



讓科學實作走進小學常識課堂 ——專訪陳家樂副校長、常識科 主任關麗珠老師

採訪 • 整理 • 攝影 | 韋文琪

部分圖片由學校提供



陳家樂副校長及關麗珠老師

採訪簡介

採訪時間：2020年6月5日

受訪對象：鮑思高粵華小學陳家樂副校長、
常識科主任關麗珠老師

前言

科學探究的過程中，實作不但能提高學生對科學的興趣，也可以發展學生的科學實作技能。本期教師雜誌採訪鮑思高粵華小學陳家樂副校長及關麗

珠老師，了解如何把科學探究和實作融入小學課程中，讓小學生都可具備科學實作技能。

鮑思高粵華小學如何培養小學生在科學探究與實作的能力？當中遇到甚麼困難？

陳家樂副校長：在課程設置上，有讓學生可以多方面進行科學實驗的動手操作機會。現時網絡的發展，讓學生可以輕易地在網上找到知識，所以我們的課堂所教

授的不只是基本硬知識，更重要的是培養學生在科學探究的情意和實作技能。因應不同年級的課題，會安排相關的實驗課，讓學生可以在不同的年級有進行實驗的機會。

科學探究與實作主要分為兩部分，第一部分是在課室內或外進行的動手或小組活動，另一部分是需要到自然教室進行的實驗和活動，例如利用顯微鏡及了解細菌繁殖。

關麗珠老師：動手或小組活動主要讓學生在課堂內進行，讓他們製作一些簡單的動手活動，例如水火箭、空氣動力車。學生會從中進行一些測試，並理解箇中的科學原理，從而達到科學探究的情意培養。

為了讓學生可以持續有動手的機會，以及配合不同年級的主題，從一年級開始便會安排需要學生動手的活動，每級活動數量大致相約，但因高年級的課程所涉及的科學原理會較多，進行實作的機會亦會調升。

陳家樂副校長：困難在於師資培育上，因為小學常識科的教師，大部分不是專科教師，所以部分教師較難掌握一些科學原理或理論。幸而，得到教育局的資助，我校數年前開始聘用了一名實驗室管理員，當教師遇上一些科學原理的疑問，都會請教這名管理員。教師入室進行實作活動前，實驗室管理員亦會提醒相關教師需要注意的事項，或進行一次示範以便教師可以更有信心去進行相關教學。



關麗珠老師：每年都希望不斷優化科學探究與實作上的教學，以往是由教師自行準備材料，但發現因為教師本來的專業並非科學，故出現過不同的情況。為讓教師可專心在教學上，準備工作轉移到科組長及管理員協助物料方面。落實科學探究與實作的工作是一步一步地進行的，科組長與教師共同備課為製作一些提升學生學習效能的簡報，讓學生可以按部就班了解實驗流程，以助學生學習及教師的教學。

以往實驗會以高小為主，然後逐步推展至三年級、二年級、以及一年級，最大的難度在於課題選取上，學生未能掌握有關的抽象概念，教師需要運用不同的教學策略讓學生明白有關科學概念。起初進行有關科學探究及實作時，學生們都很興奮，課堂秩序的管理亦是一大挑戰，但當這是一件恆常化活動後，課堂秩序問題已化解。

因為要做實驗的話，教師起初因為教學進度而感到壓力，但當教師明白到實作的重要性後，會與科組商討如何安排好課節。另外，進行實作的话，一個課節的時間實在太短，故學校及後安排了每週一次兩節的連堂，讓學生可以有充足的時間進行動手活動、討論及實驗。

學校備有一個自然教室，設置的原意是甚麼？這個教室如何在正規課程上提升學生的科學探究與實作能力？

陳家樂副校長：當初是因為常識科的教具、教學資源及參考書數量龐大，本來計劃用一個室安放好，讓教師可以更有系統地使用。正值當時學校得到資助聘請實驗室管理員，聽取其意見後，知悉小學亦

可以設置一個實驗室。小學的實驗室有別與中學的實驗室，不會包括太多的化學品，但可以做到一些簡單實驗，而且亦參考其他國家的小學自然教室概念，加設一個小動物養飼區，讓學生可以更了解動物成長，因此，便建立了這個自然教室。因為有這個自然室，小二的學生已經會學習使用顯微鏡，讓他們從小便可以接觸到不同的科學用具。



關麗珠老師：每級的教師都會安排最少一次在自然教室進行實驗，故此，學生自小便知道這個課室是進行實驗的地方。設置這教室絕對有助提升學生的科學探究與實作能力，以往未有教室之前，所有實驗只能在課室內進行。學生以往會認為入實驗室不是他們年紀可以做的事，而現在會覺得可以進入自然教室做實驗是不同的，令他們每次都很期待可以踏入自然教室。學生一踏進自然教室，便認為自己變得專業，對於所進行的實驗活動更加投入。例如六年級的學生會進行一些 DNA 的活動，他們會認為這是成人才能做的，自己竟然可以有機會進行，有一種榮譽感。

據知學校設有“流動實驗室”，設置的原意是甚麼？計劃到實施時有甚麼困難？成效如何？這個計劃對於學生的科學探究與實作能力有何幫助？

陳家樂副校長：多年前參與教育局的交流團到澳洲，參觀了一所以科學為主的學校，觀看學生如何做實驗、學校的課程以及設備，當時學校在某個角落設有一些攤位進行實驗給學生學習，當時便想將這概念搬到學校。將這概念融入到學校有一些難度，我們都努力不斷進行改良，最後成為今日的這個“流動實驗室”。

“流動實驗室”不是定期進行的，是不同時間在校園的不同地方出現，學生對之非常期待，計劃開始時，實驗車都是比較輕巧及簡便，而學生太雀躍，人數眾多，而且地方空曠，故教師的聲線未能讓所有學生都聽到實驗，而且有些實驗需要用到電或熱水，所以便重裝“流動實驗室”，令實驗車可以更加大及包括電源等。學校亦提供很多教學資源，更好支援教師。



陳副校長與流動實驗室

關麗珠老師：常識科教師會負責這個“流動實驗室”計劃，各人合作輪流進行，成效很好，學生每次見到“流動實驗室”，便會很興奮，期待着這些有甚麼實驗。這些實驗不一定與課堂內容相關，但都是簡單的實驗為主，主要想帶出一個訊息，科學實驗不一定很複雜，利用簡單素材便可進行實驗。

為了讓學生更能掌握科學探究及實作能力，我們計劃下學年讓學生協助“流動

實驗車”的工作，校內有一個“小小科學家”的餘暇活動，我們計劃讓這批小小科學家協助推廣科學，讓教師作為“流動實驗車”的主導角色，而學生可以輔助，讓學生可以累積經驗。

學校有甚麼優化計劃以進一步推展科學探究與實作的工作？

關麗珠老師：我們計劃讓學生進行這些實驗時，可以更有系統；令他們知道科學就是要經過不斷探究及嘗試，然後優化過程並得出結果，希望學生知道這便是科學的本質。現時，我們會要求高小的學生學習進行實驗記錄，寫出研究背景、研究過程及研究結果等，引導學生明白進行實驗要系統地進行。課堂上會多利用 iPad 進行小組活動，利用一些程式尋找及記錄資料，把以往紙本化的匯報形式，以電子化進行。

陳家樂副校長：如果只是簡單進行一個科學實驗，學生當下只會覺得很好玩，但很快便忘記有關概念，所以現在會要求學生進行記錄，令學生之後再閱讀自己的筆記時，也可以回憶自己所做過的實驗。當這實驗記錄工作恆常化以後，學生便會明白到科學實驗並不只是為了笑一笑，而是一個系統的學習。除了正規課程以外，餘暇活動亦是學校重要的發展一環，令學生可以在課內、課外都在科學的氛圍下學習及成長。

後記

科學探究及實作是相輔相成的，科學學習不應脫離與學生生活相關的元素，教育不是要培養所有人成為科學家，而是讓學生更了解科學與生活之間的關係。縱然小學生年紀尚小，但他們對學習科學的心卻很大。🌱



學校 STEAM 教室