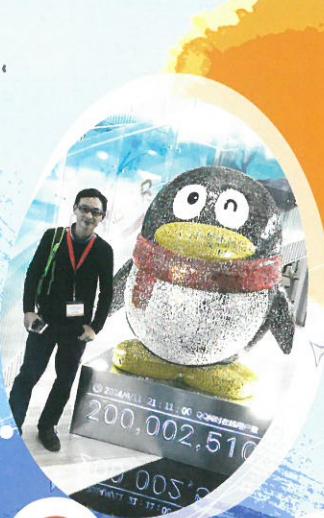


顯理通訊

2019年4月
第31期

地址：北角城市花園道2號 電話：2570 1466 傳真：2503 4603 網址：<http://www.henrietta.edu.hk>

與時並進 STEM 在顯理



STEM



STEM 教與學體驗

STEM (課程)

1. 請問學校為何要推行 STEM 課程呢？

學校希望透過 STEM 課程讓學生探索不同範疇的科學，並體驗現今的科技，啟迪學生的探究精神，並鍛煉他們邏輯思維的能力。

2. 學校與哪些機構合作推動此課程？

香港城市大學副校長室（發展及對外關係）舉辦《賽馬會》「見·同理」計劃——文化共融大使工作坊》，城大團體研發虛擬實景（VR）體驗學習，主題是香港少數族裔的生活，本校中四通識科正值教授這課題，所以中四全級同學參與是次工作坊。

3. STEM 課程的特色是甚麼？

透過虛擬現實（Virtual Reality）技術的應用，讓香港青年了解在香港少數族裔群體所面對的挑戰、困難、挫折及潛在的歧視問題，並培養他們認知和情感上的理解。

4. 在推行時有否遇到困難？

- 在運用虛擬實景（VR）的過程中，因為它的景像過於真實，令雙手不自覺地想去接觸這些景像，同時虛擬實景（VR）可藉着轉動看到不同的視野，令身體不自覺地走動，感覺上欠缺安全感，而且或會因走動而碰撞到四周的物件或同學。
- 在戴上虛擬實景（VR）眼鏡時，初時在景像中尋求和對準定點，需要較長時間的摸索。

5. 推行這課程對學生有何得着？

- 利用虛擬實景（VR）上課會比平時的課堂更生動、有趣，因為課本的內容可能較抽象，傳統教學模式或易流於沉悶，令同學較難集中上課。相反，利用虛擬實景（VR）學習則令同學的積極性增加，提升了課堂的趣味性，而且它能幫助同學設身處地吸取知識，學習效能可謂事半功倍。
- 利用虛擬實景（VR）體驗學習，同學明白到少數族裔人士在香港生活的困難，亦認識了他們的文化特色，有助共建香港成為一個友愛共融的城市。



梁國雄老師接受顯理通訊會員訪問



進行體驗活動之後總結學習

學生投入體驗

校長體驗 VR 學習

VR 體驗開始前的介紹及器材測試

全級學生體驗 VR 學習

跨學科 STEM 課程發展

STEM (課程)

1. 請問學校為何要推行 STEM 課程呢？

STEM 是代表科學 (Science)、科技 (Technology)、工程 (Engineering) 及數學 (Mathematics) 各英文譯寫的首字母縮略詞。推動 STEM 教育是配合全球的教育趨勢，以裝備學生應對社會及全球因急速的經濟、科學及科技發展所帶來的轉變和挑戰。

2. 學校與哪些機構合作推動此課程？

學校參加了教育局 STEM 校本支援服務計劃，由科學科、生活與科技科、電腦科及數學科的老師與教育局合作推動此課程。

3. STEM 課程的特色是甚麼？

STEM 課程的特色著重發揮學生的創意潛能，學生可利用已有知識，加入自己的創意，完成不同的課堂活動。2017 - 18 年度，中一學生利用數學課學到的圖像變換和密鋪平面，設計出筆筒表面的圖案，於生活與科技課利用軟件 SolidWorks 繪製立體模型，然後用 3D 打印機製作筆筒。這課堂活動需要跨學科合作和學生發揮自己的創意。

4. 在推行時有否遇到困難？

教師需要根據學生的能力和差異，設計一個合適的課堂，亦需與其他科目合作，在時間上較難配合。

5. 推行這課程對學生有何得着？

STEM 課程有別於傳統課程，講求學生對已有知識的運用和發揮創意，學生可將知識應用到日常生活中，從而解決平日遇到的難題。另一方面，亦可培養出學生在不同方面的興趣，對將來升學或就業有幫助。



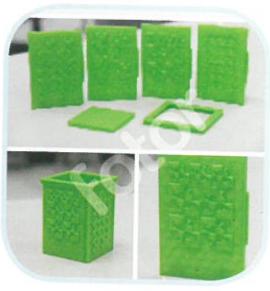
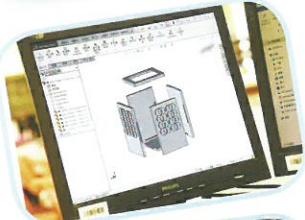
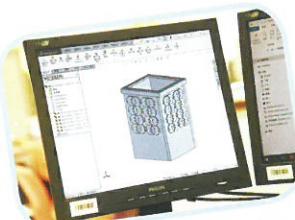
李家樂老師接受顯理通訊會員訪問



他校老師表現投入



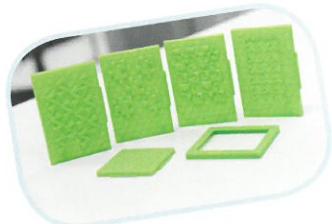
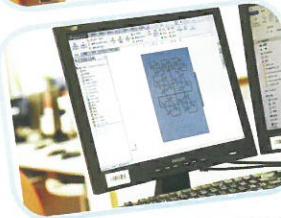
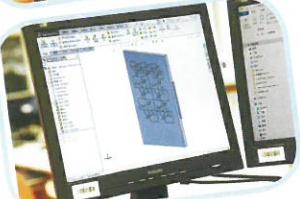
本校老師在教育局 STEM 學習社群分享



3D 打印筆筒



電腦設計筆筒



跨區參觀，擴闊視野

STEM (參觀)

- 請問您參觀了哪些已推行 STEM 課程的學校或地區？

我到訪較銳意推行 STEM 的學校不多，其中印象最深的是樂善堂余近卿中學，此校位於樂富。我亦有到深圳參觀騰訊機構及其他深圳的中學。

- 他們如何推動 STEM ？

樂善堂余近卿中學設立 STEM 中心，他們設立適合不同科目學習的區域，添置了許多不同的器材，包括 3D 打印機、鐳射切割機等等，亦透過「魚菜共生」讓學生親身體驗生物科所學習到的知識。

- 有甚麼值得學習的地方？

這次參觀擴闊了對一所學校在制定課程、建設特別室及添置設備上的可行性，及反思我校科技教育的現況，以及將來的發展。



陳偉文副校長接受顯理通訊會員訪問



參觀深圳騰訊



參觀深圳富源中學



校長帶領參觀深圳比亞迪車廠



參觀深圳比亞迪車廠了解創新設計



各科組主任一同參觀樂善堂
余近卿中學 STEM 中心



本校老師在樂善堂余近卿
中學試用微型切割機



參觀樂善堂余近卿中學養殖海洋生物區



參觀樂善堂余近卿中學以 STEM 元素美化校園

考察大灣區 STEM 發展

STEM (參觀)

1. 請問您參觀了哪些已推行 STEM 課程的學校或地區？

- 在 2017 年 4 月我參觀了馬登基金中學 STREAM 開放日，並在校匯報給校長、副校長及相關 STEM 科主任了解。
- 安排全校科組主任於 5 月到 STEM 發展較先導的樂善堂余近卿中學進行參觀，讓各科組主任多了解及進行交流。
- 在 2018 年 1 月我和校長、副校長和 STEM 負責老師到深圳參觀中學及相關機構。
- 在 2019 年 3 月我到了深圳參觀 STEM 相關機構。



譚偉基老師接受顯理通訊會員訪問

2. 他們如何推動 STEM ？

1. 全校推行，不止是 STEM 相關科目才做，例如中、英，通識等科目都積極參與。
2. 連結附近的大專進行研究協作、開放給附近中小學參觀交流。
3. 內地機構勇於創新，不會墨守成規。例如生產手機電池的可以擴展到電動混能車和電動單軌列車的領域。



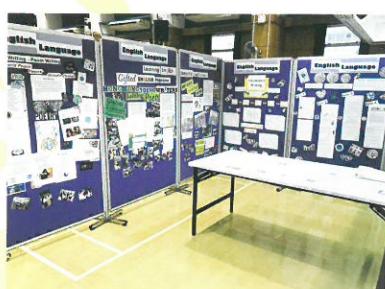
本校老師參觀基督教中國佈道會聖道迦南書院 STEM 中心

3. 有甚麼值得學習的地方？

1. 積極推廣 STEM 教師培訓，讓各科組老師有信心和裝備，齊心推動 STEM 教育。
2. 嘗試爭取資源，連結校外 STEM 相關機構、大專和中小學，進行比賽和交流活動。



譚偉基老師參觀
深圳市天英聯合教育
股份有限公司



明愛柴灣馬登基金中學
STREAM Day 英文科展板



明愛柴灣馬登基金中學
STREAM Day 學生科學創作



明愛柴灣馬登基金中學
STREAM Day 學生參賽作品展板



譚偉基老師參觀大灣區
創新科技展覽



明愛柴灣馬登基金中學 STREAM
Day 中文科展板



本校老師與基督教中國佈道會
聖道迦南書院的同工合照



譚偉基老師參加粵港澳大灣區
創新科技考察之旅

STEM 繫顯理，盡顯繽紛

STEM (活動)

1. 請問 STEM 課程舉辦了甚麼活動？

- 於 2019 年 2 月週會介紹粉塵爆炸和非牛頓流體等科技新知，介紹城大通識 VR 體驗教學。引發學生對 STEM 的興趣，同學反應熱烈。
- 於 2018-6-27 STEM 活動日展示 VR & AR 體驗活動，機械人足球比賽讓中一、二全級參與。
- 於 2018 年 2 月週會讓學生即場嘗試製作潛水艇，由校長介紹浮力概念，副校長介紹學生暑期科技體驗營，引發同學對 STEM 的重視。學生反應良好。
- 於 2015-2016 和 2017-2018 學年成功申請政府資訊科技總監辦公室「中學資訊科技增潤活動計劃」—航拍活動課程，和 AR & VR~飛翔在顯理，獲批近十萬撥款。用於添購學校航拍和 VR / AR 體驗活動的課程和器材。

2. 這些與 STEM 有關的活動有何特色？

- 主要是引發學生對 STEM 的興趣。
- 透過動手做和體驗，鼓勵學生勇於創新，將所學的 STEM 相關知識連結於生活。

3. 這些活動對學生有何得着？

- 學生參與活動時反應良好，增加了對 STEM 課程的興趣。
- 增加學生對 STEM 相關科目的興趣，能緊貼未來社會的發展。

4. 在推行這些活動期間有什麼困難？怎樣解決？

- 舉辦 STEM 活動需要的資源和人力相當多，需要積極開源。
- 學校本身的學習和各種活動十分豐富，進行 STEM 活動需要整體的協調和平衡但又不失進取。

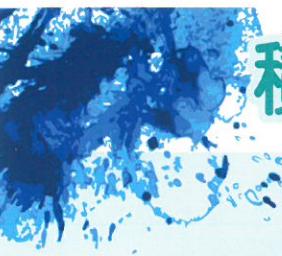
5. 請問日後還會舉辦這類與 STEM 課程有關的活動嗎？內容大致上是甚麼？

- 會越來越豐富，因為這是社會發展需要。
- 內容主要是校內外比賽、展覽、週會、試後活動日和開放日等都加入 STEM 相關活動。
- 學校以航拍、3D 打印、機械人、VR / AR 的技術和手機程式設計等作為基礎方向，並會繼續發展。
- 隨著老師漸漸加深對 STEM 活動的認識，相信將來會有更多科組願意嘗試加入 STEM 元素來舉辦活動，讓學校的 STEM 發展更豐富，更多樣化。



積極參與，迎向未來

STEM (課堂)



學生 (2B 李宙軒)



1. 請你分享一下以 iPad 學習的情況。

在用 iPad 學習那天，我是當中一個參加者，那天有全級的學生來這次活動，而且舉行了一個比賽，我覺得以 iPad 學習是十分刺激的。

2. 這種教學模式對你在學習上有沒有幫助？

有，使我對中國傳統節日的文化有了很深刻的認識。

3. 你會喜歡在哪些科目上以 iPad 學習？

我喜歡在英文科以 iPad 學習，因為可以令英文科更加有趣，而且可以更容易去學習英文和有深刻的印象。

學生 (2D 黃逸菲)



1. 請你分享一下以 iPad 學習的情況。

優點：學生能更集中上課，為課堂增添樂趣。

缺點：有某些學生只管着用 iPad，令真正學習的時間減少。

2. 這種教學模式對你在學習上有沒有幫助？

有，令課堂不再沉悶，增添樂趣，這樣同學自然就會集中、專心上課，從而提升學習能力，考試、統測就易如反掌。

3. 你會喜歡在哪些科目上以 iPad 學習？

喜歡在地理課以 iPad 學習。因用 iPad 學習能利用 AR 學習，具娛樂性，而不再沉悶。AR 又寫實，又逼真，讓同學更容易理解香港的地勢，以及容易學習、了解其他的地理常識，以致加深記憶。



學生 (2C 林嘉穎)

1. 請你分享一下以 iPad 學習的情況。

大家都好投入。
勇於去答問題。

2. 這種教學模式對你在學習上有沒有幫助？

有，可能在堂上老師問問題，不敢舉手回應，相反在 iPad 上問問題會比較有膽地發表自己的意見，增加了不少的樂趣。

3. 你會喜歡在哪些科目上以 iPad 學習？

通識、中文。因為通識可以在堂上玩時事問答，和同學在 Kahoot! 搶答問題都好刺激，可以增加上課的樂趣。中文堂用 iPad 增加了讀書的氣氛，不用對着一堆文字而覺得沉悶。



程淑玲老師接受
顯理通訊會員訪問

老師

1. 請問運用 iPad 教學的目的是甚麼？

(1) 學生全部參與課堂活動，增加即時互動的效果。
(2) 讓全級學生能在討論區中互相發表意見，亦可參考不同同學的回答內容，從中學習不同角度和例子。

2. 運用 iPad 教學的好處是甚麼？

(1) 即時回應、有趣味、全級學生一齊參與。
(2) 電子化，學生隨時可以查閱，方便日後溫習。

3. 在課堂上，學生的表現如何？

學生參與電子學習活動表現投入（例如 Kahoot! 比賽），匯報同學熟習利用 iPad 作為匯報工具，其他學生也能在 iPad 中閱覽匯報同學 PowerPoint，了解匯報內容，亦作出相關提問，而且大部份同學在討論區中發表意見，再以「like」回應其他同學的觀點。



遊藝有道，STEM 學得好

STEM (獎項)

1. 請問你參加了甚麼比賽？

航拍影片比賽以及無人機競速比賽。

2. 參賽的目的是甚麼？

參賽的目的是學習以航拍機拍攝短片和利用無人機競速。

3. 請問你拿了甚麼獎？

短片比賽獲得傑出優異獎。

4. 得獎後有甚麼感想？

今次獲獎後令我認為利用航拍機拍攝短片不是想象中容易的事情。

5. 在賽前如何準備？

在短片比賽方面，需要構思好劇本，以及安排人手拍攝，準備所有拍攝工具。

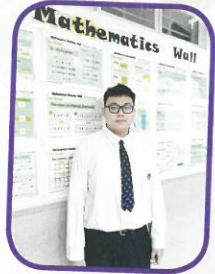
另外，在無人機競速方面，需要設計貨倉，以及練習使用無人機在不同障礙物中穿梭。

6. 當中有甚麼困難？如何解決？

在剪輯短片的時候，因為電腦突然‘死機’，令原本已經剪輯好的短片遺失了，幸好，在雲端中有半成品能夠儘快地剪輯完成。在設計貨倉的時候，雖然我們用了3D打印技術打造了一個貨倉，但是製成品的質素比較參差，最後我們用了硬卡紙來造這個貨倉。

7. 將來想參加甚麼比賽？期望得到甚麼獎項？

將來想繼續參加有關無人機的比賽，期望可以獲得亞軍，甚至冠軍。



5B 陳敬榮同學

1. 請問你參加了甚麼比賽？

八達通育苗展才 - 建構智慧香港 2018

2. 參賽的目的是甚麼？

希望能夠更純熟運用平時課堂學習的技術。

3. 請問你拿了甚麼獎？

優異獎

4. 得獎後有甚麼感想？

出乎意料。

5. 在賽前如何準備？

與老師一同商量如何讓程式更加完善和豐富

6. 當中有甚麼困難？如何解決？

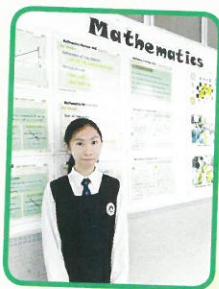
程式可能有 bug。

將 bug 找出來然後想辦法改正過來。

7. 將來想參加甚麼比賽？

期望得到甚麼獎項？

類似設計程式、網頁、影片設計等的比賽。希望同樣可以得到優異的成績。



5B 馮曉彤同學



本校榮獲航拍比賽競速亞軍，
5D 古迪同學代表領獎



彈射器製作比賽過程



全港無人機比賽總決賽，
本校學生上台領獎



本校學生馮曉彤，
參加手機應用程式設計
比賽，榮獲全港六名之
內的優異獎



本校獲得航拍比賽短片優異獎，
5B 黃梓忻同學代表領獎



本校學生榮獲
彈射器製作比賽亞軍



本校獲得航拍比賽積極參與獎

導師：張笑艷老師

組員：3A 陳子雋 3A 李天朗 3A 吳子敏 3C 鍾沛諭 3D 陳泰榮 3D 鄭達志 4A 鍾天朗 4C 陳穎謙 4E 周浩鈞

編輯委員會

鳴謝譚偉基老師提供寶貴資料及意見