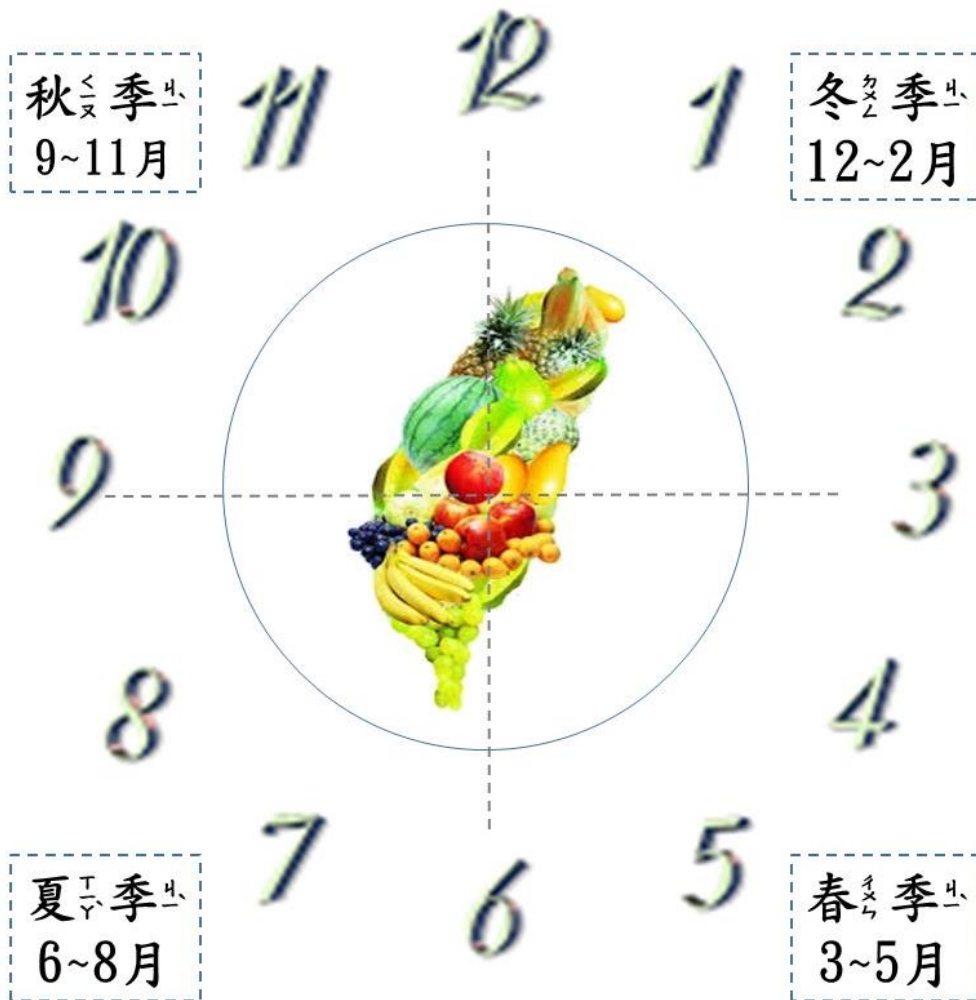
學習表現說明	活動學習目標	學習活動的歷程（包括學習策略） 畫底線處為關鍵提問句	學習評量（評量方法/ 學生表現/評量工具）	教師的教學思考
		<p>4. 統整：賓果遊戲</p> <p>(1) 先以2個人1組，熟悉後可以個人為單位，1人1組，以水果編號記錄即可。</p> <p>(2) 賓果題目可由老師或學生命題。 題目組1-學校：在地水果、秋季水果。 題目組2-四季水果、夏秋冬季節水果。 題目組3-當季水果、非當季節水果。 題目組4-進口水果、臺灣水果。 題目組5-既是當季又是在地水果。</p> <p>(3) T1：請拿到這張卡的小朋友向大家宣布答案-卡片背後的提示</p> <p>5. 歸納：</p> <p>(1) T1：「既屬於當季又屬於在地水果，就是維恩圖中重疊的部分，可以幫助你學習分辨2種以上事物的共同處、差異處。」</p> <p>(2) T2：「請與夥伴討論你手上的水果卡應該擺在「臺灣四季水果彙整圖」的哪個位置，確認後請紀錄在彙整圖上。」</p> <p>(3) T3：「屬於四季水果的，請寫在臺灣地圖的中央圓圈內」。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 實作評量：能(與同學合作)正確填入賓果遊戲格中。 ● 能與同學合作，依據自己拿的水果卡，在「臺灣四季水果彙整」適當的位置中寫出水果的名稱。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 透過遊戲，統整學生已知、未知的生活經驗，並藉賓果遊戲進行知識的串聯。
2-I-1-1	能覺察水果的食物里程，及對環境可能產生的影響。	<p>活動三：蘋果成熟時(第3節)</p> <p>1. 講解：</p> <p>(1) T1：「我們上次從果樹區「摘」檸檬，到教室製作的「檸檬水」，這個距離大約有20公尺。」</p> <p>(2) T2：「食物從『產地(摘)』到『消費者(吃)』的距離叫做『食物里程』，也就是說：食物從農場運送到家裡/學校的路程，就是食物里程。」</p> <p>2. 影片觀賞與討論：在地水果與進口水果的食物里程</p> <p>(1) T3：我們要看一段日本富士蘋果從農場摘取、運送消費者手中的食物里程影片https://www.youtube.com/watch?v=PCZFICOXYNk(2分15秒)。</p> <p>(2) T4：「這顆富士蘋果，從農夫(生產者)種植成熟，透過商人販賣</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 形成性-口語評量/ 能分享自己的觀察結果。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 二上數學僅進行長度「公分」，「公尺」概念是二下進度。故此處不強調單位換算，僅以步行距離所需花費時間長、簡略帶過。 ● 引導學生從生產者、銷售者、消費者之間做考量

學習表現說明	活動學習目標	學習活動的歷程（包括學習策略） 畫底線處為關鍵提問句	學習評量（評量方法/ 學生表現/評量工具）	教師的教學思考
7-I-4-2	能運用食物里程的概念思考如何合宜購買水果。	<p><u>（銷售者）運送到臺灣，一直到保長國小二年級小朋友手中（消費者），蘋果經過哪些運送過程？需要使用到那些能源？」</u></p> <p>S4：包裝、運送、冷藏、……</p> <p>(3) T5：「<u>如果這顆蘋果是種在學校果樹區，那麼可以減少那些運送過程或使用到的資源？」</u>（對比食用在地水果的經驗）</p> <p>(4) 歸納：購買在地水果與進口水果運送與耗能的差異。</p> <p>3. 統整：</p> <p>(1) 歸納：選擇當季、在地水果優點。</p> <p>(2) T9：「這個單元老師帶小朋友學習了在地水果、當季水果、小朋友也拚出臺灣四季水果彙整圖，以及進口水果的食物里程。下次和家人一起去選購水果時，別忘了健康、愛地球的選擇！」</p>	<p>● 形成性-口語評量/ 能分享自己的發現。</p>	

活動一：果樹區尋寶觀察紀錄表

順序	果樹名稱 (依照種植順序)	特徵 有打0，沒有打X	揉搓葉子後 產生的氣味	其他(畫出葉子的形狀、有刺……等)
1	柚子	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
2	檸檬	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
3	芒果	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
4	橘子	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
5	柳丁	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
6	龍眼	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
7	蓮霧	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
8	柿子	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
9	楊桃	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
10	香蕉	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		
11	西印度 櫻桃	<input type="checkbox"/> 開花 <input type="checkbox"/> 果實		

活動二-1：臺灣四季水果彙整圖



活動二-2：水果賓果號次表

(春季：3~5月、夏季：6~8月、秋季：9~11月、冬季：12~1月)



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30