

學與教



學友智庫

中華基督教會基協中學視覺藝術兼STEAM老師 伍展鴻



主題式教學培育高階思維能力

世界充滿着神秘，一切未知的東西，都成為孩提時代的我們之探索對象，這種對於未知的好奇心，通過實作尋求答案的行為，點燃了人類的文明，創造力則促成了明日的科技。參照美國教育心理學家Benjamin Bloom的學習理論，創造力的發展是循序漸進的，由初階學習（接收、牢記知識），延伸至分析、應用等中級層次，最後達到最高層次的學習（創造）。隨着科技發展日新月異，知識在網絡上唾手可得，作為教育工作者應與時並進，探討如何在課程內實施多元化學習模式，把學生對事物的好奇心轉化為學習動機，進而通過量身訂造的課程，建構他們的高階思維能力，主題式教學或許是一套合適的教學策略。

在疫情之下，我與校內夥伴吳老師以繪本為起點，結合中文寫作理論、STEAM教育的框架（實作研發、設計思維），設計主題式教學試驗課「智能種植機械人」。當中，我們運用繪本故事內容創造情境及脈絡，讓學生思考世界的貧窮問題。之後，我們再以學生的研發提案「自動化種植糧食裝置」，以同行者

的角色引導他們運用科學及科技的知識，研發產品的試驗型。

我們參考外國的水管燈（Water Pipe Lamp），嘗試以較易切割的PVC水管為機械人的身體骨幹，並把連接感應器的電綫置於水管之中，創造兼備美感、實用的智能機器人雛形。之後，學生便應用初中電腦科所學的編程知識，讓感應器自動測量泥土的含水量，當含水量下降時，機械人便會自動為植物澆水，確保其能夠有充足的水分。學生都認同主題式教學更具挑戰性，亦鼓勵他們分享個人想法、應用所學，因此，他們都希望能在未來參加更多類似的學習活動。

筆者認同解難為本的學習情境、以學生的想法為中心的教學設計，使學習更貼近學生的日常生活經驗，並為他們提供展示學習成果的機會。由於他們能發掘所學知識的意義，所以學習動機自然增加。筆者期望日後能探究更多有趣味的主题，培養學生「百川匯海」的共通能力，發展獨特想法，實踐高階思維能力。

電郵：thinktank@hyc.org.hk

作者為STEAM教師，熱愛創新教學設計及試行。