

救世軍韋理夫人紀念學校

動手砌起學習動機 積木延伸科技課題

動手砌起學習動機 積木延伸科技課題

救世軍韋理夫人紀念學校

學生的大小肌肉還在成長階段，所以不少兒童學家會提倡讓他們砌積木，訓練手部協調能力。救世軍韋理夫人紀念學校(下稱：韋理)內各種大小不同積木套件，還延伸到STEAM學習，將「砌積木」緊扣到「動手做」理念，讓小朋友透過個人或分組砌積木來完成不同課題，從而增加STEAM探究精神，兼且訓練包括團結協作、語言表達等等能力，並逐步「砌起」創意科學思維。





01

一切從砌積木開始

韋理的「砌積木」學習，可不是課餘遊戲活動，它有著明確的分級。小五及六年級選用「Gigo套件裝」，原因是套件預設有具體目的的研習內容及學習目標，能夠逐步引導學生完成的研習內容及學習目標，能夠逐步引導學生完成；小三及小四年級採用香港教育大學開發的SWEETIE課程；小一及小二同學會用到的超大型積木Big Blocks，作為學習也可鍛煉體能。

負責STEAM課程的鄭玫瑜主任亦強調，為免砌積木過於玩樂，所以不論哪個年級使用哪套積木，都必須扣連科學與科技教育學習領域課題內容，讓小朋友從中學習特定科學原理。

舉例講及槓桿原理時，便讓小朋友利用GIGO積木拼砌搖搖板及剪刀，從而了解支點、力點及重點知識；又或講及閉合電路時，拼砌



02



03

01. 同學正在利用GIGO積木拼砌的風力發電機。
02. 用SWEETIE砌作的搖搖板，學習槓桿原理。
03. Big Blocks是真的Big，需要多位同學合作才能拼砌。

04-07. GIGO砌作的作品。



04

05



太陽能車



簡單機械-槓桿

06



吸塵器



「氫能車」構造。韋理還會購置模型教材，讓同學動手做氫能車，了解氫能發電的原理，從而掌握最新科技發展。

控制，最後電路板操控則依靠編寫程式，如此一步步地讓小朋友在組裝機械的過程，慢慢掌握及理解編程學習重要性。

培養自己解決問題

韋理如此重視「動手做」，並延伸包括「砌積木」或「做實驗」等活動，主要是為小朋友創造學習動機。正如鄭主任以編程學習舉例，若然沒明確目標，同學毫無學習概念可言。

此外，「動手做」亦可以將以往較抽象的課題變得實在，舉例槓桿中何謂支點、力點、重點，小朋友可能難有清晰概念，但透過用積木拼砌搖搖板，小朋友當刻便會明白。

若然學習組裝機械人，同學既容易明白箇中科學原理：機械車必須齒輪組來移動、手腳動件牽涉槓桿原理、動作的快慢則由電路板

- 08. 組裝QTN機械人亦會以 4 人一組來完成，讓同學可互相提點，亦建立團隊互助精神。
- 09. 能源教室內，同學曾砌作「氫能車」。

吸塵機，從組件包括的風扇組件理解簡單電路之餘，同時延伸環保物料使用。

章地，「動手做」以至「動眼觀察」及「動腦分析」等理念亦延伸至增加「做實驗」元素，同學都可就每個課題嘗試科學實驗，並提交結果實驗報告，掌握更多科學知識。

此外，積木拼砌完成後，同學還需要完成課堂上的工作紙、數據收集，以至延伸一些反思活動，從而考核同學是否掌握相關內容知識。鄭主任再舉槓桿原理，課堂上或會要求同學設計古代攻城用的投石機，而這也正是韋理將玩遊戲轉變為學習活動的概念。

事實上，「動手做」也不只限於發生在從前的常識科或今天的科學科，韋理英文科便有個「English Science Project」，講解不少英文童話故事均藏著科學原理之餘，也會讓同學利用一些科學實驗，並作英文匯報。活動旨在借助科學實驗的趣味性，打破小朋友對英文的恐懼，建立自信多聽多講多讀。其中一個六年級活動，便是讓同學在不容許使用雪櫃的情況下，以科學方法將牛奶變成雪糕。

無限延展動手做理念

善用幾套積木教材之餘，韋理自上學年便參加QTN（優質主題網絡計劃），在小四至小六分階段學習組裝五款以不同零件，包括：膠板、摩打、電池等簡單配件構成的機械人，將「動手做」理念更為緊扣到科學學習之中。

不得不提的還有位於韋理地下，與港鐵合作的「新能源教室」。這裡不單作為同學學習「新能源」的課室，還可認識「電能車」乃至最新

此外，韋理更敢於嘗試，在去年便自行從小一開始，每周增設三節「科學科」，並順理成

QTN組裝機械人

由佛教何南金中學推動的「Robot in STEM」，主要是讓小四至小六年級，分階段由淺入深地學習組裝五款機械人，包括初階的「我是力王」及「蹦跳機械人」、進階的「格鬥機械人」及「趕羊機械人」以及大進階的「先行者」。

學有更多接觸之餘，因為它的編程部分較簡單，技巧掌握也不算困難，讓同學足夠能力嘗試組之餘，亦配合他們的學習水平。不過，最重要是同學在過程中的投入及專注，尤其是多少次組裝失敗都堅持繼續的心態，才是最予人欣賞的地方，也是撇開STEAM學習，其他的學習成果展現。

韋理今年已是第二年參加，李老師表示，已看見同學的能力成長，由最初對相關材料或工具，包括：摩打零件、亞加力膠板、熱溶膠槍以至是螺絲批等等均一知半解，基礎能力也相對較低下，現已可順利完成其中一款「蹦跳機械人」的組裝。李老師更表示，在機械人發展一日千里的今天，參與這個QTN計劃，亦是可讓同



- 10. 同學也有出席佛教何南金中學舉辦的QTN機械人比賽。
- 11. 同學主要製作初階機械人，進行鬥快的比賽。



12-15. 韋理校內也有不少仿港鐵車站的元素。

同是負責STEAM的李家傑老師亦補充，以「動手做」模式學習，可擺脫傳統課堂的單一旦感覺辛苦的教學模式，並從砌作不同模型的過程中，鍛煉同學主動發現問題，並思考解決方法的能力，甚至懂得總結以往經驗來跟進處理，再不只是等待老師給予答案。

李老師亦以QTN的組裝機械人舉例，因為過程中需要使用一般同學較少接觸的螺絲批，於是同學為求完成，便自行從嘗試及體驗中，摸索螺絲批用法，過程甚至可無須老師指導。

事實上，無論是砌積木或組裝機械人，同學只須跟著指引，是一定可以逐步完成作品，從而也能夠掌握不同的科學或理科知識，以至是中英文語文能力提升。

科學科改變思維模式

前面亦曾提及過，韋理比教育局規定的時間提早了一年，已率先開設科學科。李老師表示是希望配合「動手做」的理念，透過堂上的科學實驗，培養小朋友關於科學探究的思維模式。

其中一個關於地球內部結構的實驗，便是透過切開熟雞蛋，觀察蛋殼及蛋白、蛋黃比對地球的地殼、地幔及地核。實驗過程就只是切割一刀，同學普遍都能完成，但最重要是引導他們思考如何切、切完後如何觀察，再要求他們自己講解觀察內容，從而訓練同學熟習科學思維概念，並慢慢熟習起來。

“透過砌積木，同學可容易體會科學原理！”

鄭玟瑜主任



出席Bett Show展示創科作品

2025年1月在英國倫敦舉行的「Bett Show UK 2025」，就讀五年級的沈博及何彥罡同學也帶著兩件作品：智能爬樓梯輪椅及智能家居，在現場展示及分享。前者是部可透過車輪連動來完成上樓梯，後者則是配備不同智能感應器，自動調控家居電器以至開關大門。對於兩位同學而言，能出席英國最大的教育創科展覽，可是極為難得的機會，

兩人甚至還緊張得在展覽前一晚還在調整爬樓梯輪椅的細節部分，希望能做到盡善盡美。當然，展覽上兩位同學也是觀摩了其他參展國家的學生作品，對於他們而言也啟發更多不同想法。與此同時，他們也在幾天旅程中參觀了全球最高府：牛津大學，可是兩位同學卻並沒有多大憧憬，反而更希望未來可在本港大學修讀。



16. 沈博及何彥罡在英國倫敦Bett Show分享自己的作品，同學明顯更為投入，即使眼神也是遠不相同。

17-18. 沈博(左)及何彥罡與他們的智能爬樓梯輪椅及智能家居。

此外，科學科還會讓同學觀察及解決生活問題，實踐科學思維。早前同學便曾研究香港防災，並參考學校附近杏花邨經常出現的水浸問題，構想各種設計及方案。

鄭主任笑言，雖然同學提出的仍是較簡單的如防波堤、水閘等方式，但已可說是懂得以科學思維配合日常生活。而環環緊扣下，科學科培養起來的思維模式，也會被帶到其他STEAM學習上，提升STEAM作品的學習成果。

希望同學「被看見」

花上不少時間及努力，在課堂坐定動手做了一件作品，當然不能被埋沒，所以韋理更希望同學「被看見」，也就是讓同學可帶著自己的創作不僅是出席本地的創科展覽，還包括海外科學活動，讓他們親身體會，即使在國際展覽，自己的創作原來亦具備足夠吸引力，讓不少外國成年人願意花時間聆聽自己講解，

甚至獲取許多讚賞，這份成就感遠比在校內分享更為強烈，亦大大提升同學的自信心。當然，參加外地創科活動，增廣見聞的目的也是之一，也是彌補課堂上的不足。

鄭主任以近年盛行的「航天科技」學習為例，由於知識發展過於迅速，所以這幾年都會安排學生曾參觀北京、珠海、深圳等地的航天科技展，見識更多相關的發展。

以AI作為學習輔助

談到未來發展，動手做仍然會是主軸，但韋理在數年前已加入AI課程，例如智能家居、人臉辨識、語音辨識，又或生成圖像以至生成音樂等等，並定下三個階段：從體驗應用培養對AI興趣、由興趣出發學習AI各種知識，以及對AI有所認識後掌握相關技術。

丁署任校長表示，小學生其實適應力很高，

只需給予相應工具及稍加培養，能力上便有如天生般很快掌握，對AI應用也能如此得心應手。

所以最重要不是教導他們如何應用AI，而是培育他們的AI素養，擁有正面價值觀，懂得正確應用AI，以及判斷AI所給答案是否錯誤，明辨是非。此外，還需要讓他們明白AI只是工具，用來幫助學習，提升學習效率。過程中，不能只尋求AI給予答案，這只會變成AI取代自己學習，該從答案中找尋關鍵點，增長知識。

事實上，站在教學層面，AI為老師節省不少準備時間，教學也可被簡化，也就是說教學範圍可以更為廣泛，舉例中文科作文，AI協助批改後，老師可指導學生如何用更優美句式作修改，提升他們的語文能力。

“動手做可一改以往傳統課堂的沉悶。”

李家傑老師



19-22. 韋理積極讓同學出席不同的創科活動、展覽、比賽，爭取更多機會「被看見」。





23



24

AI還將充當24小時老師，既不分時間都能回答同學提問，例如英文文法錯誤、數學計算等等之餘，因為不同同學遇到的學習問題必然不盡相同，AI老師也可把學習變得更為「個人化」，專門針對個別同學情況提出學習改善建議。

23. AI學習在韋理已納入常規課程。

24. 用AI編程播放歌曲。

丁浩賢署任校長： 匯聚各地STEAM特色

韋理最期望小朋友「被看見」，所以會讓他們參加例如學與教博覽、Inno4Life，以至是英國倫敦的Bett Show，從而獲得機會展示及分享他們的創科作品之餘，也可爭取更多的成就，建立起自信心。

培育計劃，希望可以訓練小朋友具備優秀的創科創意，並逐步透過專題研習中掌握的能力及技巧，將想法轉為真實，為改善未來有所貢獻。

善用AI進行跨科合作

隨著課程推展，AI也滲入到跨學科扣連。即將在三年級的音樂科，更會夥拍英文科製作歌曲。小三同學會在英文科學習撰寫簡短詩句，音樂科老師則教導同學利用AI作曲，將詩句變成可演唱詩歌，再配合不同樂器，便可一起演唱。

此外，韋理更積極舉辦工作坊，善用AI龐大的資訊儲備，務求同學由從前被動地接受老師灌輸知識或資訊，轉為主動利用AI作更廣泛資料搜集，為此，同學更需參加工作坊，

學習「問問題」，以至如何問出「關鍵字」讓AI可生成更精準解答。

最有趣的是，為了訓練，更會讓AI化身為不同的身份，來鍛練同學。其中便包括可扮演古代人物，例如諸葛亮，同學們則充當小記者，對它進行有關當時的戰略、計謀、行軍等等作訪問，透過這種模擬訓練，學懂如何「問問題」才可以收集到所需的資料。與此同時，工作坊也會講及資訊素養，令小朋友不單能掌握知識或技巧，也對使用AI抱有正面態度。

“從動手做開始，
逐步培養學生的
創意想法。”



事實上，在STEM、STEAM以至是創科課程的推動及發展，教育局或學校這幾年提供了不少資源，不只是韋理，其他學校也有著不同特色，又或可稱之為「Good Practice」的內容。因此現在是時候將它們匯聚起來，變為可在學校恆常運作的課程。與此同時，教師培訓亦要有所跟進及加強，務求可以適應STEAM發展中的教學模式轉變：不再是單方面教授知識，而是培養學生在「動手做」過程中主動發現一些理論、發掘一些新想法。這也是韋理積極進行的「韋理創科人」

