

校訂課程滾動修正歷程：

以「自然扎根護環境」為例

張燕滿

壹、前言

十二年國教課程類型主要有兩大類，分別是「部定課程」與「校訂課程」，在國小階段的「部定課程」即為我們所熟知的七大領域學習課程（國中為八大領域）；而「校訂課程」則為學校自行安排，以補足「部定課程」之不足，同時強化「核心素養」的培養，以彰顯學校願景而發展學校本位與特色的課程（蔡清田，2020）。

本校為因應十二年國民基本教育課程綱要要求，制定本校之校訂課程，在此之前，必須先產出「學校願景」與「學生圖像」，經由校長與少數行政人員討論後，本校之「學校願景」為「健康、關懷、合作、卓越」；「學生圖像」則為「健康快樂、敦品勵學、積極進取、卓越創新」。

緊接著，全體教師為全校一至六年級的學生量身製訂了一套跨領域統整性主題的校訂課程，符應核心素養導向之教學，以強化學生特定的生活知能，並養成良好的學習態度，進而能應用在實際的生活情境脈絡，不再落入「生活低能」的窘境。

本文紀錄本校因應十二年國民基本教育課程綱要而規畫校訂課程的過程，歷經小組成員一年規劃、討論並書寫成教案內容，接著又歷經一學年（兩學期）實際授課後，小組成員參酌到校指導的專家學者的建議與實際授課者之教學歷程省思與回饋後，滾動修正校訂課程。期望藉由這份紀錄能成為下一段滾動修正歷程的中繼站。

貳、校訂課程滾動修正歷程

本校訂課程架構的發想是由上而下模式，最初由校長統籌規畫成四條支線，「自然扎根護環境」為其中之一支，主軸係由校長盤點並評估學校內外條件、特色、需求……等等（梁東民，2019）規劃課程內涵（包括藥草生態園、社區綠地圖、能源利用、氣候變遷……）為課程基調，輔以「國際融入、資訊融入、行動載具應用」為課程設計發想，並以環境教育議題融入之學習目標（國家教育研究院，2018）。

- 一、認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰：探究氣候變遷、資源耗竭與生物多樣性消失，以及社會不正義和環境不正義。
- 二、思考個人發展、國家發展與人類發展的意義。
- 三、執行綠色、簡樸與永續的生活行動。

張燕滿：嘉義縣圓崇國民小學 / 教師



一、校訂課程1.0

「自然扎根護環境」此一支線依據校訂課程內涵規劃為每學期五節，一到六年級12個學期共計60節課，經小組成員初步討論達成共識以「防災與永續校園」為各學年第一學期的課程主軸，並參酌環境教育議題融入的學習主題與內涵為設計方針（國家教育研究院，2018）；第二學期則以學校藥用植物園為課程主軸－「藥用植物的認識與應用」。

小組會有以上這樣的共識，主要原因有三：第一，我們為九二一災後重建學校，因此特別著重於防災意識的培養；其次，環境教育可說是近幾年來學校教育中不可或缺的一環，當然我們也不敢輕忽永續校園的重要性；最後，藥用植物一直以來都是學校的特色之一，尤其是藥用植物園更是許多人聞名而來朝聖的重要資產。

進一步言之，「自然扎根護環境」－望文生義即以自然科學領域為基底以實踐保護環境為宗旨。為了區隔自然科學領域課程，小組成員僅藉由自然科學領域「科學核心概念、探究能力及科學態度並了解科學本質」以培養具科學素養公民為設計校訂課程原則（國家教育研究院，2016）。

依據前述理由，為校訂課程設計定錨（藍偉瑩，2019），我們希望學生從校訂課程學習到生活相關之環境教育、防災意識、校園藥用植物認識與應用；因此，小組成員初步擬定校訂課程之課程架構，此為校訂課程1.0－自然扎根護環境（詳見表1）。表1所列之單元名稱就僅僅是課程名稱而已，尚無產出任何的教案，亦無明定之課程活動。

/表1:校訂課程1.0－自然扎根護環境各單元名稱

一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
★地震來了	★火災真可怕	★颱風來襲	★氣候變化	★土石流	★地質變化
★益蟲vs害蟲	★觀察步道昆蟲	★資源回收	★水生植物	★水資源	★朴子溪流域
			★碳足跡	★能源利用	
★香草拓印	★藥草初體驗	★香草花園	★藥草入菜	★藥草知識達人	★社區綠地圖
★認識蜜源植物	★小小中醫	★香草茶飲	★藥草養生茶飲	★小華陀	

特別一提，所謂的「學校願景」與「學生圖像」由校長初步規畫並交由行政教師統籌，大部分的教師僅由行政部門處得知，而且在既定的架構下非自願性的被告知要完成一件事－規畫各年級的校訂課程，其所能發揮效能相當有限，甚至可能遭遇困難（李育謙，2018；林怡君等人，2020）。

二、校訂課程2.0

依據校訂課程1.0簡易的課程架構，小組成員方案負責書寫較為詳細的教案內容。「不同年齡層學生有不同的學習重點與學習表現」，依據此概念發展，在書寫教案過程，考慮個別學生特性，各學習階段所

著重的面向不同，例如第一學習階段為學生學習能力之奠基期，低年級學生著重體驗與探索的學習，熟識生活環境與常見天然災害／意外的因應。第二學習階段則為學生持續充實學習能力期，中年級學生聚焦於學習與思索，探究氣候變遷的成因與影響；進一步認識香草藥膳對人體促進健康的應用。第三學習階段則應協助學生深化學習，高年級學生則倡導走讀與關懷，關心社區免為天然災害的成因與影響；同時能成為藥草解說員簡易的認識與應用。

小組成員不僅積極參與增能研習而且利用課餘時間定期開會討論各自進程並提出需要微調課程架構的緣由，爾後發展「校訂課程2.0－自然扎根護環境」（詳見表2）。不論是校訂課程1.0或是2.0在課程設計上明顯的提供實際的生活情境引發學生對於生活環境的認識與情感，深化對日常生活感受。

校訂課程發展至此，表2所列之單元名稱已是經過教案產出後之課程名稱，已有明定之課程活動。

/表2:校訂課程2.0－自然扎根護環境之單元名稱

一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
★「震」知道了	★「震」知道了	★「震」知道了	★做好水土保持	★校園積水 ★人人省水	★低碳生活達人
★校園安全教育	★山林教育－ 灣橋步道自然拾芳	★臨危不亂 ★低碳生活達人	★空氣汙染		★與朴子溪共舞
★認識校園植物	★小小華陀	★介紹藥用植物	★行動載具學習藥用植物	★枸杞指示劑－ 酸鹼檢測	★社區綠活園

然而，由於校內教師均未深入了解十二年國民基本教育課程綱要之精神與相關議題，在討論與教案的撰寫上無可避免地出現了失焦、不具邏輯性、混淆相關專有名詞、無法體現素養導向的精神……等等現狀，因此需要不斷地諮詢專家與之對話，使校內教師更能在課程發展上展現十二年國民基本教育課程綱要的精神（林怡君等人，2020）。

三、校訂課程3.0

校訂課程發展至此，似乎有個雛型了，但是學校卻獨斷決議將「藥用植物園」之相關課程挪至另一個專案－「科學教育」專案，校訂課程因此面臨結構重整之途。沒有討論與溝通逕自刪改校訂課程結構引發校內教師的不滿與挫折，由上而下的指令並沒有讓課程發展的脚步更快更穩，反而引發了一連串的質疑聲浪（林怡君等人，2020；楊怡婷，2019）。

儘管在發展校訂課程上遭遇挫折，該小組不得不妥協，「自然扎根護環境」之校訂課程全數以「環境教育」為主要概念，增加更多像是環境倫理、永續發展、氣候變遷、災害防救及能源資源永續等學習主題，以達到環境覺知、環境知識、價值態度、行動技能與環境行動等五項教育目標（國家教育研究院，2018）。同時各單元教案之設計均以核心素養導向、並跨

學科領域為依歸。此修正後便將校訂課程3.0次標題定為「防災永續護地球」（詳見表3）。顯然校訂課程3.0已是更為詳細的課程內容，不論是核心素養項目或是課程活動皆有詳細的安排，同時也顧及橫向與縱向的課程聯繫。

表3：校訂課程3.0－防災永續護地球單元名稱

年級	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
學期	第一學期					
課程名稱	認識你真好	簡單綠生活	水保中心	低碳食農中心	拜訪朴子溪	環保小局長
核心素養	A1 A2	A2 B1 C1	A2 A3 B2 C1 C2	A2	A2 B2 C1	A2 B1 C1 C2
課程活動	1. 「樟樟樓」名稱由來 2. 1991 報平安 3. 地震 EQ 4. 防震三部曲 5. 防震行動力	1. 減碳生活 2. 繪製「健康綠生活」 3. 節約用電 4. 節約用水 5. 雨撲滿	1. 探查校園積水 2. 校園鋪面調查 3. 做好水土保持 4. 保水的原理 5. 增加校園綠覆盖率	1. 拜訪灣橋慈濟環保教育站 2. 節能省電小尖兵	1. 認識朴子溪 2. 認識義仁吊橋及橋下特殊地貌 3. 外來種對河川生態影響 4. 水域安全	1. 綠活圖與綠色圖示定義 2. 繪製綠活圖步驟 3. 繪製社區綠活圖 4. 「圖」說綠活圖 5. 繪本
融入科目	綜合活動	生活/綜合活動	自然/綜合活動	自然	社會/自然	自然/綜合活動
學期	第二學期					
課程名稱	綠校園遊蹤	小哪吒護體神功	變色的地球	台美生態聯盟	綠產業遊蹤	環保外交官
核心素養	A1 B3 C1	A3	A1 A2 A3 B2 C1	A2 A3 B1 C1	A1 B1 B2 C1	A2 A3 B1 B2C1C2C3
課程活動	1. 綠校園 2. 生態園 3. 認養活動 4. 有機菜園 5. 分享	1. 校園安全地圖 2. 遇到危險的作法 3. 日常生活如何保護自己 4. 火災應變 So Easy 5. 居家安全與火場逃生	1. 水汙染 2. 如何防治水汙染 3. 在地農產再利用 4. 空氣汙染 5. 全球暖化	1. 播放影片 2. 源頭減塑 3. 生活減塑 9 招 4. 不用錢，也能過節	1. 播放記錄片 2. 介紹綠產業 3. 介紹再生能源 4. 再生能源轉換應用 5. 共讀繪本 6. 綠產業	1. 學生閱讀相關新聞 2. 國際環境議題 3. 主題「剪報」 4. 主題「簡報」製作 5. 主題「簡報」 6. 分享
融入科目	國語文/綜合活動/生活	綜合活動/生活/健康	自然/綜合活動	國語文/綜合活動/自然	自然/綜合活動	自然/綜合活動

校訂課程1.0、校訂課程2.0與校訂課程3.0均為校內課程發展小組討論發展而來的，嚴格說來只是紙上談兵的形式階段罷了；不過學校進一步以校訂課程3.0為樣版在各班課堂上實際教學運作。以下則是校訂課程3.0實施歷程與相關回饋。

(一) 校訂課程3.0實施歷程

- 透過小組合作培養學生競合力
 - 分組討論、整理、報告，對一年級而言有些困難 (11)。
 - 各組討論後，上台報告，增強學生的學習意願 (51)。
 - 有些小朋友較積極投入，能力較弱的小朋友則觀摩學習到知識 (61)。
- 教師希望能增加現成的教學資料以減少備課時間
 - 有教學ppt檔更好，可以在教室進行說明與討論，學生在戶外「聽」的專注力較差 (11)。
 - 若能增加教學ppt方便老師授課 (61)。
 - 教師利用網站教學 (51)。
 - 本節沒有上課的ppt檔，上課前需再花時間上網備課 (51)。
- 教師有專業能力調整教案，以方便教學活動的進行

各班在教學教師在實際教學過程中，若遇到困難時能依據當時的情境作適當的調整，以利課程進行。

(二) 依據教師回饋單滾動修正校訂課程 (陳佩英, 2018)

各班授課教師實際教學後的回饋與修改簡述於後：(附註：回饋引文後括弧內的數字碼，第一碼是授課年級，第二碼是授課班級，例如11即表示一年甲班授課老師的回饋；本校一至五年級僅有一個班級，六年級有兩個班級，例如62即表示六年乙班授課老師的回饋。)

- 認識你真好
 - 回饋
 - 緊急避難包防災卡資料應有備份 (11)。
 - 每個學生躍躍欲試 1991平台互動遊戲 (11)。
 - 此單元大致上維持不變，置於一上。
- 綠校園遊蹤：
 - 回饋
 - 一年級建議以圖畫、勾選為主 (11)。
 - 植物認養配合學校做區域認養規畫 (11)。
 - 小朋友對有機菜園的觀察很有興趣 (11)。
 - 此單元大致維持不變，惟因一年級識字有限，擬從一下移至二上。
- 簡單綠生活：
 - 回饋
 - 設置雨撲滿減低對水資源的耗損 (21)。
 - 隨手關緊用水設備，學校水龍頭加裝省水閥

的裝置、檢核飲水機是否漏水，每個人都可以是水資源的守護者（21）。

(2) 此單元大致上維持不變，但從二上調整至一下。

4. 小哪吒護體神功

(1) 回饋

a. 繪製校園安全地圖瞭解學生平常會到去的地方有哪些潛在的危險（21）。

b. 統整性提問引導學生思考、判斷，分辨不同環境的安全性和危機處理（21）。

c. 認識身體界限，保護自己的隱私處（21）。

d. 多次防災宣導，學生多半能立即回答滅火器操作使用口訣（21）。

e. 老師要協助學生才能讓學生一一模擬狀況報出正確地址（21）。

(2) 此單元大致上維持不變，置於二下。

5. 水保中心

(1) 回饋

a. 學生會和自己日常生活經驗結合（31）。

b. 小朋友觀賞土石流影片能感受災害可怕，並依自己所學討論土石流之成因與預防方法（31）。

(2) 修改。

a. 將學習單改成提問單，並提供「校園簡易地圖」，請各小組走訪校園後用色筆將校園裡豪雨過後常積水的區域圈出來。

b. 此單元大致上維持不變在三上，標題更名為「山林水保中心」。

6. 變色的地球

(1) 回饋

a. 學生對空污更有感（31）。

b. 經提問，學生對造成空污原因了解甚多，和生活經驗結合（31）。

(2) 此單元大致上維持不變在三下。

7. 低碳食農中心

(1) 回饋

a. 拜訪慈濟環保回收站需先跟單位負責人連繫後始能排定時間（41）。

b. 利用計算機協助學生計算教室一天所需用電度數，夏季與非夏季電費，學生表示那真的花太多錢了，大家要盡量省電（41）。

(2) 修改

a. 學習單增列「我們可以怎麼做來節省用電？」之類的開放性提問。

b. 此單元大致上維持不變在四上。

8. 台美生態聯盟：

(1) 回饋

a. 繪製心智圖對學生而言需要花費太多時間（41）。

(2) 修改

a. 將此改為「閱讀文章後小組討論畫重點，總結段落重點，最後到台前報告」。

b. 此單元大致上維持不變在四下，標題更名為「簡單綠生活」。

9. 拜訪朴子溪

(1) 回饋

a. 在自家附近的景點，學生很有共鳴（51）。

b. 為提倡環保，將紙本學習單改為老師問答的方式說故事（51）。

(2) 修改

a. 學習單改為提問單。

b. 此單元大致上維持不變在五上。

10. 綠產業遊蹤：

(1) 回饋

a. 運用網站影片是個不錯的教學媒材（51）。

b. 學生到電腦教室找尋資料，大家充滿好奇心各個都超專注！（51）。

(2) 此單元大致上維持不變在五下。

11. 環保小局長：

(1) 回饋

a. 社區範圍較廣，學生先以學校環境來畫綠活圖（61）（62）。

b. 討論與製作時間有限，2節課內很難完成（61）。

(2) 修改

a. 改為繪製校園綠活圖。

b. 原先教案是七節，刪改成五節內容。

c. 此單元大致上維持不變在六上。

12. 環保外交官

(1) 回饋

a. 六年級兩班無法同時借用電腦教室，老師在教室介紹一～二則新聞（61）。

(2) 修改

a. 主題「剪報」的原先設計構想是「裁減（複製）幾則相關國際新聞在同一個版面，小組以一個主題串聯相關新聞／文章（3-5篇相關文章），討論並寫閱讀心得。

b. 教學者可能受到「剪報」兩字誤導，以為需要紙本文章，因此將活動名稱更名為「裁剪主題文章」。

c. 此單元大致上維持不變在六下。

綜上所述，各班授課教師實際教學兩個學期後的回饋並依此進一步修改校本課程3.0。

四、校訂課程4.0

本校訂課程以「校訂課程3.0－防災永續護地球」，全校在課表上排定「校本課程」一節課，由各班任課老師實際按表操課。教導處同時舉辦多場「十二年國民基本教育課程綱要」相關研習，小組成員依據

講師的建議要點此支線所涵蓋的範圍太廣泛；同時各班教學後回饋單進行課程滾動修正，並將校訂課程4.0次標題再回復為「自然扎根護環境」（詳見表4）。

另外，因為十二年國民基本教育的部定課程中的「綜合活動」領域已併入「生活」領域，因此校訂課程4.0中涉及綜合活動領域的課程皆改以生活領域表之。

表4：校訂課程4.0－自然扎根護環境

年級	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
學期	第一學期					
課程名稱	認識你真好	綠校園遊蹤	山林水保中心	低碳食農中心	拜訪朴子溪	環保小局長
核心素養	A2 C1	A1 C1	A2 C1 C2	A2 A3 C1	A2 A3 C1	A2 B1 C1
課程活動	1. 「倬章樓」名稱由來 2. 1991 報平安 3. 地震 EQ 4. 防震三部曲 5. 防震行動力	1. 認識校園、有機菜園和藥用植物園 2. 植物尋寶 3. 認養植物 4. 和植物做朋友 5. 分享	1. 探查校園積水 2. 校園鋪面調查 3. 水土保持 4. 保水原理 5. 增加校園綠覆率	1. 低碳健康飲食 2. 低碳大富翁 3. 節能省電小尖兵 4. 教室電器耗電量大調查	1. 認識朴子溪 2. 義仁吊橋及橋下特殊地貌 3. 外來種對河川生態影響 4. 水域安全宣導	1. 介紹綠活圖與圖示定義 2. 繪製綠活圖步驟 3. 繪製校園綠活圖 4. 「圖」說綠活圖
融入科目	生活/健康	國語文/生活	自然/綜合活動	社會/健康	社會/健康/國語文	自然/綜合活動
學期	第二學期					
課程名稱	簡單綠生活	小哪吒護體神功	變色的地球	簡單綠生活	綠產業遊蹤	環保外交官
核心素養	A1 C1	A1A2 B1	A2 C1	A1 A2 C1	A1 A2 C1	A1 A2 C1
課程活動	1. 減碳生活 2. 繪製「健康綠生活」心智圖 3. 節約用電 4. 節約用水 5. 雨撲滿	1. 校園安全地圖 2. 遇到危險怎麼辦？ 3. 日常生活中如何保護自己 4. 火災應變 So Easy 5. 居家安全與火場逃生	1. 水汙染 2. 如何防治水汙染 3. 在地農產再利用 4. 空氣汙染 5. 全球暖化	1. 播放「鼻頭角 海洋塑膠垃圾」影片 2. 源頭減塑 3. 生活減塑 9 招 4. 不用錢，也能過節	1. 播放紀錄片 2. 綠產業 3. 介紹再生能源 4. 再生能源轉換應用 5. 尋找綠產業	1. 學生閱讀相關新聞 2. 國際環境議題 3. 裁剪主題文章 4. 主題「簡報」製作 5. 主題「簡報」分享
融入科目	國語文/生活	生活/健康	自然/綜合活動	國語文/自然/	國語文/生活	生活/健康

圖1：校訂課程1.0-4.0的發展歷程。



參、校訂課程滾動修正原則

校訂課程理應從學校既有的資源為基礎，由包括校長、全體教職員生、家長代表……學校內外關心學校發展之相關人員發想並塑造學校願景，同時形成學生圖像，「以終為始」的概念配合現行課綱規畫校訂課程；同時組織內的運作應強調尊重、分工、協調已達成共識逐步修正、衍生屬於學校獨特的校訂課程（林怡君等人，2020）。不過，本校在校訂課程僅以少數行政人員代表計畫之，明顯違反強調學校本位課程發展強調由下而上課程決定形式（蔡清田，2020），導致初始的構件不接地氣。

在課程設計上經過校內教師小組成員以學習情境是否容易營造為設計課程的第一優先考量，但是如果又不能因此忽略必要的生活體驗；如此又不得不擴大學習場域走出校園，此則又牽涉到學校行政人員的配合意願……；設計校訂課程所需顧及的層面相當廣泛，不論是教師、行政人員上人力、財力等均可以是影響校訂課程的因素（蔡清田，2020），就這樣一次又一次的討論、修正與執行，才得以完成一套以「學校願景」與「學生圖像」為目標之校訂課程。以下為本校之校訂課程滾動修正的原則，分述如下：

一、服膺十二年國民基本教育課程綱要精神

小組成員歷經一年密集接受「十二年國民基本教育課程綱要」相關研習進修，聽取專家學者的意見修改校訂課程3.0而發展為校訂課程4.0，以學生為主體，生活經驗為中心，同時跨越學科領域界線，有別於九年一貫課程強調能力的培養，要能整合知識技能與態度，以期更符合十二年國民基本教育課程綱要精神。

（一）主題的發想

主題的發想要先盤點學校、社區的各項有形無形的資產，舉凡人文、地理、文化皆可以發散性思考列舉，並朝「學校願景」與「學生圖像」為標的，此可謂校訂課程制定之起點（唐子騏，2020）。本校校門前方即為阿里山林鐵經過之處，而校區附近盡可見果農耕作之樣貌，因此校訂課程主題為「農情覓驛在圓崇」，本支線「自然扎根護環境」定調為其中的「農情」。其實，不論是由上往下或是由下往上的思考歷程，都要能為其價值定位：「這些課程究竟對學習主體（學生）有何意義？」、「這些課程是否能呼應學校願景？」、「這些課程能否執行？」……。以在地特色發想，希望學生能本著關懷鄉土的胸懷來上這門校訂課程。

（二）核心素養的選擇與擷取主要集中在1~四個項目，避免失焦

一般人剛接觸十二年國教課綱時對於核心素養通常會有一個誤解：勾選核心素養項目，以為只要教案內容與某一個核心素養項目有點關聯就要列出該核心素養項目，甚至是越多越好。校訂課程3.0（詳見表3），有的課程甚至選了七個核心素養，想一想，在這

短短的五節課中怎麼有辦法培養學生那麼多的素養能力呢？目標過多便無法確實達成（藍偉瑩，2019）

。其實有一個需要自我提醒的重點：審視主要的課程目標到底是希望學生能達到何種核心素養的要求。經過檢視，校訂課程4.0（詳見表4）的核心素養縮減到三個以內。

（三）理解課綱各專有名詞之意涵

針對「十二年國民基本教育課程綱要」總綱與領綱所提及的重要專有名詞加以轉譯成大家皆知的一致性詞彙。包括核心素養的九大面向、核心素養內涵、各學習階段的區分原則與所該當的學習能力、領域課程與彈性課程的區分……，這些專有名詞都是在課程規畫前需要理解其各自所代表的意涵。例如終身學習者要適應未來生活與挑戰應從生活情境中培養並具備九大面向的知識、技能與態度。

各領域/學科核心素養需藉由學習重點來實踐，而學習重點由「學習表現」與「學習內容」兩個向度交織組成。學習表現重視學生在認知、情意與技能之學習展現，它是可觀察的；學習內容則是該領域/學科之知識。學生能從知識層面「知其然」，進一步「知其所以然」，然後應用在生活情境中。教師將學習表現與學習內容一一對應後便可修改為合適的學習目標（林子仙，2020；楊俊鴻，2018）。尤其是在跨領域課程中，應該要顧及各學習階段所需展現之學習重點與學習表現，而非憑空想像，設計出太易或是太難的課程都不適合。

（四）跨領域思維，避免與學科領綱課程重疊

既然教育部對於部定課程已詳細明定國小七大領綱（國中八大領綱）的領域課程綱要，彈性課程便不需重複領域課程的範疇，主要是以素養導向針對一個主題設計課程並統整學習經驗，同時以跨領域的思維打破學科的界線，協助學生順利學習遷移（藍偉瑩，2019）。在我們學校裡並非所有學科的教師都能共備課程，因此，校訂課程3.0與校訂課程4.0都是以「科技間統整取向」，在所設定的主題下聚焦相關的概念，這樣的跨領域可說是最方便可行的，尤其是設計課程者與授課者不一定是同一個人，授課老師有時還會因時因地彈性調整課程內容。

（五）學生要能有實踐的表現以展現素養

「十二年國民基本教育課程綱要」彈性學習課程的跨領域統整課程主要目標是希望學生能強化知能整合生活運用能力（國家教育研究院，2018）。因此，在課程的最後便是學生的實踐表現。因此學習評量便要能檢視學生的學習表現是否符合整體的課程目標，例如：發表、實作、寫作、評論、創作、展演、繪圖、簡報/剪報、分享……，以多元方式呈現學習成果。

二、校長扮演領導者與首席教師的角色

小組成員不斷的在校內研討會中發表設計理念並將詳細教案書面化，而每一年級的授課教師將各小組教案實際呈現在課堂中施教，透過教學回饋單提供教學省思以利小組成員修改校訂課程下一版本之主要依據。

(一) 校長在課程改革之際扮演著領導者的角色

課程改革之際，校長在課程改革之際扮演著領導者的角色，負有推動與輔助之責（王全興，2019；梁東民，2019；蔡清田，2020）。不論是「由上而下」或是「由下而上」的改革方式皆有其優缺點，如果能有一個熟稔十二年國民基本教育課程綱要的課程領導者（或是團隊），他可以從學校的願景發想，盤點、統籌、規劃校本課程架構，從學校的優勢入手，尋求資源彌補學校之不足，如此的確可以减少大家摸索的時間（林志慎，2018）。不過，校訂課程的制定與規畫如果能凝聚全體教師的共識，以由下而上的運作方式，或許可以减少更多的阻力（李宏毅，2016；楊士慧，2020；蔡清田，2020）。

(二) 校長擔任首席教師，協助規劃與修改校訂課程

校長以首席教師的身分，理解各位校訂課程設計者的設計理念與授課者之教學心得，再輔以其「十二年國民基本教育課程綱要（總綱）國民中小學種子教師」與課程領導者（蔡清田，2020）的身分檢視核心素養與課程目標相符程度，同時協助規劃並修改校本課程大綱以期更符合十二年國民基本教育課程綱要的精神。

三、教師認同十二年國民基本教育課程綱要精神，迎向跨領域課程導向趨勢

(一) 破除學科中心舊思維

一般教師在教學現場上依舊呈現以「學科中心」的思維（劉欣宜，2019），尤其是以往彈性課程可用以進行學科的補救教學；然而十二年國民基本教育課程綱要卻以各項新名目取代了彈性課程，例如校訂課程、國際教育、學校特色課程……。倘若教師依舊維持「學科中心」的教育理念，自然不容易認同各項議題的融入；然而，現任教師需要有一個新思維，一個破除學科中心的思維：教導學生生活技能遠比學科成績更重要（國家教育研究院，2018；蔡清田，2020；藍偉瑩，2019；蘇傳桔與伍嘉琪，2018）。

(二) 課程共備更能快速理解與實踐核心素養導向之教學

校訂課程秉持跨領域思維，因為沒有教科書，所有的課程從無到有，放下教師非各科專家的擔憂，放下改變後可能失敗的恐懼，才能放開心胸與不同學科的教師彼此討論，釋放不同學科的觀點，便能看見不同學科的眼界（蔡清田，2020；藍偉瑩，2019）。本校為十二年國民基本教育課程綱要國小前導學校，比其他國小教師先行並密集地接受相關的研習課程以

理解並轉化十二年國民基本教育課程綱要之理念與內涵，試行跨領域科目協同教學後，深深體認今日的教育環境以不能再沿襲往日那種閉門造車的方式，課程共備可說是當今之顯學（林子仙，2020；楊士慧，2020；楊怡婷，2019）。

四、經由學生的多元評量得知課程目標達成與否

教師教學後，學生是否已達成課程目標，透過學生在評量上的表現，教師應該了解學生的認知與實作間的差異，同時也要兼顧歷程效能與作品效能，方能分析學生在此評量表現所代表的意涵，因此，採用多元評量，善用適切的評量方式以評量學生從學習中所獲得的核心素養後的各項學習表現（江雪齡，2018；李坤崇，2019；蔡清田，2020；藍偉瑩，2019）。以下為本校訂課程4.0中五年級下學期「綠產業遊蹤」之部分評量依據。

(一) 學習表現標準

依據十二年國教課綱所列之核心素養內涵與學習重點而制定評量標準來評定學生從此課程中所獲得的知識、能力與態度的程度，並以學生的學習表現作為標準評量之依據（張燕滿，2020；蔡清田，2020）。教師依據學生的表現而予以評定其所得知ABCDE等第，詳見表5所示。

/表5:學習表現標準

內容標準		表現標準				
主題	次主題	A	B	C	D	E
(核心素養)(學習表現)						
綜-E-C1	3d-III-1	能充分理解	能理解綠色	僅能大致理	僅能約略理	未達D級
關懷生態	實踐環境	綠色消費促	消費促進環	解綠色消費	解綠色消費	
環境，理	友善行動	進環境永續	境永續發展	促進環境永	促進環境永	
解並遵守	，珍惜生	發展，並能	，並願意加	續發展，並	續發展，並	
道德規範	態資源與	加以實踐。	以實踐。	承諾有朝一	承諾有朝一	
，培養公	環境			日願意加以	日願意加以	
民意識				實踐。	實踐。	

(二) 評量方式

依據課程活動設立所需之部分評量方式，大致上可以有口語評量、態度評量、實作評量……等，詳見表6所示。而本課程所採用的評量方式分述於後。

1. 表6所提及的口語評量為「問問題」，亦即在教學過程中以問題提問的師生互動方式，屬於形成性評量（李坤崇，2019）。

2. 表6所提及的態度評量以「評定量表」的方式呈現，用以判斷所依據的行為或特質，例如學生的學習態度，通常再依據行為出現的頻率細分為幾個等級（李坤崇，2019）。

3. 表6所提及的發表評量亦屬於口語評量，有別於上述的「問問題」，它要依據學習單上的要件統整並發表其所學習到的知識、或是技能。

4. 表6所提及的實作評量為「要求學生製作一個作品」，主要在於一個成果表現的作品，可以是歷程也可以是結果（李坤崇，2019）。

/表6:評量方式

評量目標	評量方式	評量工具
能回答「全國電力資訊」圖示相關問題。	口語評量	個人/口語評量
觀賞影片時不分散心做其他的事。	態度評量	個人評量/態度評量
依學習單要件發表對再生能源的認識。	發表評量	小組評量
依指定子題完成綠色消費16格小書。	實作評量	小組討論評量單

(三) 評量標準

依據評量方式而設立評量標準，以利於轉化為一個百分等第的分數，詳見表7所示。

/表7:評量標準

評量方式	評量方式	評量目標	比例
口語評量	回答教師課堂提問	只要與教師提問有相關即可得1分(1組滿分10分)	10%
態度評量	專心觀賞影片	觀賞影片時只要表現觀賞而且能不分心做其他的事即可得分(1人1項得1分,5人4項滿分20分)	20%
學習單	閱讀再生能源資料後完成學習單	小組所寫出的完整句子包含「再生能源種類」、「能源的生成」與「它的蹤跡」即可得分(一項3分,完整的句子得滿分10分)	10%
發表評量	發表對再生能源的認識	在1分鐘時間(加減10秒)介紹該組所負責的再生能源(小組得10分)	30%
實作評量	綠色消費16格小書	1.主題 2.在生活上可以採用的綠色消費方式 3.這些綠色消費方式可能對生活造成那些問題? 4.解決這個問題需要結合那些資源? 5.我願意做些什麼努力來改善上述問題? 6.如果大家都遵循綠色消費的方式,會是一個什麼樣的景象?	30%

肆、建議(代結語)

從校訂課程1.0到校訂課程4.0發展歷經一次又一次討論、設計、試教與檢討等滾動修正歷程，在此提出一些建言，以提供他校在制定校訂課程時的參考，擇優仿之，弊則去之。簡述如下：

參考文獻：

- 王全興(2019)。國小校長落實課程領導核心素養的理念。台灣教育, 716, 123-127。
- 江雪齡(2018)。引導難受教的學生：開創革新的學習環境。師友月刊, 612, 41-46。
- 李宏毅(2016)。十二年國教校訂課程的經營：以大忠國小硬筆書法為例(未出版碩士論文)。元智大學。
- 李育謙(2018)。學校的特色課程管理以苗栗縣○○國民小學為例。南投文教, 36, 25-28。
- 李坤崇(2019)。學習評量(第二版)。心理。
- 林于仙(2020)。十二年國教課綱下的教師課程經驗省思。師友月刊, 622, 97-105。
- 林志慎(2018)。核心素養課程規劃與設計。師友月刊, 612, 47-52。
- 林怡君、陳逸年、高亞謙、潘玳玉、陳汶靖與陳佩英(2020)。高中課程計畫的規劃與發展經驗素描。台灣教育, 722, 71-80。
- 唐子騏(2020)。十二年國教學校本位課程發展之研究：以南投縣秀林國小課程設計與國際交流為例(未出版碩士論文)。國立暨南國際大學。
- 國家教育研究院(2016)。十二年國民基本教育課程綱要自然科學領域。https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/90/pta_16506_654628_59074.pdf
- 國家教育研究院(2018)。十二年國民基本教育課程綱要議題融入說明手冊(初稿)。http://163.21.249.63/joomla/upload/cht/attachment/5c238ec6a6c330567e19e788e24743e1.pdf
- 張燕滿(2020)。素養導向標準本位評量以寫作教學為例。師友月刊, 623, 104-111。
- 梁東民(2019)。校長以願景領導帶領學校邁向優質學校之歷程研究：以資源統整為例。台灣教育, 716, 103-113。
- 陳佩英(2018)。高優十年：雁行共好。師友月刊, 612, 9-14。
- 楊士慧(2020)。十二年國教新課綱校訂課程發展歷程之探究：以臺南市一所國小為例(未出版碩士論文)。台灣首府大學。
- 楊怡婷(2019)。十二年國教校訂課程實施之挑戰與因應。臺灣教育評論月刊, 8(1), 201-204。
- 楊俊鴻(2018)。解析十二年國民基本教育課程綱要之核心素養與學習重點。台灣教育, 709, 71-81。
- 劉欣宜(2019)。議題融入教學實踐之案例探究與啟思。台灣教育, 717, 65-71。
- 蔡清田(2020)。核心素養的課程與教學。五南。
- 藍偉瑩(2019)。教學力深化素養學習的關鍵。親子天下。
- 蘇傳楮與伍嘉琪(2018)。十二年國教後教師角色的變與不變。師友月刊, 611, 47-52。

一、校長在課程改革之際扮演著領導者的角色

校長在課程改革之際扮演著領導者的角色因此更需要廣納進言，以推動並輔助校內親師生熟悉並理解十二年國民基本教育課程綱要之內涵與精神。舉旗親領精兵上陣，帶領親師生迎向課程改革之途。

二、跨領域課程導向，教師扮演關鍵角色

教師對於十二年國民基本教育課程綱要的接收與傳達可說是課程改革的關鍵角色，對於十二年國民基本教育課程綱要，教育現場一線教師是否能理解並認同其中的理念價值、能否實踐課程轉化、是否認同素養導向教學、能否在教學的當下不會因為遭遇困難或是習慣性的沿用傳統講述教學……，教師面對教育改革的心態實屬關鍵要素。

三、創造並連結學生生活情境有助於學生核心素養之養成

若要學生進入學習狀態，必須要讓學生與學習內容產生連結，生活情境的連結、生活經驗的連結、概念的連結、書本上或是媒體上的連結……，才能挑起他的學習動機；並從相似的情境中培養觀察與覺察的能力。然而，杜威的實驗學校即強調以多樣態的教學引導學生探究與生活相關的議題，透過以生活實務的背景「做中學」有利於學習遷移。

四、採用多元且合適的評量方式有效了解學生具體的學習成果

我們可以透過各種評量檢視學生接受相關課程後的學習表現，從中了解哪些課程是有效的？哪些課程需要修正？透過評量可以幫助檢核課程的設計是否恰當？課程目標是否達成？若無，則可從中探討學生無法展現該當的學習表現的原因為何，才能持續課程的滾動修正。

本校訂課程各學習階段盡可能重視並貫徹「探究與實作」的精神與方法，以符合「自發」理念；在參與探究與實作的過程，引導學生積極與他人及環境互動，並能運用適當工具達到有效溝通，以符合「互動」理念；透過對科學本質的了解，引導學生善用並珍惜自然資源，以符合「共好」理念。