



跟學生談「天」說「地」——探索地球與太空的奧秘



(左) 常識科科主任李希文老師；(中) 課程發展主任余愷明老師；
(右) 薛俊朗老師

薛老師補充：「課程內容環繞太空科技發展的歷史、探究地球、太陽與月亮之間的關係，以及研究各種天文現象(月食、日食)等，亦設科探式活動予學生參與，如：關於月相的科探小實驗，涵蓋知識及技能；每年設『跨學科 STEAM 戶外學習日』，透過觀星活動，聯繫課堂內外的學習經歷。此外，學校更於 DreamStarter 課程組成『星空拯救隊』、『光污染拯救隊』等。DreamStarter 課程鼓勵學生從身邊事物出發，了解社會不同的需要，為自己關心的事情製定一個夢想計劃，運用創意、社會創新、共享資源及 STEAM 等方法，嘗試為生活或社區帶來改變。」

「光污染拯救隊」隊員分享「創意遮光罩」的作品和設計理念。

早於 2021-22 學年，浸信會天虹小學便以單元形式於六年級推行天文課程。到底學校何以萌生推出天文課程的念頭呢？小編跟專責天文課程的薛俊朗老師、常識科科主任李希文老師及課程發展主任余愷明老師了解過。

余主任表示：「由於學校是基督教學校，希望從天文及太空的探究之中，找到宇宙起源的線索。碰巧薛老師是天文方面的專家，便順理成章地成為推動課程的核心人物。因此，學校於六年級的全方位學習時段加入天文單元，全年大約有八堂，知識與體驗並重。」



「星空拯救隊」製作「閃亮星空」的星座模型，認識不同的夜間星體和推廣科普的方法。



引發好奇心勝於紙筆考核

學校推行了數年天文單元，累積了豐碩的成果後，本年度更於自由學習課時段，於一至六年級的校本 STEAM 課堂增設天文及太空科技範疇，每學年一堂，每堂 40 分鐘。課題內容環繞星空保護、天文科普、航天工程和隕石學堂，希望培養學生對天文學的好奇心，喚起對太空科技的興趣。除天文範疇外，校本 STEAM 課堂也有科學、科技、機械、創意藝術（生活應用）及資訊素養等範疇。

小編觀課當日，薛老師的「隕石學堂」按學生的能力、興趣和需要去設定教學內容，並運用不同的教學策略及資源，如：隕石樣本、顯微鏡圖、模型、影片、平板電腦、堂上提問及討論等，引發學生好奇心及興趣，從而進行更多的延伸探索及閱讀，不設工作紙或任何紙筆考核，讓學生在沒有任何負擔之下進行學習。



六年級的天文及太空科技範疇課堂——隕石學堂

團隊合作 迎難而上

當小編問及推行天文課的難點時，余主任表示：「首要難題是課時。雖然教學課時非常有限，但學校仍盡力踏出了第一步。其次是空間，因為需要一定空間放置天文設備作為教學用途。幸好學校今年可以騰出一間課室改裝成 STEAM Room，放置了不同類型的望遠鏡，讓學生透過望遠鏡觀察，認識有關光學的科學原理。至於人手及師資安排方面，老師會共同準備教學影片，了解互相的教學進度及內容。薛老師亦會定期跟其他老師共備或進行工作坊，將天文及太空知識及新知分享開去。」

STEAM Room 設置不同的天文望遠鏡，供學生觀賞不同的星體，包括月球、行星和深空天體。



學校的 STEAM 課程涵蓋多個範疇、技能和經驗，內容十分充實。



薛老師準備了很多相關的舊報章資料供學生閱覽，豐富課堂內容。

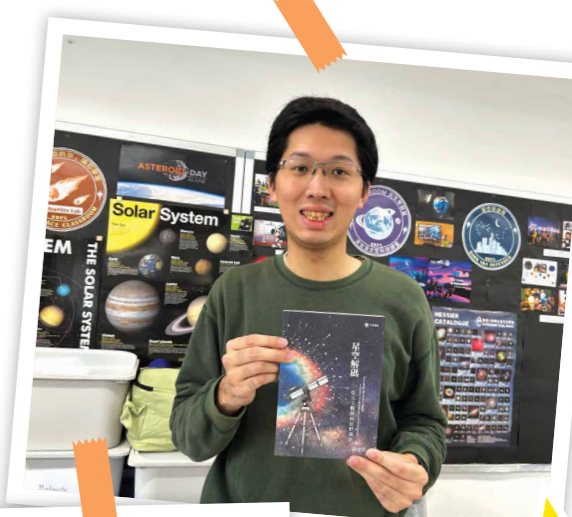


學生對隕石樣本相當感興趣。



與新課程範疇三不謀而合 充分發揮學校優勢

早前，教育局公佈了科學科課程框架，課程其中一個學習範疇正是「地球與太空」。浸信會天虹小學憑藉這幾年推行天文課程的經驗，再加上薛俊朗老師在天文方面的研究，均有利學校推行科學科課程。常識科科主任李希文老師表示：「學校推行天文課程時，兼顧了知識、技能和態度，同時亦讓學生認識國家在相關方面的發展、貢獻與成就，配合課程『科教興國』的方向。我們這些經驗，相信能應用於科學科其他的學習範疇。」



薛俊朗老師撰寫的天文書籍深受學生歡迎。



新課程前瞻

當小編問及學校未來想要達至甚麼目標時，余主任表示：「其實希望學生能夠在年少時盡可能體驗各式各樣的課題，令他們可在小學時已找到自己的興趣甚至專長。故此，學校考慮增加高年級科學科的學習時數，透過設定不同的主題，系統化地讓學生了解科技發展的時序和史事。」



與此同時，學校亦會考慮老師的資歷如何配合新課程的需要及發展。余主任表示：「很多老師都不是科學『出身』，故此老師培訓非常重要，除了安排老師出席教育局的講座外，亦希望與不同機構合作，善用各方面的資源，如：大學或出版社，來幫助學生的學習更上一層樓。」



專家話你知



模擬學習教學策略

在小學科學科課程範疇三「地球與太空」中，引導學生探索地球與太空的奧秘，需要由第一學習階段循序漸進到下一個階段。由於地球是太陽系其中一顆行星，地球的自轉及公轉，與太陽和各類天體的關係，形成周期性變化的自然現象。太陽又是銀河系中的一顆恆星，而銀河系是宇宙中的一個星系，以及人類對太空不斷的探索，逐步揭開宇宙的奧秘及拓寬人類的視野。

教學策略可以由學生身處的地球開始，通過觀察日常生活中的現象及作長時間觀測，例如運用恰當的工具儀器（如地球儀代表地球、發光物代表太陽）進行模擬天體運行及自然現象的發生。若條件許可，可以用望遠鏡進行真實情景的天文觀測。近年，坊間有不少用天文相關的電腦模擬、虛擬實境 (VR) 及擴增實境軟件 (AR) 讓學生進行模擬實驗。此外，模型製作也是天文學習的有效策略。在學習過程中，學生可以用口述、文字、

繪畫、表格比較，把天體運動具體化，描述對象的外部形態特徵及現象，及使用較準確的科學詞彙、語言、圖表記錄及整理信息，使複雜的空間關係與抽象概念能夠視覺化，從而建立空間概念。由於學生無法用以上方法及策略來測量天體中各系統及星體的大小及距離，因此他們可以透過觀看動畫或短片認識天體系統的大小、相對位置、層次等概念及認識國家天文和航天科技發展。



科學內容的模擬學習主要是用虛擬環境或計算機模擬來進行實驗和學習。其好處是提供一個可控制及安全的學習環境，進行實驗、觀察和分析，建構對科學現象的理解和應用。

蘇詠梅

香港教育大學科學與環境學系教授
及環境與可持續發展中心總監

活動預告

專家伴你行—— 解構小學科學科新課程

老師工作坊

講者



蘇詠梅教授



萬志宏博士

- ★ 從常識到科學——解構小學科學科課程
- ★ 小學科學科示範課* (備有小一及小四科學探究活動參考示例)
*備有材料包進行活動
- ★ 試行新課程的前備工作

- 📅 日期：2024年3月2日(星期六)
- 🕒 時間：上午10:00至12:30
- 📍 地點：香港培正小學 K座15樓 (九龍窩打老道80號)

截止日期：2024年2月29日

立即報名



upep.hk/F3xnj

下期預告

- ★ 聖公會油塘基顯小學
「生態缸·觀生態」
- ★ 專家話你知
專訪香港紅潮專家
何建宗教授



聯絡我們



訂閱 UPEP 通訊



關於聯合培進教育出版(香港)有限公司

聯合出版集團已收購培生教育亞洲有限公司的本港大部分教材出版業務，並成立聯合培進教育出版(香港)有限公司 United Prime Educational Publishing (HK) Limited (簡稱「培進 (United Prime)」)，以發展相關業務和開發英文科教材及其他教育服務，致力製作更多創新、專業及多元化的教材及電子學習方案，引領師生及家長邁步同行。