

# 由學習者需求差異延伸出不同的教學設計方法

程筑鈺

南臺科技大學 創新產品設計系

E-Mail : qa6@stust.edu.tw

## 一、前言

「教學設計」是教師如何系統性地規劃教學架構與學生如何學習的理論，目的將教學的五大要素：學習者、教學內容、方法、學習目標、和評鑑以最有效率的方式進行教學規劃（國家教育研究院，2021）。換句話說，教學設計須以有組織、有目標的方式來分析其對特定對象的教學策略並配合其學習步調，以實作學習的方式呈現出來的學習活動及學習過程（吳文琴，2012）。

## 二、以人為本的創意思考

本文以團隊在學門計畫中的「行動校園之生物探索教材模組」與「視觸共讀計畫」來分享我們如何使用不同的教學設計方式進行輔具開發。在設計背景的基礎訓練下，我們習慣從設計思考的角度來切入人（學習者）的需求以達到差異化的設計目標。遵循「設計思考」的5個步驟：同理→定義→發想→原型→測試，進行設計。我們先找出主要學習目標對象是誰(Who)? 進一步了解、觀察他/她的真正需求與使用行為等。從他們的需求定義出要教導的內容範圍(What)? 接下來才開始創意發想我們該如何教(How)? 又會在哪裡教(Where)? 等步驟來進行設計。這樣做法與常見的ADDIE教學設計模式：1.分析：定義要學習什麼 2.設計：明確怎麼發生學習 3.發展：編輯與生產學習材料 4.實施：在真實世界中教學 5.評鑑：確定教學的影響（Seels & Glasgow, 1998）雷同。唯，我們將設計思考當成核心，每次提案都以「人」為主體、找出「人」的真正的需求、以「人」的使用行為出發並進行專案探討與研究，最後才將我們的學習標的落下實踐在我們所提出的創新特色教學方式。

這兩個計畫因目標對象的不同，故在教學設計的規劃創意發想過程中也大不相同。「設計思考」的第一個步驟是「同理」，也是我們教學設計開始的起點-依同理的心情去找出學習者的學習利基點。「行動校園之生物探索教材模組」就是同理學生們的「玩耍」心情，上課時若能離開教室學習應該是很多人小時候最喜歡的一件事，而讓學生們去調查校園內的蚊子生態分佈也可以使學生們更加認識他們的校園環境，因此這個計畫的創新教學設計方式就這樣產生了。透過 app 的引導與我們設計的關卡，學生們可以運用闖關方式學習蚊子們喜好躲藏的地方、子子容易生存的環境條件、與登革熱的防治知識等等活動串起了一個新課程。「視觸共讀計畫」的同理則來自於大量的課室觀察。視障生若僅透過老師口述（聽

覺)方式進行學習,有時對於過於抽象的事物,如山的高度?多小的螞蟻?未曾接觸過的情境與或不可碰觸的現象,僅靠語述與點字來呈現,對視障生而言,較難以想像與不易理解。視障生的教學方式需透過示範(hand under hand)方式開始,當學生實作有錯誤時再予以矯正(hand over hand),最後使用牽引(hand in hand)結尾。我們觀察到除了老師語音的引導外,hands on 的觸覺輔具是不可或缺的。有視力障礙的學生需要更多的具體化(物件)的引導才能獲取學科上的抽象內容,因此可觸摸的輔具,對於他們是否能獲得更多經驗與了解來說具有至關重要的角色。這個計畫根據這樣的觀察結論後聚焦於滿足視障生的輔具需求,將所有課文中的圖像與模型轉換成視障生有意義的識別觸摸圖形、搭配對應文字的說明,來加強視障生對於未見形體的認識後再進一步進行設計。

### 三、小結

「行動校園之生物探索教材模組」計畫理念在於落實單一國小校園的獨有生態分佈觀察與環境教育養成,透過3D建模與AR技術可以滿足生物學習上的精確生物特徵表現不足、與環境生物線索薄弱等問題。提供一般學生認識校園蚊子生態圈,同時進行觀察、認識、紀錄、與清潔環境的數位教材輔具。教學設計上以PBL跟遊戲式學習切入使用者的需求,透過對於國小學生的觀察與換位思考的方式,找到他們渴望室外課程與遊戲式的探索課程,將評鑑學習的內容轉換成闖關與落實環境清掃等活動。「視觸共讀計畫」為一項啟發觸覺、想像力、同理心與拓展周遭生物知識的計畫,提供視障(盲生/弱視生)與正常視力學童一起學習生物的複合型互動教具。這計畫的教學設計偏向以融合教育下的視障生們的需求為主要目標,在缺少視覺的前提下,將他們所需要的觸感學習放大、聽覺輔助與具有詳細生物特徵的擬真模型搭配,採用的教學設計方向以偏向個人探究式學習方法下所需的輔具進行規劃,一步步建構視障生們對於生物科學的認知與興趣。「人」需求的體察在這計畫中遠遠超過了其他計畫的比例。

這兩個計畫目標對象不同、學習方式也不同,依需求產生了不同的教學設計方式來因應這多元的教學環境,因此計畫成果也呈現完全不同的教學輔具樣貌於這兩個案例裡。或許某種程度上,透過設計思考的方式讓我們有機會接近落實孔子「因材施教」的論點於新的教學設計提案中。



圖 1. 行動校園之生物探索教材模組 APP 畫面（左上）、

圖 2. 行動校園之生物探索教材模組硬體配置圖（中）、圖 3. 視觸共讀計畫全圖像式點字書（右上）。

### 參考資料：

1. 國家教育研究院\_\_樂詞網(2021)。

<https://terms.naer.edu.tw/detail/56362cd08544968b3391a8371b707473/?seq=4>

2. 吳文琴 (2012), 淺談數位教學設計架構, 國立空中大學教學發展中心電子報

3. Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). Making instructional design decisions (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.