

教出素養研習營

～ 帶一片森林回去

教師研習企劃案

「數學想想」無償授權、森林小學經驗分享，
給老師們一個鍛鍊素養教學的支點！

主辦單位：財團法人人本教育文教基金會

壹. 計畫緣起

我國自 108 學年度起實施十二年國教課綱，新課綱以「自發」、「互動」及「共好」為理念，以「成就每一個孩子—適性揚才、終身學習」為願景。十二年國教課綱相當注重素養導向教學，然而許多現場教師卻仍對素養概念覺得模糊不清，甚至認為不易理解，難以融入教學，對於 108 課綱，我們認為與其空洞而抽象地去介定各個素養名詞，不如直接思考如何「教出」那個素養；透過各種教法的對比與探究，想像中的、或模糊感覺到的那個素養，做為一個可以追求的目標，它的樣貌就會自然浮現。

這其實是概念形成的正常過程：不是透過語言、或別人說過的語言去論述，而是透過實踐、或關於實踐的思考去形塑。

本會推動教育改革、創辦理念學校、從事教學創新、教材教法研發已逾三十年，從 2018 年開始，在森林小學奮鬥卅年之後，人本教育基金會就展開「分享森小系列」講座及課程，現在又適逢教育界「素養來了」的焦慮，我們就想，應該辦「教出素養研習營」，把森小卅年來的教學方法分享出來。並鑑於許多基層老師校長讚譽本會研發之「數學想想」能完全落實新課綱素養教學，站在支持改革並協助第一線教師從事教學創新之立場，我們將辦理研習，無償釋出多年來自行研發之「數學想想」教材教法給第一線老師，我們希望民間的研發智慧，將如同阿基米德所說：「給我一個支點，我將撐起地球。」成為老師們實踐 108 課綱的支點。我們誠摯的希望：素養導向教學可以是孩子學得更好、更深刻的開始，也是老師再次展現教育生命活力的開端！這個理想，必須匯集各界的力量，一起來促成。

貳. 計畫目標

- (1)提供森林小學與在體制內使用類似教法的教師在語文領域、數學領域、科學領域的素養導向教學方法，供教師們參考。
- (2)深化教師對素養導向教學的理解，找到教育的著力點。
- (3)協助老師發展教學方案，期許教師其回到自己的教學場域時，能活用自如。
- (4)面對學生講不聽、不寫功課、群體排擠種種問題，教師能堅持正向管教的立場，並在關照孩子的同時，也能回頭省視自身，找到更合適的作法。

參. 對象

公立國小老師。

肆. 預期效益

- (1)協助 100 位基層教師更理解素養導向之教學本質。
- (2)提供森林小學三十年來的教學方法集萃、「數學想想」在體制內實踐之教法，讓參與研習者能將研習營所學應用至教學現場課程與生活之中，不只是複製研習營中的教學內容，更能理解核心思想，消化吸收並轉化成教學現場的助力。
- (3)在語文領域，讓教師更理解從低年級至高年級，從掌握語言符號、閱讀理解乃至書寫表達的素養導向教學法。
- (4)在數學領域，培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神，與結構嚴謹完美的特質。
- (5)面對學生講不聽、不寫功課、群體排擠種種問題，教師能堅持正向管教的立場，在關照孩子的同時，也能照顧教師自己，維持教學的活力。

伍. 合作單位及合作方式

- (1) 指導單位：教育部國教署、桃園市政府教育局
- (2) 主辦單位：財團法人人本教育文教基金會
- (3) 協辦單位：桃園市新埔國小

陸. 計畫內容

一、研習日期：

110 年 1 月 21 日(星期四)及 1 月 22 日(星期五)上午 8 時 30 分至下午 5 時 30 分。

二、研習地點：桃園市桃園區新埔國小（桃園市桃園區經國路 208 巷 36 號）

三、研習人數：預計每場次招收 100 人

六、研習費用：免費參加（含午餐及講義）

七、研習方式：以經驗分享、教學演示方式進行。

八、報名方式：採線上報名，由本會建構報名網站及管理報名。

柒、課程說明

與其空洞而抽象地去界定各個素養名詞，不如直接思考如何「教出」那個素養；透過各種教法的對比與探究，想像中的、或模糊感覺到那個素養，做為一個可以追求的目標，它的樣貌就會自然浮現了。

在開宗明義的第一堂，預期能增進現場老師「理解『素養』的素養」，並透過具體實例的思辨，重新體會「教育即生活」的真義，掌握「教出素養」的基本方法和原則。

《國語》掌握人間的密碼——拼音認字與閱讀理解

讀音和文字是人間的密碼，孩子學習發音或認字寫字，是深入從解碼到編碼的過程，可以多一些「自我覺察」，例如，發音不標準怎麼辦？可以多一些「美感體驗」，例如，這句話或這首詩要怎麼讀才好聽、更對味？也可以多一些「思考表達」，例如，書寫一個字所感受到的自由與秩序。

關於閱讀理解，我們將要分享與孩子工作所發現的眼界、想法、和說法；這是奠基在「語意和語境」的掌握，深入於「言外之意」的體會，和「後台意識」的解讀，最後企盼能培養小孩具主體性的讀寫能力。

《國語》教案設計實做（小組時間）

透過分組的實做課，嘗試改變備課與教學的方向：從老師的直覺出發，先直面課文大膽提問，再順著其中關鍵的問題，往下探究，反覆解析文本，最後再以先前探究思索的結果，形成適當的教學流程。

預計分五組，從不同年級的國語課本中取材，例如二年級〈踩影子〉、六年級〈空城計〉等等；更詳細地說，例如三年級〈明天再寫〉，老師們可能會發想、設定出這樣的問題來探究：「水蜜桃情境跟作業情境，哪裡能類比？哪裡並不

相合？」而在課堂上也進行類似的討論，還可以帶小孩回歸文本，改寫另類結局：「假設文中小孩把這兩個情境想清楚了，猜想她會怎麼回應媽媽？」

《數學》由自己出發的數學

由孩子自己出發，就不是從課本、或老師出發。

要學一個新的概念，從自己出發，最主要的方式就是讓小孩去面對一個意味深長、頗富挑戰的好問題——無論是出自生活情境，或學科知識的脈絡。在過程中，師生之間不斷對話，提升思考與理解的層面；孩子不斷受到鼓勵和協助，要盡量去發揮直覺、大膽猜測、不怕犯錯！

為了上述這培育素養的歷程，我們準備有實際的教學素材、和細緻的經驗分享，希望藉著具體的說明，協助老師們豐富教學內涵，不只為小孩排難解紛，還有機會深入數學的本質，享受學數學的樂趣。

《數學》教案設計實做（小組時間）

從某一階段所學的深難觀念或常見疑惑出發，各組經過發想討論，包括轉化〈數學想想〉相關單元所提供的情境和教法，最後形成一個可以在領域課內實施的素養教學教案。

例 1：為什麼要寫算式？ $=$ 代表什麼？（一二年級）

例 2：八和九的乘法，好難，怎麼背？（二年級）

例 3：幾分之一，怎樣化錯誤為正確，學得更清楚？（三年級）

例 4：看到除法問題，並不是去算大除小，那可以怎麼想？（四五年級）

例 5：因數和倍數是怎麼牽在一起的？它們是出自什麼樣的問題？（五六年級）

《生活》老師的煎熬，小孩的困境

在日常生活中，無論在家裡或學校，一個小孩要既能「獨立自主、批判思考」，又能「融入團體、遵守規範」，才算是有了「生而為人的素養」。這當然是更困難的事，特別是對於尚未成年的小孩；如何「教出」這樣的素養，則是

教育上更大的挑戰。

森小和森小分班的老師們一塊兒，分享他們在這一方面的具體經驗；不是什麼空洞的原理與原則，也不講什麼抽象的人本主義，就直接告訴大家遇到小孩的什麼狀況，用了怎樣的方法，以及，得到的成功與失敗。

《生活》個案討論（小組時間）

我們心中都有同一個問題，如何不讓孩子在經歷成長的困難是自我否定？孩子在校園中，已經在面對一個社會。那個孩子的社會，總是模仿著他們的父母以及我們這個大人的社會。甚至，那個小社會，比我們的大社會更容易失去分寸。

在這段時間將進行個案討論，區分「惹麻煩的小孩」「被欺負的小孩」「關在自己世界的小孩」等面向，共同討論如何對孩子伸出援手，帶他們理解社會中人際運作的光明與陰暗，期能營造一個溫柔體諒的小社會。

《老師的素養》

一位小學校長和森小主任，分別從他們自身歷練、以及和學校團隊共同成長的過程中，舉出實際例證，提供增進「老師的素養」的方向：「分享與愛的能力」「召喚過往的經驗、拆掉既有的束縛」「重新認識小孩」「重新安置重心」....。

【課程表】

	第一天 110 年 1 月 21 日 (星期四)	第二天 110 年 1 月 22 日 (星期五)
8:20-8:30	報到	
8:30-10:30	教出素養 講師：史英	[數學] 教案設計實做 分 5 組 邱曉芬+周長誼+薛文哲+林欣儒 +江承芳
10:30-12:30	[國語] 掌握人間的密碼—拼音認字 與閱讀理解 講者：何淑真+吳仲堯	[生活] 老師的煎熬・小孩的困境 講者：黃毓杏+謝淑美
12:30-13:30	午餐	
13:30-15:30	[國語] 教案設計實做 分 5 組 何淑真+吳仲堯+薛翔文 +戴菀萱+林青蘭	[生活] 個案討論 分 5 組 黃毓杏+謝淑美+林欣儒+薛翔文 + 何淑真
15:30-17:30	[數學] 由自己出發的數學 講者：邱曉芬+周長誼	老師的素養 講者：林青蘭+薛文哲

分組・每組 20 人 (依老師志願和人數分組)

【講師群介紹】

史英：人本教育基金會董事長

薛文哲：士敏國小校長

馮喬蘭：人本教育基金會執行長

邱曉芬：人本教育基金會想想研發中心主任、數學想想國教學長

林青蘭：森林小學校務主任

謝淑美：森林小學生活主任

何淑真：森林小學教學主任
吳仲堯：宜蘭員山國小教師
林欣儒：宜蘭員山國小教師
薛翔文：宜蘭竹林國小教師
周長誼：台南光榮國小教師
黃毓杏：基隆市教育處借調老師
戴菀萱：森林小學教師
廖韋絜：森林小學教師
江承芳：森林小學教師

《數學想想》簡介

教材特色與名人肯定：

由台大數學系退休教授史英總主筆的「數學想想」，是一套繪本式教材，以故事情境引發孩子自然思考問題，以好問題引發孩子探究數學原理，同時也是「合科教學」的好典範，另編有「親子手冊」供家長跟老師掌握編輯理念跟教育哲學，這一套教材不僅獲得行政院新聞局「最佳兒童科學讀物」的肯定，更獲得前中研院長李遠哲先生、城邦集團創辦人詹宏志先生以及認知科學專家洪蘭教授的推薦，經過人本教育基金會多年以「數學想想」實施教學之經驗證明，「數學想想」這套新教材的教學方法能深入兒童心智、幫助孩子找回自信、不再怕數學。

教學成果：

桃園外社國小 2011-2013

桃園蘆竹鄉的外社國小，地處偏鄉，全校學生不滿百人，學生家庭結構多為新移民配偶、隔代教養與單親，我們從 2011 年起，每學期利用三次週日，為學生辦理『數學想想營隊』，參加人數由最初的四十幾人到 2013 年時全校約有九成學生都參加，2013 年該校被抽中參加國家教育研究院主辦的 TASA 測驗（台灣學生學習成就評量資料庫），國語科如預期的不如市區學校，低於市平均約兩個百分點，然數學科檢測結果竟在每個向度都高出全桃園市及全國之平均，尤其在「幾何」這項高出市平均 13 個百分點，校長鄭淑珍說：「在沒有特殊教學情況下，我們全校討論的結果，覺得是因為我們有『數學想想

營』！」事實上，豐富的「幾何」教學確實是數學想想的特色之一。

基隆深美國小 2011-2014「攜手計畫」

基隆的深美國小，位於八斗子區，雖然是中型學校，但學生家庭社經懸殊，2011 年起至 2014，我們跟校方就「攜手計畫」進行合作，以「數學想想」為教材，負責數學科補救教學，每週三下午派遣專門培訓的數學想想老師到校教學，但不考試不出作業，只有眾多的課堂討論跟讚美孩子表現，2013 年基隆市政府評鑑攜手計畫成效，深美國小的數學科進步率高達 17%，因而獲得當年度基隆市特優獎，本會也因而赴市府接受表揚。至今，凡是來到「攜手支點班」的孩子，一學期後幾乎都因通過檢測而不必一再補救。

宜蘭縣員山國小 2012-2013 教學新典範

2012 年與宜蘭縣員山國小合作，將教師進修結合學校的攜手計畫，除了在周三下午開辦了「攜手支點班」外，也同步安排學校老師了解「數學想想」的教材教法，在老師們廣泛地參與下，整個學校產生了大蛻變，2013 年還被親子天下報導為體制內不一樣的學校之一，可以預期的，員山國小將會是北台灣數學教學新典範學校。

台南光榮國小 2017-2019

2017 年暑假，在福興基金會的支持下，於高雄岡山竹圍國小舉辦了為期三天「數學想想營」，共服務 80 個即將升上二年級跟三年級的小朋友，營隊前 33% 的孩子覺得自己數學不好，23% 沒信心數學會變好，營隊後 76% 孩子喜歡想想數學，86% 孩子覺得自己超棒，翻轉孩子的自我認知更是教育上無比重要的成效！而同一年我們也跟宜蘭蘇澳的士敏國小以及台南左鎮的光榮國小進行教學合作迄今，除了提供持續的教師進修以及共同備課之外，這兩所學校都嘗試將數學想想融入學校日常教學，老師教學熱情以及學生的熱情同步大增。