

首頁 > 日報新聞 > 教育

## 聯校**STEM**培訓營 學生做實驗學原理

◎ 2016-07-29 教育



**1/1** 「聯校**STEM**資優培訓營」的參加學生需在沒有指示及說明書情況下，動手完成科學實驗。（左起）恩主教書院學生中二生徐倩瑩、新會商會中學中二生黃志鴻、馬錦明慈善基金馬可賓紀念中學中二生趙紀洵、東華三院黃鳳翎中學中三生楊璿。

雖然科學科目着重實驗，但課本或老師都會提供指定程序，即使不太明白原理，學生只需按部就班亦可做出所需結果。但Elsie知道，行政長官卓越教學獎科學科學習圈早前舉行的「聯校**STEM**資優培訓營」，就翻轉傳統學習模式，讓參加活動的初中生在沒有任何指示下，自行動手製作機械人、手動發電機及自動供水器等工具，再從中總結歸納出科學原理。過程中學生不但體會到真正科學探究，更能提升創意及解難能力。

「行政長官卓越教學獎科學科學習圈」由一班曾奪得行政長官卓越教學獎科學領域的得獎老師組成，不時設計相關課堂及活動，分享教學經驗及心得，是次聯校**STEM**活動便是其中之一。Elsie知道，來自民生書院、東華三院黃鳳翎中學、李求恩紀念中學、新會商會中學、香港青年協會李兆基書院、馬錦明慈善基金馬可賓紀念中學、恩主教書院，以及路德會西門英才中學的八所學校亦有參加。

Elsie同活動負責人，民生書院綜合科學科主任張冬屏、馬錦明慈善基金馬可賓紀念中學物理

科主任梁健儀老師，以及李求恩紀念中學科學科主任陳裕能傾過。他們表示，二十五名初中生連續於三個星期六，動手進行科學實驗，包括製作粉糰電路、波子過山車、太陽能機械人及自動供水器等。

與一般科學活動不同，老師只會展示製成品，在沒有指示或說明書下，學生先動手製作，最後才歸納出科學現象，找出定律。所以老師們笑言，同學發現沒有指示可跟從，容易感到不安，製作時亦會產生很多疑問，「於是他們需要不斷思考如何完成，並不斷嘗試。從手足無措到摸索出解決方法，自信心都會提高。」

他們指，傳統課堂上學生單向地接收課本上的知識，卻未必有應用能力，因此活動宗旨是「先能力，後知識」，鼓勵同學多動手做，再從實驗結果總結出知識。「例如氣壓概念容易理解，但學生製作自動供水器時就會發現並不簡單。有同學的實驗更失敗了，老師便鼓勵他再嘗試，因為從錯誤中學習才是科學的關鍵。」

除了學習科學知識，三位老師更同Elsie講，活動更有助培養學生於日常生活分析，甚至解決問題能力。「如早前福島核災，市面流傳碘可防輻射，因此引起了『盲搶鹽』事件。即使不會繼續修讀科學，我們亦希望學生有科學常識，用來處理生活問題，而不是人云亦云或手足無措。」

至於有份參加的同學亦一致表示活動好玩，甚至改變了他們對科學的印象。正於新會商會中學讀中二的黃志鴻說，在偏光鏡實驗過程時間充裕，除了觀察到波長影響光線顏色，更聯想到更多可能性。「如把偏光鏡貼在玻璃，太陽猛烈時可控制光線進入，更有同學想到在電腦屏幕前加上偏光鏡，當有人經過時扭開，即可遮住畫面。」

一向熱愛研究電子產品，曾把家中的收音機、風筒拆開，又會搜羅零件改良電器的東華三院黃鳳翎中學中三生楊璠更進一步指，活動開闊了他的想像空間，「粉糰電路實驗令我發現原來非電子物料都可以製作電子產品。」他更坦言，以往科學成績不錯，全因死記硬背科學概念，「但參加活動後，發現自己應用能力比不上其他同學。」

恩主教書院的中二生徐倩瑩更同Elsie透露，一向對科學興趣不大，「只當它是要唸好的科目，所以上課壓力頗大，即使做實驗都只是跟着步驟來做。但今次活動較輕鬆，如老師提供三支飲管讓我們做供水器，可以不斷嘗試，即使錯了也沒關係，比較大發揮空間，培養出對科學的興趣。」

馬錦明慈善基金馬可賓紀念中學中二同學趙紀淘就同Elsie講，除了發揮空間較大，今次大部分實驗都須與同學合作，「故可以製作較大型的成品，如波子過山車，比平日獨自做實驗更好

玩。不過，同學對過山車軌斜度、高度的意見不一，所以過程中亦要懂得好好溝通，才能做出滿意效果。另外，因為實驗是自己『一手一腳』完成，再觀察結果找出背後科學定律，的確比課堂更深刻。」

四位同學更異口同聲表示，平日即使在校內成績不錯，但經過今次活動，見識到其他學校學生的水平，讓他們變得更謙虛，遇上不懂的地方會主動發問，或與其他同學一起找出答案。

科學知識博大精深，唯有好奇心能推動學生跳出課本限制，不斷發掘。Elsie相信，正如是次活動一樣，提供發揮空間讓學生自行探索，而非單向地傳授概念，不但能令學生體會探究樂趣，更可提升他們不怕失敗的學習自信。

若有任何家長關心的話題，歡迎報料。傳真：2798 2688。