

素養導向的課程與教學設計

楊俊鴻

課程及教學研究中心



國家教育研究院
National Academy for Educational Research

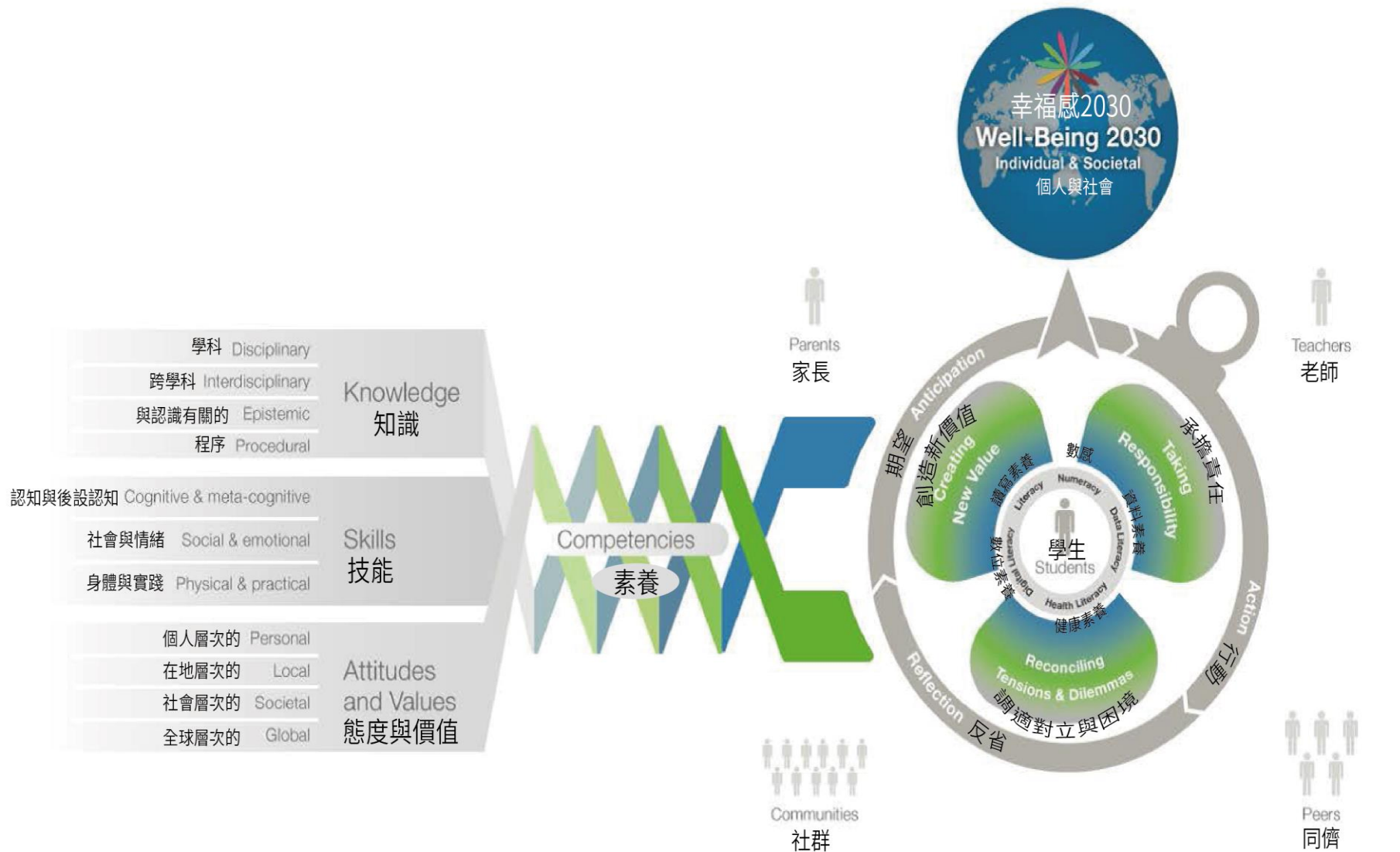
2019年1月25日
台中市教專中心

演講大綱

- 壹、素養導向的課程、教學與評量
- 貳、素養導向的課程發展與設計：模式、案例與工具
- 參、素養導向的教學設計：模式、案例與工具
- 肆、結語

- 壹、素養導向的課程、教學與評量

OECD：邁向2030年的學習架構



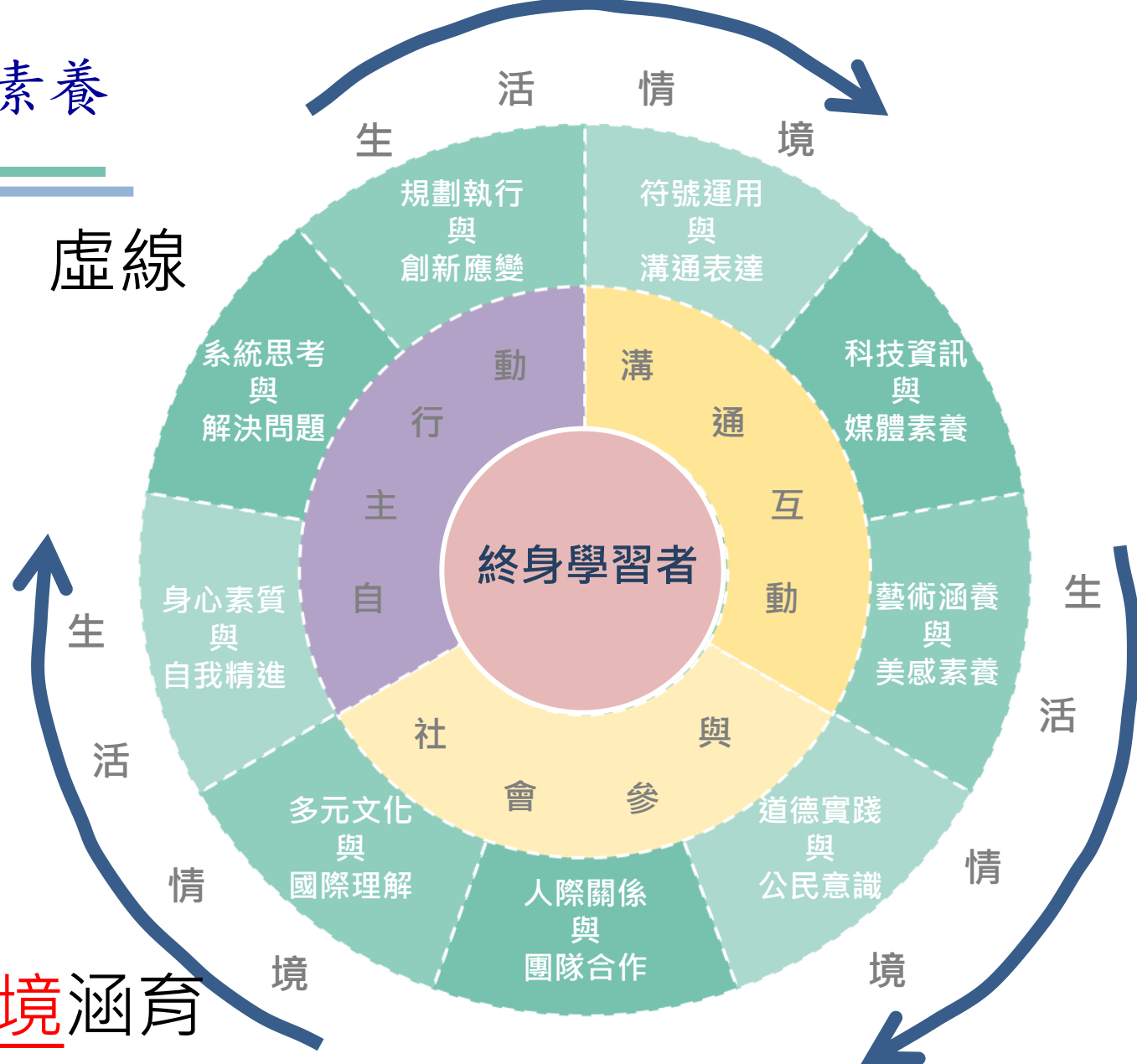
核心素養的界定

「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力(包含技能)與態度。



三面九項核心素養

- 整全
- 動態
- 有機
- 相互連結
- 交互運用



核心素養的滾動圓輪意象圖

- 透過生活情境涵育
- 在生活情境整合活用

參據總綱或領綱三面九項核心素養具體內涵，以進行課程發展、教學設計與學習評量。

A自主行動：A1身心素質與自我精進

A2系統思考與解決問題

A3規劃執行與創新應變

B溝通互動：B1符號運用與溝通表達

B2科技資訊與媒體素養

B3藝術涵養與美感素養

C社會參與：C1道德實踐與公民意識

C2人際關係與團隊合作

C3多元文化與國際理解

「素養導向」的概念

- 「素養導向」(competence orientation)的定義：係指以學生為學習主體，在一個情境當中，學生能活用所學並實踐於行動中的一種教育取向(楊俊鴻，2018)。
- 在這樣的定義當中，包含了「學科素養」(disciplinary literacy)與「核心素養」(core competencies)這兩類素養的培養。
- 「學科素養」係指依各領域或科目之內部屬性所發展出來的重要思維特質，例如：文本深究、數學推理、科學論證或歷史思維等。
- 「核心素養」係指係指一個人為適應現在生活及未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度，例如：溝通表達、團隊合作等。
- 核心素養的培養係奠基在學科素養的培養之基礎上。

「學科素養」的概念

- 林永豐(2018)指出，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（例如：系統思考、規劃創新、團隊合作等）。然而，什麼是「領域/學科素養」？
- 在目前相關的英文文獻中，有一個與之對應的用詞，即：「學科素養」(disciplinary literacy) (Moje, 2008 ; NYC Department of Education, 2015 ; Pellegrino, 2017 ; Shanahan& Shanahan, 2008)。
- 「學科素養」是立基於「學科的專殊化」(disciplinary specializations) 的基礎之上所發展出來的概念(Shanahan& Shanahan, 2008)。
- 「學科素養」(disciplinary literacy)的概念係反映個別領域或學科之專門用語、屬性與思維方式，關聯到學生在特定領域或學科當中重要知識或思維能力的培養(楊俊鴻，2018)。

「學科素養」的概念

表1 各領域/科目之學科素養示例

領域/科目	學科素養
數學	1.數學概念的推理與解釋 2.數學語言的閱讀與寫作 3.理解與解決複雜的數學問題
科學	1.科學模型的發展與應用 2.科學資料的分析與解釋 3.利用證據以從事科學論證
歷史	1.以歷史的證據檢視歷史的主張 2.能夠進行歷史的解釋與綜整 3.歷史之時序推理 4.歷史因果關係之論證

資料來源：整理自 NYC Department of Education(2015)

表2 各領域/科目課程綱要之「學科素養」示例

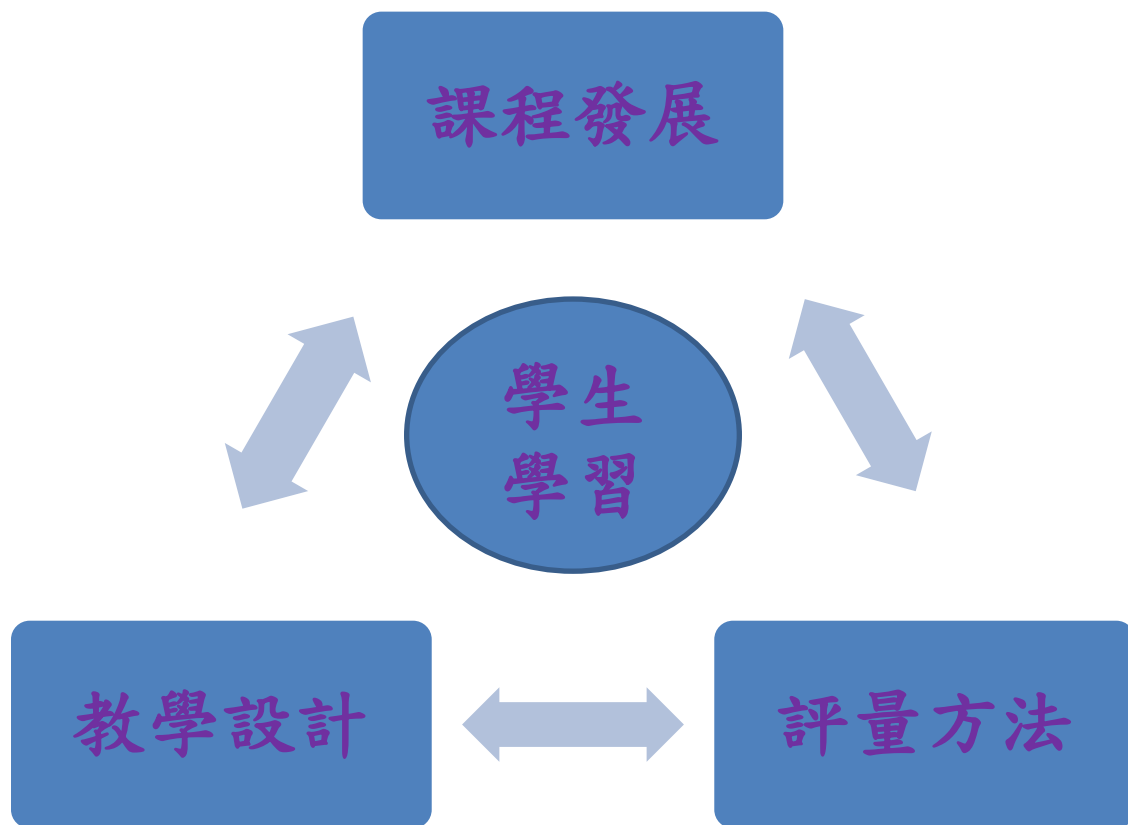
領域/科目	學科素養
數學	1.學習表現 n-III-10嘗試將較複雜的<u>情境或模式中的數量關係</u>以算式正確表述，並<u>據以推理或解題</u>。 2.學習表現 r-I-1學習<u>數學語言</u>中的運算符號、關係符號、算式約定。 3.學習表現 f-IV-1理解常數函數和一次函數的意義，能<u>描繪常數函數和一次函數的圖形</u>，並能<u>運用到日常生活的情境解決問題</u>。
自然科學	1.學習表現 tm-IV-1能從實驗過程、合作討論中<u>理解較複雜的自然界模型</u>，並能<u>評估不同模型的優點和限制</u>，進能應用在後續的科學理解或生活。 2.學習表現 pa-IV-2能<u>運用科學原理、思考智能、數學等方法</u>，從（所得的）資訊或數據，<u>形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題</u>。並能將自己的探究結果和同學的結果或其它相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 3.學習表現 tr-IV-1能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的<u>自然現象及實驗數據</u>，並<u>推論出其中的關聯</u>，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。
歷史	1.學習表現 歷3b-V-3<u>分辨歷史事實、歷史證據與歷史解釋</u>，說明歷史解釋不同的原因，並<u>檢視證據的適切性</u>。 2.學習表現 歷1a-V-1藉由史事的主題脈絡，<u>建立時間架構，觀察事件與事件間的關聯性</u>。 3.學習表現 歷1b-IV-2運用歷史資料，<u>進行歷史事件的因果分析與詮釋</u>。

素養導向課程、教學與評量的理論模式

模式	說明	例證
學科素養 ↑ 模式一： 學科本位模式	關注單一學科素養的學習，與核心素養的關係較弱。不過，學科素養卻是培養核心素養的重要基礎。	例如：PISA2000-2012 數學素養、科學素養
模式二： 添加模式	在單一領域/科目或學科素養的學習過程中，開始關注到若干核心素養項目的培養。	例如：PISA2015 科學素養：合作式的問題解決
模式三： 折衷模式	單一領域/科目或學科素養與核心素養的學習並重，強調在兩類素養之間做有機的結合。	例如：公民意識與現代社會、系統思考與科學研究
模式四： 科際整合模式	以若干核心素養項目的培養作為重點，強調跨領域/科目的整合。	例如：PISA2012問題解決、PISA2018全球素養
↓ 核心素養 模式五： 全人模式	強調透過學校教育(正式、非正式及潛在課程)、家庭教育及社會教育，全方位地培養核心素養。	例如：PISA2018青少年幸福感(草案)、學生學習歷程檔案評量

資料來源：楊俊鴻(2018)

素養導向的課程發展、教學設計與評量方法的連動關係



小結：「核心素養」是育人目的，
「素養導向的課程、教學與評量」是實踐(落地)途徑。

- 貳、素養導向的課程發展與設計：
模式、案例與工具

素養導向課程發展與設計的共通原則

- OECD教育2030的研發團隊與夥伴，共同建構了改變世界各國課程與教育系統的「設計原則」(design principles)，作為素養導向課程發展與設計的共通原則：
- 一、關於概念、內容與主題設計方面(OECD, 2018):
- (一)強調「學生的主動性」(student agency):
- 課程的設計應該激發學生的學習興趣，教師也須清楚地知道學生的先備知識、技能、態度與價值。
- (二)具備「嚴謹性」(rigour):
- 主題必須具有挑戰性，而且能夠促進學生的深度思考與反省能力。
- (三)能夠「聚焦」(focus)重要的主題：
- 少許但相對重要的某些主題，應該於每一個學年中實施，以確保學生學習的深度與品質。主題可以重複出現，這是為了強化某些關鍵概念。
- (四)強調「連貫性」(coherence):
- 於不同的學習階段或年級，所設計的主題應該進行有系統的規劃，以反映學科或不同學科的邏輯，從基本到較為進階概念的學習中，可以看到學生們的進步情形。

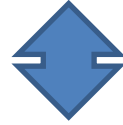
- (五)進行課程、教學與評量之間的相互「校準」(alignment)：
- 課程與教學、評量實踐之間應「妥善地對準」(well-aligned)，不同的目的需要有不同的評量方式來加以配合，應發展那些原本不能夠被評價出來的學生學習成果與行動之新式評量方法。
- (六)關注學習的「可遷移性」(transferability)：
- 應該重視學生在一特定情境脈絡中，知識、技能、態度與價值的學習；以及將所學之知識、技能、態度與價值，遷移到另一個情境脈絡中的學習。
- (七)「可選擇性」(choice)：
- 應該提供學生可選擇的不同範圍之主題或專題，而且，教師能夠針對學生自己所選擇的主題或專題給予建議，讓學生知道這是在充分了解相關訊息之後所做的選擇。

素養導向課程發展與設計的共通原則

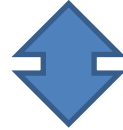
- 二、關於程序的設計方面(OECD, 2018):
 - (一)強調「教師的主動性」(teacher agency):
 - 應該賦予學校教師運用他們的專業知識、技能與專門學識，以有效的實施課程。
 - (二)具備情境的「真實性」(authenticity):
 - 學習者應該有能力將他們的學習經驗與真實世界進行連結，並且在學習的歷程中找到意義感。除了需精熟學科知識之外，這需要跨學科與協同合作的學習方式來加以配合。
 - (三)關注不同主題或概念間的「相互關聯性」(inter-relation):
 - 應該給予學習者發現單一學科或跨學科之間不同的主題或概念，是如何與其他的主題或概念產生關連的機會，以及發現這些主題或概念是如何與校外的實際生活產生關聯的機會。
 - (四)主張課程設計的「彈性」(flexibility)觀:
 - 「課程」的概念應該由「預先決定的與靜態的」(predetermined and static)觀點發展到「適應性強的與動態的」(adaptable and dynamic)觀點。學校與學校教師們應該有能力更新與校準課程，如同對於學生個別的學習需求一樣，能夠對於發展中的社會需求進行反省。
 - (五)課程的設計具有「可參與性」(engagement):
 - 教師、學生與其他相關的利害關係人，應及早參與課程的發展，以確保課程實施的自主權。

素養導向校本課程發展的基本模式:四工具、六要點

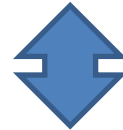
參據總綱並進行學校情境分析，明確校本課程「**圖像**」



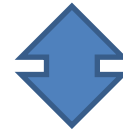
參據總綱核心素養，運用校本課程目標發展表，研訂校本課程「**目標**」



參據校本課程圖像與目標，建立學校課程「**總體**」架構，填妥校本課程總體架構表



參據校本課程圖像與目標，運用校訂課程架構與編寫表，發展各年級「**校訂**」課程



連結部定與校訂課程，運用校本課程模組規劃表，發展校本課程「**模組**」

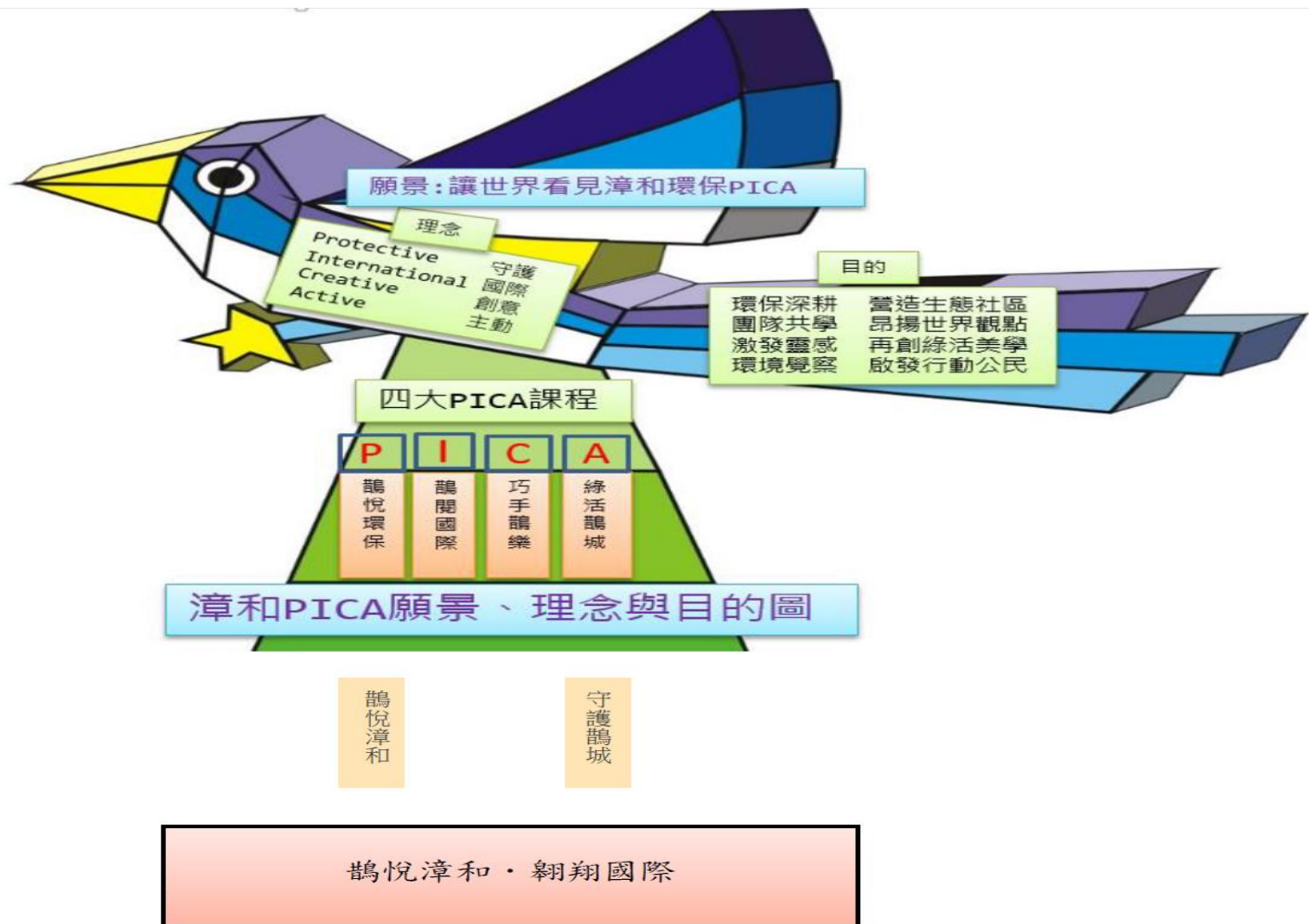


參據核心素養、學習重點及學校課程模組，發展教學「**案例**」

一、參據總綱並進行學校情境分析，明確校本課程「圖像」



臺南市保東國小之校本課程圖像



新北市漳和國中之校本課程圖像

資料來源：<https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/89/201288640.pdf>

二、參據總綱核心素養，研訂校本課程「目標」

臺南市保東國小校本課程目標	對應總綱之核心素養
(一)以探索在地鳳梨特色為出發，透過體驗與實作探索環境，啟發學生生命潛能，建構健康快樂的學習環境。	身心素質與自我精進、道德實踐與公民意識、藝術涵養與美感素養
(二)以走讀在地文化資產為精神，開展與生命、生活的對話，陶養學生生活知能，培育積極勤奮、尊重關懷的學習態度。	系統思考與解決問題、符號運用與溝通表達、人際關係與團隊合作
(三)以走出保東擁抱世界為目標，兼顧科技工具與人文關懷，促進生涯發展涵育公民責任，提升創意思考的勇氣與氣度。	規劃執行與創新應變、科技資訊與媒體素養、多元文化與國際理解

三、參據校本課程圖像與目標，進行學校「總體」課程營造

有機脈絡化的校本課程發展



閱讀策略課程

閱讀策略課程

一年級：圖文創作

二年級：圖像組織

三年級：圖像地圖

四年級：圖像地圖

五年級：摘要重點

六年級：反思筆記

數位敘事課程



三年級:數位故事

四年級:簡報故事

五年級:程式積木小故事(1)

六年級:程式積木小故事(2)



★表示主題重點課程

圖 3 敦化國中學校本位課程之架構圖

四、參據校本課程圖像與目標，發展各年級「校訂」課程

臺南市立關廟區保東國民小學彈性學習課程規劃(107學年度)

課程類型 \ 年級		一年級	二年級	第二階段 三、四年級	第三階段 五、六年級
		體驗與發現		工具學習	創作與行動
統整性 主題/專題/議題 探究課程	旺萊課程	旺來初體驗 (1)	旺來行腳 (1)	三：風情風情 四：旺來寶箱 (1)	五：旺來 3C 六：逸擊的旺來小子 (1)
	閱讀策略課程	圖文創作 (1)單週	分享閱讀 (1)單週	三：圖像地圖 四：分析閱讀 (1)	五：參與閱讀 六：主題閱讀 (1)單週
	數位課程 (資訊融入)			數位說故事 (結合旺萊課程) (1)	方程式小故事 (1)
	多元文化課程 (英語融入)	我們用 eye 旅行 (1)	我們用 eye 旅行 (1) (1)晨會時間	世界文化旅行團 (1)	旅遊專題計畫 (1)
社團活動				第二階段社團分組 (1) 烏克麗麗社團 藝陣-旗陣社團	第三階段社團分組 (2) 多媒體影音社團 藝陣-電音三太子
其他類課程		戶外、繪畫、班會... (1)雙週	戶外、繪畫、班會... (1)雙週	戶外、繪畫、班會... (1)	戶外、繪畫、班會... (1)雙週
每週/學期/學年節數		60 (3)	60 (3)	120 (6)	120 (6)

課程名稱	領域課程/ 彈性課程/ 非正式課程	授課時段	每週 節數	涉及 學習領域	實施對象	課程類型
閱讀服務課	彈性課程	彈性時間	1	國文、資訊、 綜合	七年級	統整性主題探究課程
單車學習課	彈性課程	彈性時間	1	地理、社會、 英文、科技	七年級	統整性主題探究課程/ 技藝課程
咖啡茶飲課	彈性課程	彈性時間	1	家政、英文、 社會	八年級	統整性主題探究課程/ 技藝課程
烹飪烘焙課	彈性課程	彈性時間	1	家政、英文	八年級	統整性主題探究課程/ 技藝課程
傳統木藝課	彈性課程	彈性時間	1	工藝、英文	九年級	統整性主題探究課程/ 技藝課程
綜合能力課	彈性課程	彈性時間	2	地理、社會、 科技、英文	九年級	統整性主題探究課程/ 技藝課程

花蓮縣富源國中彈性學習課程之規劃

資料來源:<https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/89/556487236.pdf>

臺南市安平國小彈性學習課程實作規劃

新舊社區交疊
學生來源多元

自然科技
人文素養兼具

新舊文化的連結

立足安平
放眼國際

安平國小彈性課程規劃

年級		低年級	中年級	高年級
課程類型及節數 統整性主題/專題/議題探究課程	國際視野	英語相見歡 40 + 國際景點	酷英互動趣 40 + 國際文化	生活數學 40 + 國際特色
	在地探索	悅讀安平~景點 40	悅讀安平~文化 40	悅讀安平~美食 40
	生態科技		食草"E"學園 40	"E"起養蝶趣 40
社團活動/技藝課程	適性發展			科學玩創 巧固球 80 烏克麗麗 表演藝術
其他類課程	多元素養	戶外教育 班級輔導 公民素養 (各8節)	班際交流	服務學習 40
每週/學期/學年節數		3/60/120	4/80/160	6/120/240

學校發展專案
向: 科教、3D
自造教育

王城再現. 蝴蝶
園校本課程
續

統整性主題
社團活動
其他類課程

臺南市安平國小彈性學習課程實作規劃

安平國小 彈性課程規劃

課程類型	年級	三年級	四年級
統整性主題	統整主題	English on the go 40	酷英互動趣 40
/專題/議題	專題	食草王學園 40	E起養蝶趣 40
探究課程	統整主題	悅讀安平-劍獅 40	悅讀安平-老街 40
社團活動/技藝課程			
其他類課程	戶外教育、班級輔導、班際交流 服務學習、公民素養 (各8節)		
總節數(每週節數)	160 160 (每週4節)		

彰化縣福興國中彈性學習課程實作工作坊成果

彈性課程 年級	七年級	八年級	九年級
專題講座	在地文化	社區踏查	生涯探索
其他	補救 甲乙丙	補救 甲乙丙	補救甲乙丙 高中端拔尖
社 團	混齡多元社團		主 題
活 動			社 團
其 他	班級經營	班級經營	班級經營

臺南市安平國小彈性學習課程實作編寫成果

校訂課程名稱	課程設計理念	總綱或領綱 核心素養	課程目標	教學單元/節數
穿梭古今	透過閱讀了解 安平古蹟的由 來及文化意涵 關係與次序	A2.B2.C2	一.探索安平古蹟的歷史文化 二.運用資訊軟體查詢安平古蹟相關資料. 三.參與並分享實際訪查安平古蹟的心得.	《億載金城之暗夜迷蹤》 閱讀——4節 ◎遊學——使用平板查詢資料——5節 ◎戶外教育——參訪安平古蹟——7節 ◎分享與討論——3節

臺南市安平國小彈性學習課程實作編寫成果

校訂課程名稱	課程設計理念	總綱或領綱核心素養	課程目標	教學單元/節數
劍獅咬一口	一、認識劍獅背景：歷史由來、象徵意涵、功能性、外形、製作材質。 二、尋訪在地劍獅：田野調查！	A1 B3 C2 C3	1. 認識劍獅的源由，了解在地文化。 2. 運用繪本，欣賞劍獅藝術之美。 3. 藉由尋訪劍獅，察覺文化傳承之重要性。	1. 「劍獅出巡」閱讀 (2) 2. 認識劍獅的由來 (3) 3. 劍獅造型設計 (6) 4. 尋訪劍獅 (7) 5. 成果分享 (2)

嘉義大學特殊教育教學研究中心校訂課程實作編寫成果

課程名稱	課程設計理念	核心素養	課程目標	教學單元 節數
中年級 我「食」故我在	一、瞭解食物的營養價值。 二、透過自我管理，瞭解均衡飲食的重要性。 三、運用健康飲食的概念，落實在生活中。	特生-P-A1 -P-A2 -P-A3 特生-P-B1 特生-P-C2	一、認識飲食金字塔 二、整理分析營養資訊 三、設計個人食物清單 四、實踐均衡飲食	金字塔貼貼樂⁽¹⁾ 我的營養我決定⁽²⁾ 我的清單我設計⁽²⁾ ♥營養行動家⁽²⁾ 食物魔法師⁽²⁾

彰化縣彰德國中彈性學習課程實作編寫成果

彈性 學習 課程 年級	校訂 課程 名稱	課程 設計理念	總綱或 領綱 核心 素養	課程目標	教學單元 節數
九年級	碳 為 觀 止	1. 認識在地之 地理位置及環 境因素 2. 實地踏查 環境污染因素 3. 了解自身權 益並付出行動	A2 A3 C1 C2	1. 認識在地空污 的因素及影響 2. 蒐集整理分析 媒體資訊 3. 了解尋求權利 救濟的方法 4. 環保行動之 實踐	蒐集閱讀中部 地區空污相關 報導(2) 參觀火力電廠 焚化爐等相關 廠區(8) 認識公民基本權利 及救濟方式(2) 分組討論環保行動 並付諸行動(6) 成果分享(2)

彰化縣彰德國中彈性學習課程實作編寫成果

五級 彈性學習課程	校訂課程名稱	課程設計理念	總綱或 領綱 核心素養	課程目標	教學單元 節次
九年級	剩餘糧食	一、認識剩餘原因。 二、解決剩餘問題。 三、培養珍惜食物之觀念。	A3 B2 C3 C1	1. 利用媒體閱讀讓學生了解剩餘議題。 2. 了解各區域糧食生產的概況與困境。 3. 嘗試利用科學知識尋找可能的解決方式。	1. 媒材收集與閱讀理解 (4) 2. 各區域氣候與糧食認識 (4) 3. 認識在地糧食生產 (5) 4. 角色扮演解決問題 (5)

中小學校訂(含高中校訂必修、多元選修)課程-課程設計與編寫

(各級學校/各領域/跨領域適用)

彈性學習課程 年級		校訂 課程名稱	課程設計理念	總綱或領綱 核心素養	課程目標	教學單元/節數
○年級	上/下					

五、連結部定與校訂課程，發展校本課程「模組」

	課程主題	單元名稱	領域	對應之核心素養	課程內容
三年級	風情鳳情	小鎮「鳳」情	國語	國-E-B3 國-E-C2	介紹有關家鄉的特色(建築、名產)→繪出心中的鳳梨詩歌
		鳳梨家族排排站	社會 自然 國語	自-E-A1 國-E-A3	知道鳳梨常見的品種、種植流程→學習單(簡易說明書)
		天下鳳梨父母心	自然 彈性	自-E-C1	體驗農人種植鳳梨的過程
		鳳梨起「酵」!	自然 綜合	自-E-C1 自-E-C3 綜-E-A3	利用剩餘的鳳梨皮，有效環保回收製成酵素
四年級	旺萊寶箱	鳳梨找工作	國語 社會	國-E-A3	1. 了解鳳梨產業 2. 了解鳳梨產品
		鳳梨 eBook	國語 資訊	國-E-B2	1. 將鳳梨知識大彙整製成ppt
		鳳梨果醬旺旺來	綜合	綜-E-A2 綜-E-A3	1. 製作鳳梨果醬 2. 以日記記錄其過程及心情
		說鳳梨，道鳳梨	國語	國-E-B1 國-E-C2	1. 利用上學期的ppt讓學生當小小解說員 2. 發表訓後想法

保東國小校本課程模組的發展

北政國中發展素養導向的課程模組

自然生態的
科學探究

自然生態的
美感教育

自然生態的
健康休閒

自然生態的
環境永續

教學目
標

透過體驗、閱讀、訪談、反思等，建立孩子對綠色飲食的覺知與技能，深化孩子對全球環境永續及食物正義的關注。

教學策
略

運用學習共同體的模式，強調課堂探究、合作、表達的學習歷程。引進社區小農資源以及運用學校空間，進行農事體驗。透過國際議題的討論(如：國際公平貿易、糧食議題及減碳護地球等)，培養孩子成為世界公民。

年級	單元名稱	教學單元	教學活動內容
七年級 探索(9)	茶餐慢食	認識製茶(彈1)	(彈)邀請貓空小農現身說法，瞭解茶葉的製作歷程，讓孩子對茶業有基本的認識。
		有機茶凍(家2)	(家)運用有機茶葉與超市果凍粉，分別製作茶凍，讓孩子品嚐口感上的差異。
		創意茶餐(家3)	(家)運用貓空鐵觀音茶，請孩子製作不同的茶餐，體驗茶餐的風味及食物美學。
	有機農業	病蟲害防治(1)	(生)經由認識食物鏈，讓孩子認識生物防治害蟲的防法。
		一餐不吃肉(1)	(生)比較肉類和蔬菜的食物碳足跡，瞭解食物和環境永續的連結，並且響應學校午餐一日蔬食日。
		認識落葉堆肥(1)	(童)參觀及體驗本校落葉堆肥製作過程，瞭解自然界物質循環的原理，感謝落葉堆肥對種植的幫助。

年級	單元名稱	教學單元	教學活動內容
八年級 延伸 (23)	食物美學	臺灣剩食之旅2	(童)以數字統計的方式呈現從生產到消費的食物浪費，揭露臺灣人的飲食習慣造成的浪費與國際糧食議題接軌。
		找回對食物溫度2	(彈)透過閱讀「棄業日記」，反思人和土地的情感，及探究食物的源頭，培養對食物美學的感動。
		有靈有性的饗宴2	(家政)將自己種植的有機蔬菜製作美味可口的有機蔬食，培養孩子的生活技能，以及體驗辛苦耕作的甘甜滋味。
		認識食品加工2	(理)從食安議題，認識化學合成技術及理解食品添加物，進而認識真正的食物，以及關注食品的營養標示。
	農事體驗	北政食物革命8	(童)從翻土到採收的農事體驗課程，採用完全土耕與有機耕作的方式進行，讓孩子親近土地，培養對土地的情感。
		雨水灌溉工程1	(生)透過實地參訪本校雨水灌溉工程，瞭解雨水利用的效益。
		雨水水質檢測2	(理)參觀學校魚菜共生生態農法，進行水質酸鹼質檢測及探討水質優養化成因，進而探究改善水質之策略。
		小農採訪分享2	(彈)設計採訪技巧課程，引導學生採訪小農，豐富學生對食物源頭的感官知覺，增進學生表達力的訓練。
		與家人晚餐2	(家)展現行動力，設計菜單，選擇當季本地食材，並進行烹調，和家人分享餐桌美食，並將歷程製作ppt，培養科技運用能力。

六、參據核心素養、學習重點及學校課程模組，發展教學「案例」

臺南市保東國民小學【校訂課程】教學設計(草案)

一、教學設計理念說明

利用剩餘的鳳梨皮，進行有效的環保回收，並讓學生能實際動手做，製成酵素。

二、教學單元案例

領域/科目		跨領域主題探究(自然、綜合)		設計者	
實施年級		三年級		總節數	共_____節，_____分鐘
單元名稱		鳳梨起「酵」			
設計依據					
學習重點	學習表現	自 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 自 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 綜 Cd-II-2 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。		核心素養	自 -E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自 -E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性。 綜-E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。
	學習內容	自 INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 自 INg-II-3 可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。 綜 Cd-II-2 環境友善的行動與分享。			
議題融入	學習主題	環境教育			
	實質內涵				
與其他領域/科目的連結					
教材來源					
教學設備/資源					
學習目標					

- 參、素養導向的教學設計：
模式、案例與工具

21世紀跨域核心素養的培養策略

21世紀素養的培養與「**深度學習**」(deeper learning)息息相關(Pellegrino, 2017)。

深度學習強調發展學生「可移轉知識」(transferable knowledge)，這種可移轉的知識可以應用於**新問題的解決**或者是**對於新情境做有效地回應**(Pellegrino, 2017)。

學生並不只是學習特定學科的專門知識，教師也要理解就學生之所知，**於何時(When)應用、如何(How)應用及為什麼(Why)應用**(Pellegrino, 2017)。

21世紀素養的培養強調學習遷移，「**遷移**」(transfer)即在一**個脈絡關聯的情境**中，學生**運用過去的學習經驗以支持新的學習或問題解決**的能力(Pellegrino, 2017)。

素養導向教學設計的基本模式：三工具、五要點

以教學單元參考格式為工具，陳述該(跨)領域/科目教學單元的設計理念。



找出與此設計理念高度相關的總綱或領域/科目核心素養



依此單元的設計理念、總綱或領域/科目核心素養，選擇高度相關的學習表現與學習內容。

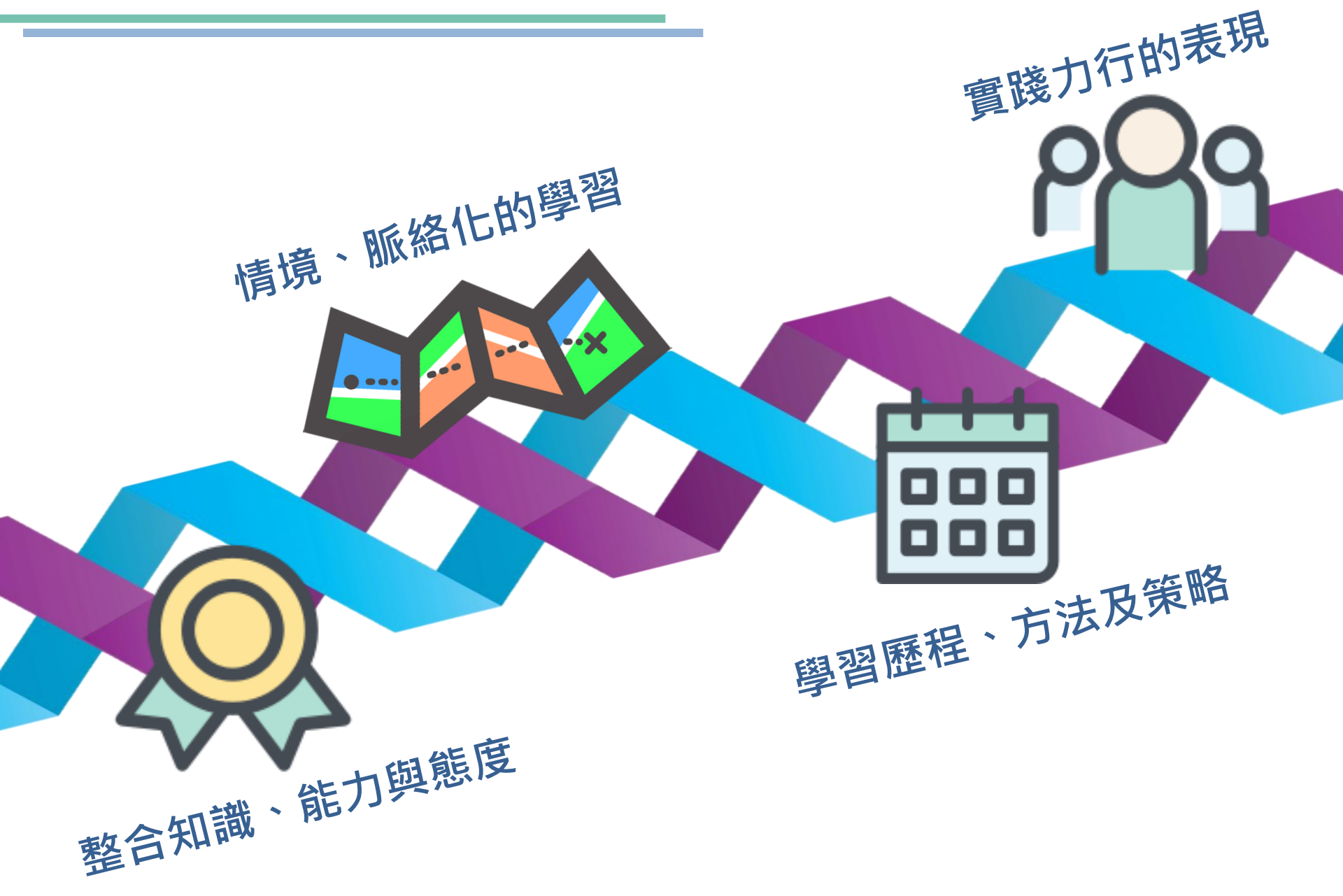


以雙向細目表為工具，分析學習表現與學習內容彼此之間的對應關係，發展該單元之學習目標。



依此學習目標，發展教學活動及評量方式，透過素養導向教學檢視表了解是否符合素養導向教學內涵與原則。

素養導向的教學設計四項基本原則



1.整合知識、能力(包含技能)與態度



- 透過提問、討論、欣賞、展演、操作、情境體驗等有效的教學活動與策略，引導學生創造與省思，提供學生更多參與互動及力行實踐的機會。

2.重視情境與脈絡的學習

- 教材與教學設計能夠重視情境與脈絡化的學習，引導學生能主動地與週遭人、事、物及環境的互動中觀察現象，尋求關係，解決問題，並關注在如何將所學內容轉化為實踐性的知識，並落實於生活中。



3.重視學習的歷程、方法及策略



- 教材與教學設計，除了知識內容的學習之外，更應強調學習歷程及學習方法的重要，以使學生喜歡學習及學會如何學習。

4.強調實踐力行的表現

- 教學設計要能提供學習者活用與實踐所學的機會，並關注學習者的內化以及學習遷移與長效影響。



教學單元參考格式

一、教學設計理念

二、教學單元設計(空白表單)

領域/科目				設計者		
實施年級				總節數	共_____節，_____分鐘	
單元名稱						
設計依據						
學習 重點	學習表現			核心 素養		
	學習內容					
議題 融入	學習主題					
	實質內涵					
與其他領域/科目的連結						
教材來源						
教學設備/資源						
學習目標						
教學活動設計						
教學活動內容及實施方式				時間	備註	
試教成果：(非必要項目)						
參考資料：(若有請列出)						
附錄：						

如果我是小紅帽



核心素養：A2系統思考與解決問題



整合領域：生活+綜合

生活情境：8/8 內湖擄童案

／身體自主

- 教學方案：
- ① 引導了解自身安全的重要性——環境
 - ② 透過繪本共讀《怪叔叔》——人際互動
討論自我保護策略
 - ③ 如果我是小紅帽

新北市國小素養導向教學設計實作工作坊

🌀 教學活動：(6節)

❤️ 核心素養

E
A2 解決問題
B1 溝通表達
C2 團隊合作



1. 水稻面面觀 - (1) 自
(構造、種植方式)



2. 稻田巡禮 - (1) 綜
(專家解說、禪)

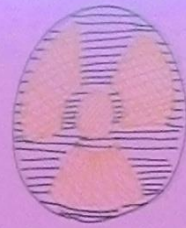
3. 我是小農夫 (2) 綜
(秧秧)

4. 米食饗宴 (2) 綜
(料理、推銷、品嚐)

農事體驗

臺北市國中輔導團素養導向教學設計實作工作坊

主題：2025 非核家園??



△核心素養：
自行動：J-A2、J-A3
溝通互動：J-B1、J-B2、J-B3
社會參與：J-C1、J-C2、J-C3

→ 結合領域學習表現及學習內容。

▲整合領域：社會·自然·環教

▲生活情境：8/15 大跳電

▲教學方案：①引導思考缺電原因

a. 地理環境面

b. 公民經濟面：機會成本

c. 自然領域

使用量↑
天災

台電備載量變化
替代能源

②思考是否重啟核一廠?

③思考解決方案：a 政府

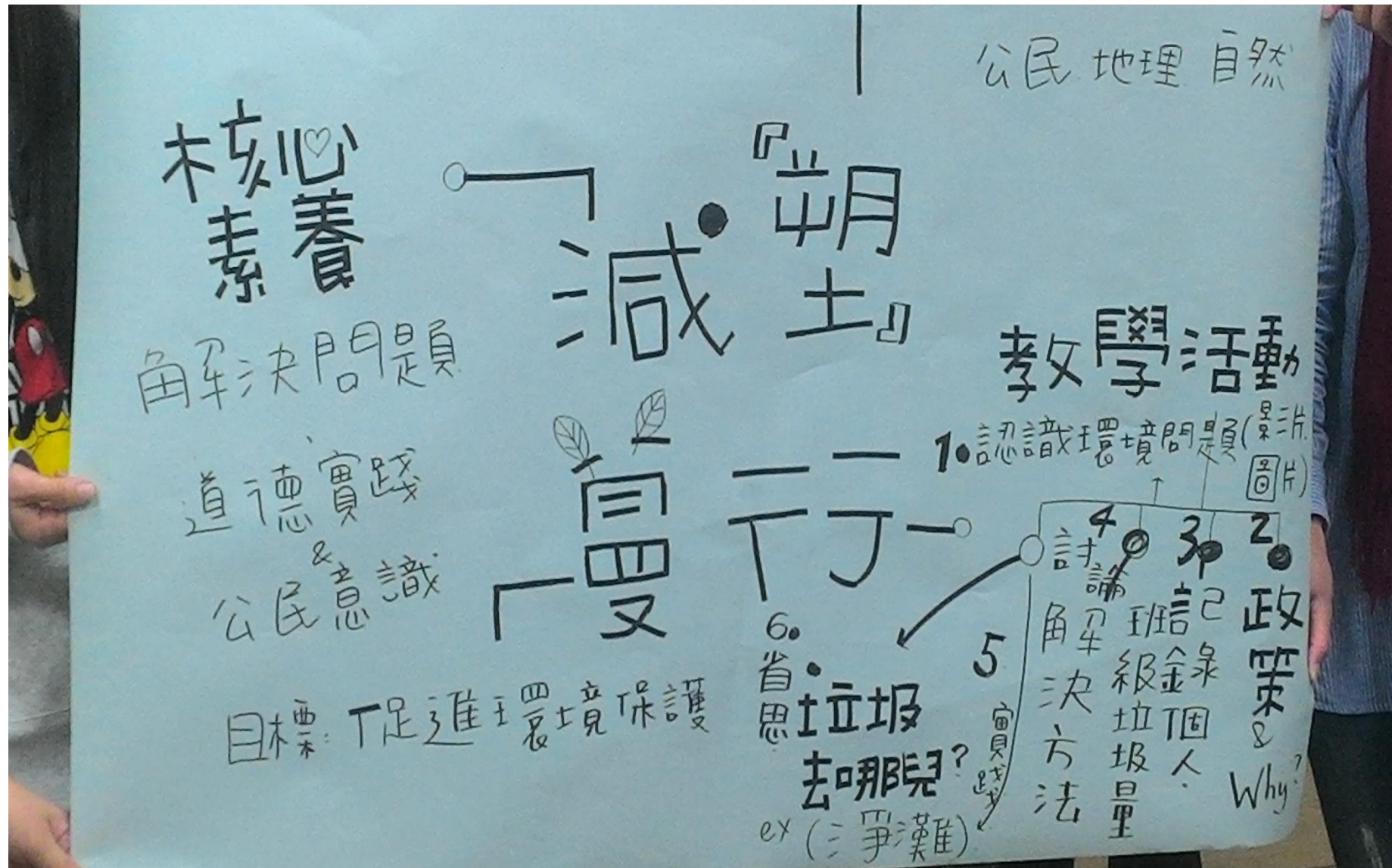
c 企業

b 人民

d: 你

具體行動

新北市三和國中素養導向教學設計實作工作坊



愛的宣言

一、主題單元

負荷 · 吳晟

二、核心素養：溝通互動中的特號運用與溝通表達

三、教學方案：

(一) 回想父親平日的付出

→ 具體事項、行為表現

(二) 分組分享

→ 父親的象徵 → 具體事物
→ 引導：背影、不怕失敗

(三) 給父親的一封信

→ 標點符號、書信格式、敬稱、祝福語

(四) 朗讀作品 → 情意表達

素養導向教學設計實作模板-簡版

單元名稱

設計理念

教學方案

年級/(跨)
領域/節數

核心素養

學習表現與學習內容雙向細目表

學習表現 學習內容	
	單元或活動名稱： 學習目標：

可於表頭加上領域/科目核心素養具體內涵，
以理解核心素養與學習目標的對應情形。

領域核心素養：

國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。

學習表現	4-II-5 利用字義推論詞義。
	5-II-4 掌握句子和段落的意義與主要概念。
學習內容	5-II-9 覺察自己的閱讀理解情況，適時調整策略。
◎Ab-II-3 常用字部首及部件的表音及表義功能。	單元名稱：溝通表達
Ac-II-3 基礎複句的意義。	學習目標：
Ac-II-4 各類文句的語氣與意義。	1. (國-E-A2) 利用部件、拆詞及上下文推論等方法了解詞義。(4-II-5, ◎Ab-II-3)
	2. (國-E-A2) 利用標點符號及語詞判斷等方法了解句子的意義。(5-II-4, Ac-II-3, Ac-II-4)
	3. (國-E-A2) 利用「理解監控」策略處理語句與句子中的訊息。(5-II-9, Ac-II-4)

領域核心素養： 國-J-A2 透過欣賞各類文本，培養思辨的能力，並能反思內容主題，應用於日常生活中，有效處理問題。	
學習表現 學習內容	2-IV-2 有效把握聽聞內容的邏輯，做出提問或回饋。 2-IV-3 依理解的內容，明確表達意見，進行有條理的論辯，並注重言談禮貌。 5-IV-2 理解各類文本的句子、段落與主要概念，指出寫作的目的與觀點。 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。 5-IV-5 大量閱讀多元文本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。 5-IV-6 運用圖書館(室)、科技工具，蒐集資訊、組織材料，擴充閱讀視野。
Ad-IV-1 篇章的主旨、結構、寓意與分析。 ◎ Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。	單元名稱：勤訓 學習目標： 1. (國-J-A2) 理解本文闡述「勤」與「珍惜光陰」之間的關係。(5-IV-2, Ad-IV-1) 2. (國-J-A2) 認識論點、論據的意涵，藉以對照作者的觀點和所引用的事實理據。(5-IV-2, ◎Bd-IV-1) 3. (國-J-A2) 區辨文本所提論據的性質。(5-IV-4, ◎Bd-IV-1) 4. (國-J-A2) 具備從文本中提取訊息並運用科技多方蒐集資料的能力。(5-IV-5, 5-IV-6, Ad-IV-1) 5. (國-J-A2) 具備汲取生活經驗以形成對於議題的論點與運用適當論據進行論辯的能力。(2-IV-2, 2-IV-3, ◎Bd-IV-1)

基隆市仁愛國小學習目標編寫成果

學習表現

學習內容

2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物與環境的特性。

7-I-1 以對方能理解的語彙或合宜的方式，表達對人、事、物的觀察與意見。

C-I-1 事物特性與現象的探究

C-I-5 知識與方法的運用、組合與創新

單元名稱：〈一年級〉
動物狂歡會

學習目標：

- ① 能以感官探索校園中的小動物並覺察小動物的特性。
- ② 能理解並運用小動物的知識，來表達對小動物的觀察結果。

基隆市仁愛國小學習目標編寫成果

學習表現
學習內容

2-I-6 透過探索與探究人事物的歷程，了解其中的道理。

3-I-2 體認探究事理有各種方法，並且善於應用。

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。

C-I-3 探究生活事物
的方法與技能。

學習目標：

方法與技能

1. 能透過探索與探究用水的歷程，並了解其中的道理。

F-I-4 對自己做事方法
或策略的省思與改善。

2. 體認並改善自己用水的方式並加以改善。

B-I-3 環境的探索與愛護。

3. 覺察人與水資源的關係，進而珍惜資源，愛護環境，尊重生命。

教學單元：奇妙的水

二、年級團隊

基隆市仁愛國小學習目標編寫成果

學習表現

數6-n-14

O N

S-III-2

認識圓周率的意義
理解圓周長、圓面積、
扇形面積、弧長之計算方式

學習內容

能理解圓面積與圓周長
的公式，並計算簡單扇形的周長

S-6-3

圓周率：

學習目標：

1. 透過實作，認識圓周長和直徑的比例約是

「3.14」

圓周長：

2. 理解圓周長 = 直徑 $\times$ 3.14 的原由

圓面積：

3. 能運用圓周率公式計算圓周長與扇形周長

扇形面積：



素養導向教學設計檢視表（一）

年級	教師	授課單元	學科素養(若有)	核心素養
三年級級任	T1	關廟三寶	語文素養(文本深究)	符號運用與溝通表達
四年級科任	T2	The various kinds of pineapple products	語文素養(理解與溝通)	人際關係與團隊合作
五年級科任	T3	「我為人人」的黃金葛	語文素養(閱讀理解) 科學素養(科學資料的分析與解釋)	規劃執行與創新應變 符號運用與溝通表達 人際關係與團隊合作

素養導向教學設計檢視表（二）

年級	教師	授課單元	融合知識、情意與技能	教與學的策略與方法	情境營造	實踐與行動
三年級級任	T1	關廟三寶	新詩仿作	概念圖教學 有層次的提問 譬喻修辭 學生繪製心智圖	具合作式與獨立性的情境	上台報告
四年級科任	T2	The various kinds of pineapple products		Kahoot互動式即時線上形成性評量 小組合作競賽	具互動式的情境 具競爭性的情境	
五年級科任	T3	「我為人人」的黃金葛		小組合作學習 運用筆記策略：預測題目與大標、找重點句、掌握定義字詞和邏輯字詞	具合作式與分享性的情境	自己動手栽種黃金葛

素養導向教學設計參考檢視表

(各領域/跨領域適用)

年級	教師	授課單元	學科素養(若有)	核心素養
	T1			
	T2			
	T3			

年級	教師	授課單元	融合知識、情意 與技能	教與學的策略 與方法	情境營造	實踐與行動
	T1					
	T2					
	T3					

臺南市安平國小素養導向教學設計成果

幸福圖書館



核心素養

■ A1 身心素養與自我精進

學習目標

認識及會使用校內圖書館資源

■ 一年級

■ 生活 + 語文

■ 2 節

學習表現

■ 2-I-4 (生活)
在解決問題的歷程中
學習探究人事物的方法

■ 5-I-8 (語文)
認識圖書館的功能

教學方案

1. 圖書館導覽
2. 圖書館探索闖關活動
3. 完成閱讀寶典習寫

第一節 第二節

設計理念:

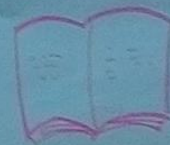
■ 培養愛閱讀

學習內容

■ B-I-3
環境的探索與愛護

安平國小

『悅讀安平』



臺南市安平國小素養導向教學設計成果

劍獅的
由來

A1. B3

C2. C3

認識劍獅的源由

了解在地文化。

1. 隨大陸移民而來
2. 與鄭成功相關
3. 受清朝水師影響。

三年級 / 3節
社會領域

2a-II-1

關注居住地方社會事物
與環境的互動、差異與
变迁等問題。

第1節：拜訪劍獅

第2節：認識劍獅 x 23

第3節：分辨劍獅種類

認識劍獅背景、
歷史由來、象徵
意涵。

Ab-II-1

居民的生活方式與
空間利用，和其地方
的自然、人文環境相互
影響。

安平國小
「劍獅咬一口」

嘉義大學特殊教育教學研究中心教案實作編寫成果

營養 Action

行動家

三年級 / 2節

特需

生活管理

理念:

運用健康飲食的
概念, 落實在生活中。

核心素養:

A3 規劃執行

B1 溝通表達

C2 人際關係

特生-I-P-5:

選擇乾淨新鮮且於保存
期限內的食物。

特生-I-P-6:

自我檢視並控制飲食
行為和習慣。

特生-I-P-4: 食物的認識

特生-I-A-3: 食物的選購

特生-XII-P-4 自我管理技巧

學習目標

1. 自行選購乾淨新鮮的食物, 理解均衡飲食對健康的影響。
2. 利用自我管理技巧, 檢視並控制飲食行為和習慣。

教學方案

第一節

帶著設計好的清單, 至大賣場購物。

第二節

自我檢視所購買的物品, 並與同儕分享。

素養導向教學設計實作模板-詳版

單元名稱

核心素養

學習目標

年級/(跨)
領域/節數

學習表現

教學方案

設計理念

學習內容

肆、結語

- 一、在教學實踐上，「導向素養教與學的歷程」及「形塑共備, 共觀, 共議課的文化」兩者是雙股螺旋，彼此交織纏繞在一起，彼此連動，這也是新課綱對學校與教師影響最深的二件事。
- 二、落實素養導向課程與教學的關鍵配套：
- (一)學校課程領導與教師學習社群的實踐
- (二)跨領域/科目協同教學的具體辦法
- (三)國中教育會考、大學入學考試的變革

參考資料

- 林永豐（2018）。素養導向教學設計的要領。載於周淑卿、吳璧純、林永豐、張景媛、陳美如（主編）。**素養導向教學設計參考手冊**（1-4頁）。臺北市：教育部國民及學前教育署。
- 教育部(2014a)。十二年國民基本教育課程發展指引。臺北市：作者。
- 教育部(2014b)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。臺北市：作者。
- 教育部(2018a)。十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校-數學領域。臺北市：作者。
- 教育部(2018c)。十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校-社會領域。臺北市：作者。
- 教育部(2018d)。十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校-自然科學領域。臺北市：作者。
- 楊俊鴻(2018)。**素養導向課程與教學：理論與實踐**。臺北市：高等教育出版社。
- Moje, E. B. (2008), “Foregrounding the disciplines in secondary literacy teaching and learning: A call for change”, *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, Vol. 52/2, pp. 96-107.
- NYC Department of Education(2015). *An Educator’s Guide to Disciplinary Literacy*. Retrieved July 20, 2017, from http://schools.nyc.gov/NR/rdonlyres/3749ACA8-6268-4F62-B271-F00179A57A87/0/cipl_disciplinary_guide__2016.pdf
- OECD (2016). *Global competency for an inclusive world* .Paris: OECD.
- OECD(2018). *The Future of Education and Skills 2030*. Paris: OECD.
- Pellegrino, J.W.(2017).Teaching, learning and assessing 21st century skills ,In Guerriero, S. (ed.), *Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession*(pp.223-252), Paris :OECD Publishing.
- Shanahan, T. & Shanahan, G. (2008). *Teaching Disciplinary Literacy to Adolescents: Rethinking Content-Area Literacy*. Harvard Educational Review Vol.78 No.1, pp.40-59.

感謝聆聽
敬請指教