香港教育工作者聯會黃楚標學校
HKFEW WONG CHO BAU SCHOOL

多元、普及，以STEAM啟發潛能，提升解難能力

李炎雄老師

25/03/2023

分享環節 II - 場次 : AE

15:25-16:00

李炎雄老師

- 教聯會黃楚標學校STEAM老師
- 檢定STEM導師
- STEM學校評審師
- 傑出STEM教學卓越獎
- 傑出創客導師
- 優秀科技輔導員
- 受香港科技創新教育聯盟訪問，為「科學素養」第十二期封面人物。
- 受亞洲創意教育協會訪問，主講如何設計STEAM課程。

香港科技創新教育聯盟訪問

亞洲創意教育協會訪問

STEAM = 求實創新

STEAM教育首重學生的學習體驗，期望學生能籍着動手做及探究學習，成為學習的主動者，從中獲取相關的科學知識和能力。而本校自2000年創校以來，一直秉承「求實創新」的校訓服務東涌居民。 STEAM教育的精神與本校的校訓不謀而合，因此在推動STEAM教育上，本校更有使命感。我們期望學生從生活中主動發現問題，透過老師點撥、自學等途徑，嘗試動手做，然後修正，最終達至解決問題的目的。從中，學生能培養出解難及自學的能力。

校本STEAM發展史

- 2013學年起已開始舉辦全校性的科探週活動。
- 2015年開始，電腦科於一年級開始引入編程思維的課程，加強學生思維訓練，為STEAM教育奠定良好的基礎。
- 2016年開始舉辦抽離式STEAM資優培育小組，鼓勵他們發揮創意，拓展思維空間，鼓勵學生參加各類型比賽，增加對科普興趣。
- 2017-18年度，申請QEF計劃，舉辦「中華樂韻畫東涌」，成功將視藝、音樂及東涌文化融為一體，為學校STEAM教育帶來良好的經驗。
- 2018-21年度，申請約200萬QEF計劃，改善學校的硬件及軟件設備，全面配合學校的STEAM發展，包括設立STEAM科創室，開設SCRATCH、mBlock、LittleBit、Micro:bit、Gigo積木、無人機及3D設計等課程；
- 2021年度至今，再引入RoboMaster、VexIQ、VexGO、Iot及AI的智能課程。

主要理念

在初小(P1-P3)及高小(P4-P6)聚焦在不同能力的培訓，及培訓教師在STEAM教學上的專業知識。

- 小一至小三：開始學習基礎編程知識，教授電子積木、機械人積木等學習內容，讓學生親自動手組裝，引起學習動機，培養他們的觀察力、專注力、邏輯思維與空間轉換能力。
- 小四至小六：主要會安排編程、3D打印及音視創作等學習活動，培養學生的創作力、邏輯思考能力、驗證力及解決問題的能力。
- 提升教師在設計和執行STEAM學習課程的能力，以提升學與教效能。

校本超學科課程

- P1：認識3D、智能燈(LittleBit)、Coding Galaxy編程、VexGo積木
- P2： Coding Galaxy編程、VexGo積木、智能風扇(LittleBit)
- P3：ScratchJr、MicroBit、VexGo及Gigo積木
- P4：AI語音及影像辨別、 MicroBit、 Gigo積木、 VexIQ及RoboMaster
- P5：3D設計、Scratch、mBot、 MicroBit、 Gigo積木、 VexIQ
- P6：AR製作、無人機、RoboMaster 、mBot 、 Gigo積木

抽離課程

- IOT應用班
- VEXIQ競技機械人班
- 無人機編程班
- RoboMaster機甲大師
- Micro:bit AI創意發明

跨科課程

- 數學：速率、多邊形圖形、對稱圖形、立體圖形、乘數表等
- 常識：光聲電、簡單機械、人與自然、環境、社區等
- 中英：故事創作等
- 體藝　：運動及外觀設計等

學校發展STEAM教育的重要性

STEAM教育 VS 傳統教育

STEM 教育的突破

跳出傳統背誦、考試、操卷式、課堂、教師為中心的教學模式。

轉向為以探究為基礎、創意行動 、專題式、解難為本 、學生為中心的學習模式。

STEAM 教育的特性

STEAM 並不是科學、技術、工程、數學和藝術的簡單疊加，而是融合和綜合 STEAM 的知識，解決生活情境，社會情境或全球情境的問題。

跨學科、協作性、趣味性、設計性、體驗性、藝術性、情境性及實證性

校本STEAM課程：從學生的角度去設計課程

「玩」中「學」

動手做

多元化

「玩」中「學」

動手做

多元化

「玩」中「學」首要
提供一個創作的環境

空間改造

常識室

電腦室

多媒體資訊科技室

常識室

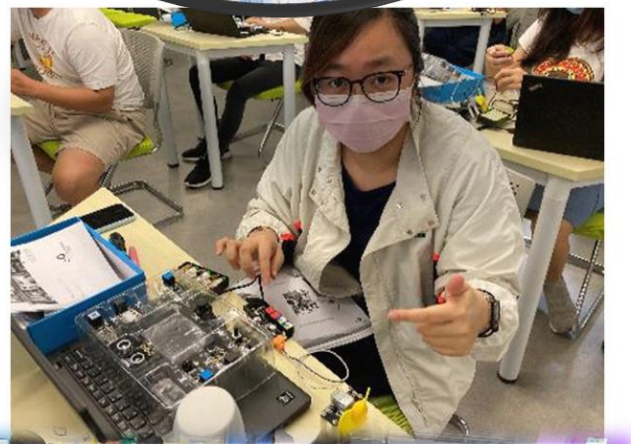
STEAM

科創室

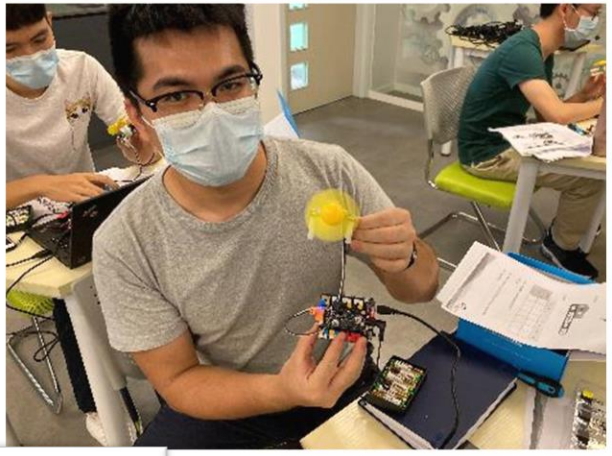
電腦室

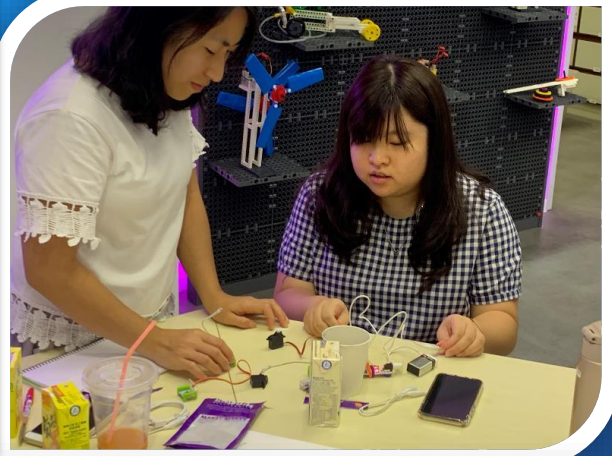
多媒體資訊科技室

局長到訪參觀



教師培訓



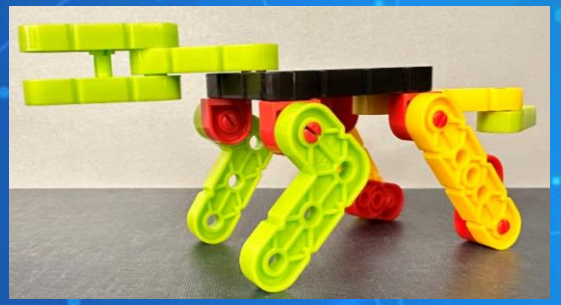


電子積木(Littlebit)

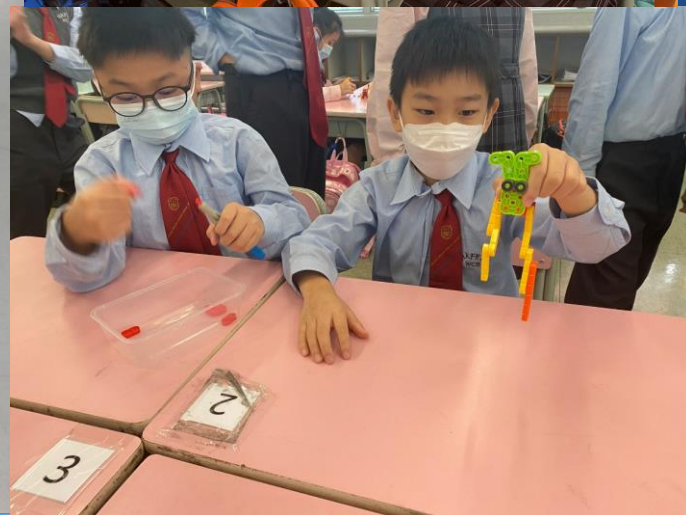
VexGo積木

VEX GO
Frog Life Cycle
Build Instructions

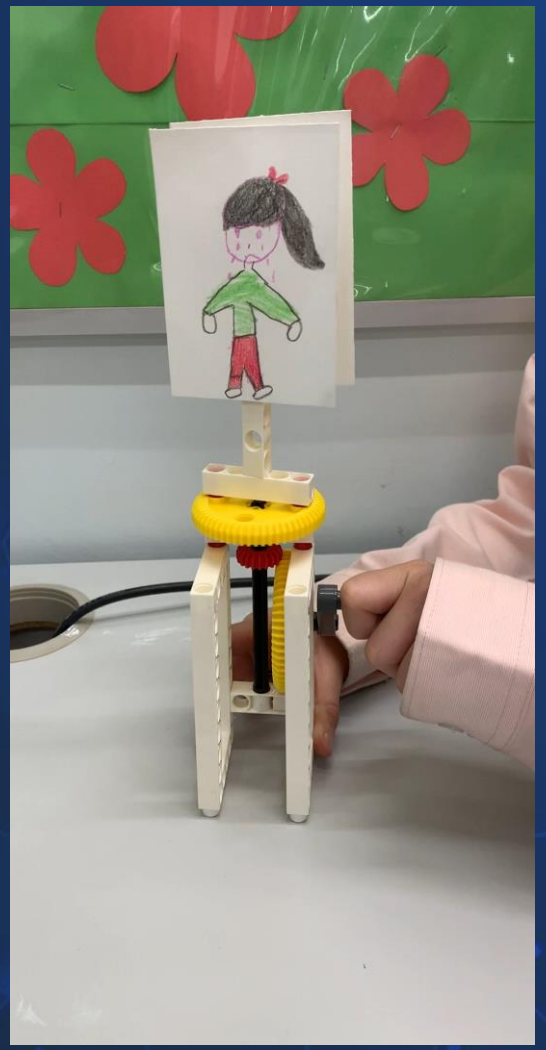
VEX GO
Frog Life Cycle
Build Instructions



3A
TREASURE

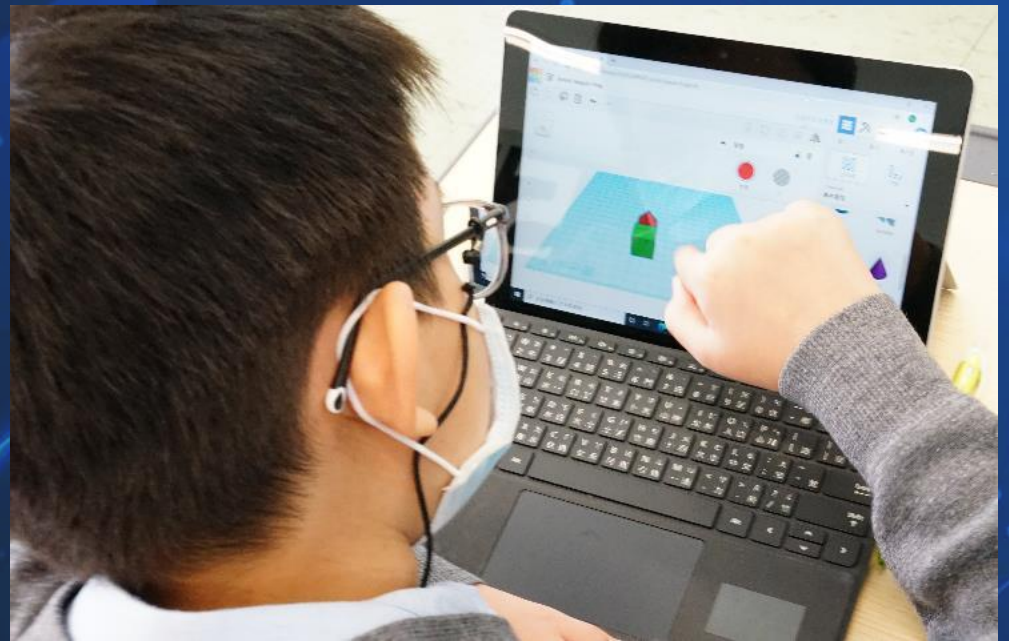


Gigo積木

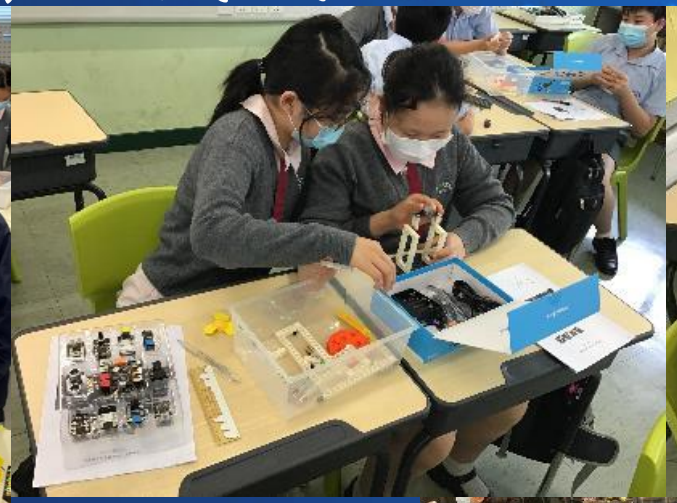


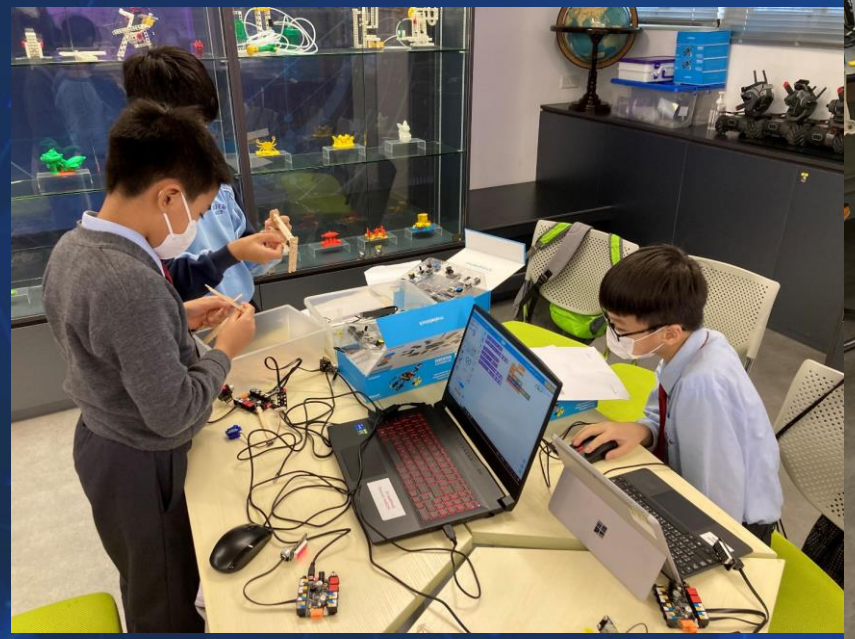
3D設計

三維(3D)列印技術
3D列印
3D打印的原理是利用3D打印機，根據
電腦內的設計圖，利用塑膠等材料把物
件以一 方式列印出來



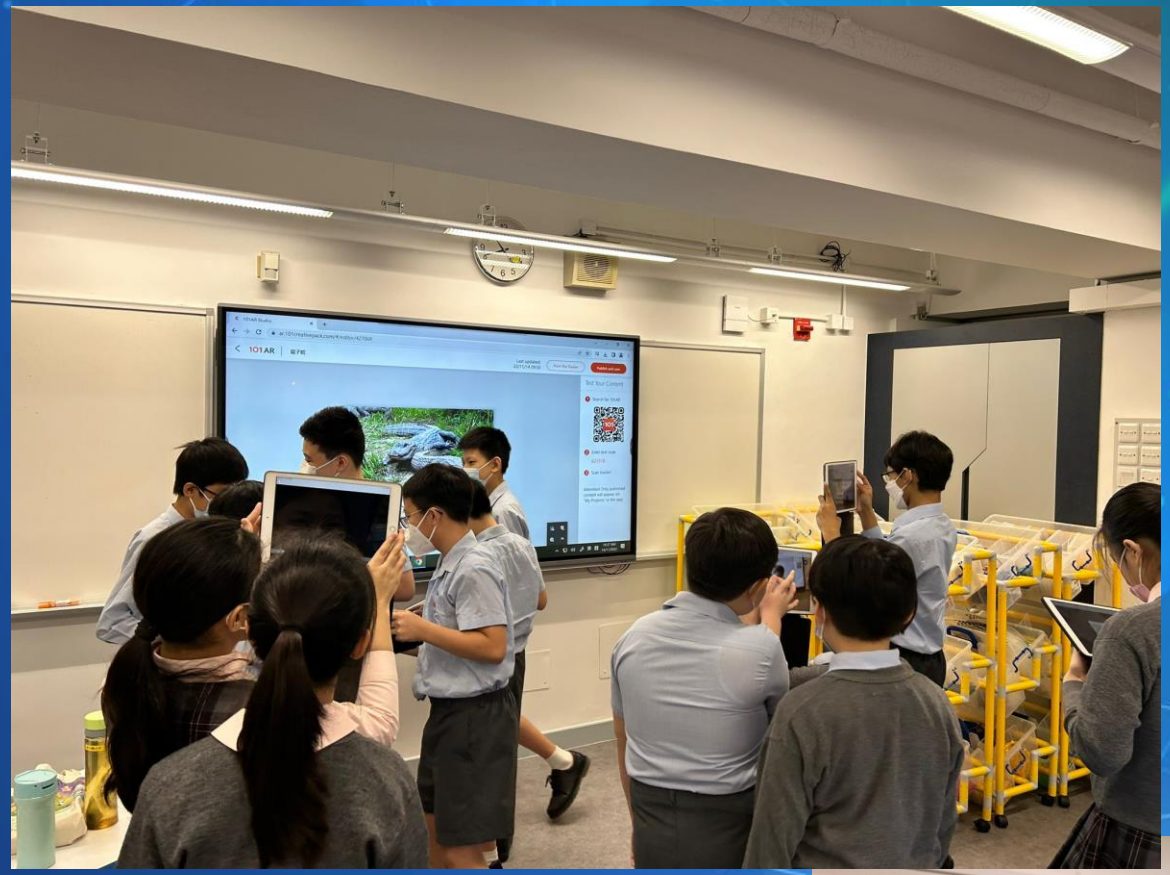
mBot人工智能機械人 及 MakeBlock編程課程

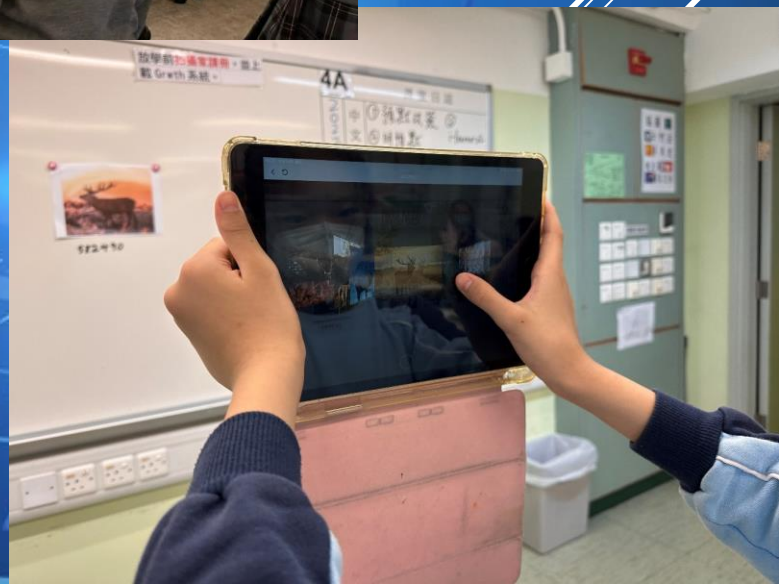




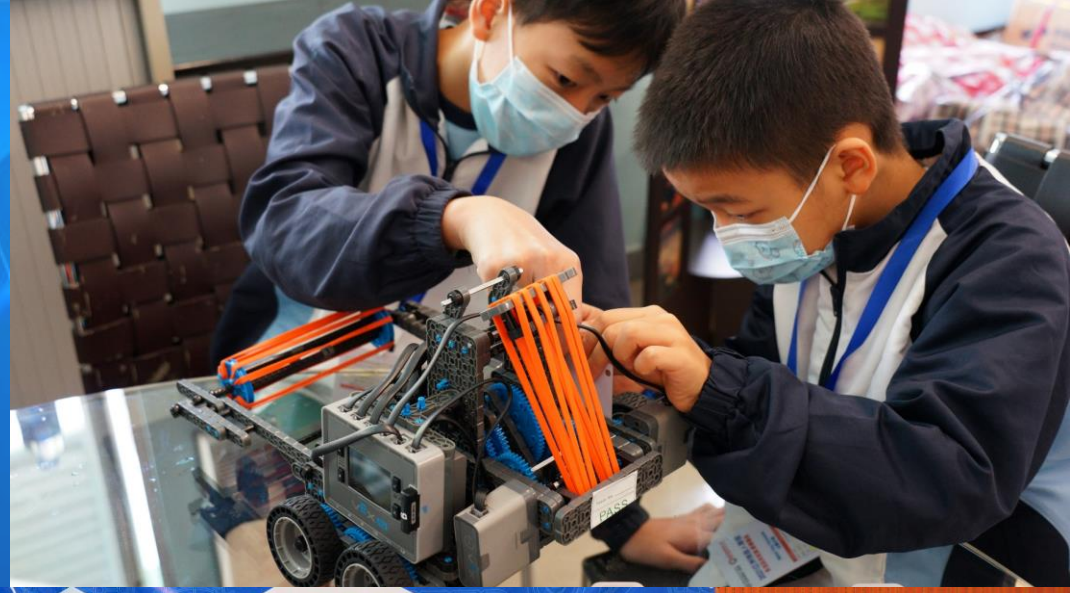
makeblock

AR：中國珍稀動物

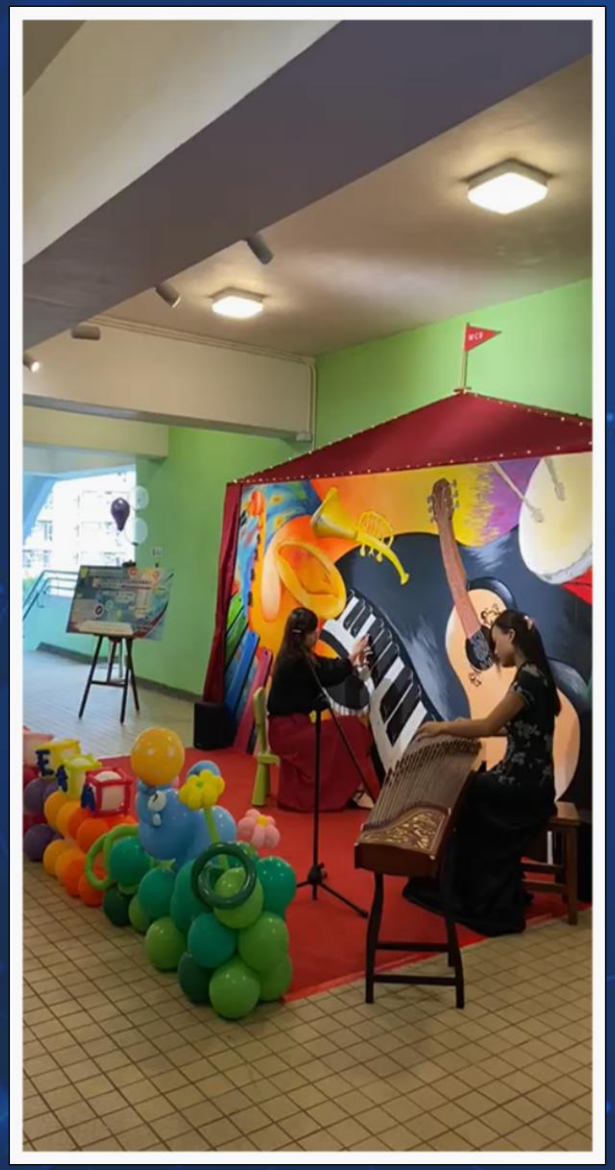




VexIQ課程



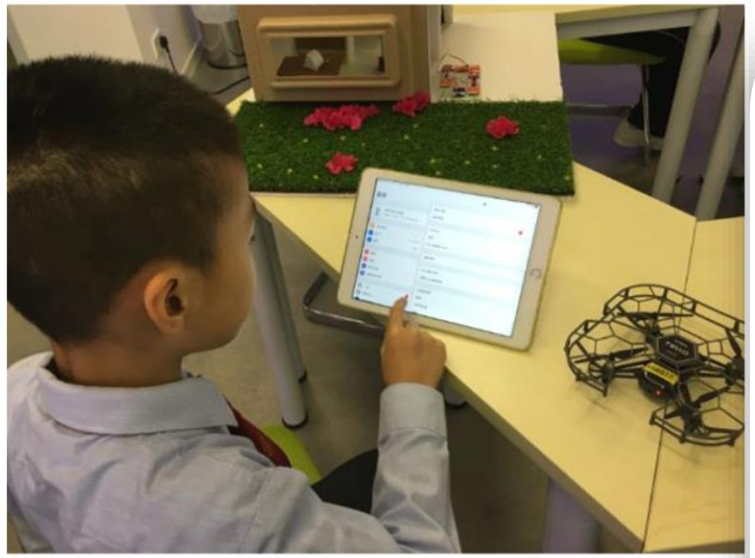
WCB STEAM 油樂園畫布牆



傳統與創新的大嶼山
教育AR學習程式

傳統與創新的大嶼山教育
AR學習程式試玩

無人機課程



RoboMaster

RoboMaster 競技挑戰賽
(遙控+程式應用競技項目)

香港教育工作者聯會黃楚標學校 20周年校慶
HKFEW Wong Cho Bau School 20th Anniversary

學生
學生
學生

科探週活動

校本STEAM課程範本

年級	課程主題 / STEM項目	教材內容
一	手搖電筒	Littlebit、教學簡報
	氣球車	GIGO積木、氣球、氣泵、教學簡報
	陀螺	GIGO積木、iPad、工作紙、圓形紙樣、教學簡報
二	電動吹泡泡器	Littlebit、小風扇、教學簡報、膠杯、軟網、手工紙、萬用膠、剪刀
	太陽能車	GIGO積木、太陽能板、教學簡報
	籠中鳥	GIGO積木、鳥類圖片、教學簡報
	風向儀	GIGO積木、工作紙、iPad、小型電風扇、教學簡報
三	智能家居	Littlebit配件、紙盒及其他環保用品、教學簡報
	跑馬燈	GIGO積木、圓形圖樣、教學簡報
	太空奇遇記	iPad、iMovie、工作紙、教學簡報

校本STEAM課程範本

年級	課程主題 / STEM項目	教材內容
四	指南針	Microbit、工作紙、教學簡報
	智能電燈	Microbit、Microbit擴充板、PIR 感應器、LED燈、工作紙、教學簡報
五	3D設計_城堡建造	工作紙、手提電腦、立體模型、教學簡報、工作紙
	3D設計_魯班鎖	工作紙、手提電腦、立體模型、教學簡報
	3D設計_神獸	工作紙、手提電腦、立體模型、教學簡報
	電的探究_水溶液的導電性	2A號電池兩個、電池槽、鱷魚夾電線、蒸餾水、發光二極體(LED)、自來水、燒杯、鹽、白糖、小蘇打粉、醋、量筒、湯匙、工作紙
	智能交通燈	mBlock、Orion主板、RGB LED燈、RJ25適配器 、手提電腦、舵機、教學簡報、工作紙
六	速率的應用	mBlock、mBot、超聲波感應器、RJ25連接線 、手提電腦、秒錶、教學簡報、工作紙
	利用多邊形製作對稱圖	工作紙、手提電腦、SCRATCH、教學簡報
	智能風扇	mBlock、Orion主板、超聲波感應器、溫度感應器、RJ25連接線、手提電腦、小風扇、教學簡報、工作紙
	花粉傳播器	mBlock、Orion主板、超聲波感應器、紅外線人體感應器、RJ25連接線、手提電腦、小風扇、教學簡報、工作紙
	火車探測車	mBlock、Orion主板、超聲波感應器、馬達、RJ25連接線、手提電腦、教學簡報、工作紙
	AR生物的分類	工作紙、iPad、 壁報板、教學簡報

比賽成果

- 第十三屆全國青少年未來工程師博覽與競賽總決賽二等獎
- 水底機械人大賽 2018銀章級
- 第十二屆創意科技大賽電子科技創新設計比賽一等獎
- MakeX 機械人挑戰賽香港賽區小學組聯盟冠軍、隊際金獎
- 亞洲機械聯盟香港挑戰賽聯賽季軍
- 香港少年工程挑戰賽本地賽2020三等獎
- 2021 全國青少年無人機挑戰賽(香港站) 優異獎
- 無人機競賽比賽冠軍、亞軍
- AI人工智能中藥辨識比賽冠軍
- 第四屆STEM暨常識公開賽初賽金獎銀獎銅獎
- 香港青年共融機械人工程挑戰賽小學組亞軍

多元

- 多讓學生接觸不同的學習用具及科技產品。

普及

- 可以惠及更多的學生，讓每個學生都能參與其中。

分享完畢，多謝！