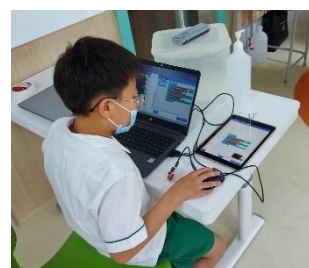


3.23路德會梁鉅鏐小學 – STEM專題研習<綠色智能校園>

老師	鄧凱而老師、黃冠天老師、蘇穎祖老師
應用科目	電腦科、常識科、視覺藝術科
年級	小學五年級
學習目標	<ul style="list-style-type: none"> ✧ 學生能應用虛擬實境編程於專題研習。 ✧ 學生能應用micro:bit配合不同傳感器和模組製作綠色智能校園模型。 ✧ 學生能利用設計循環的概念改良設計。
運用了的電子教學設備或工具	教學平台：CoSpaces Edu、MakeCode 設備：iPad、手提電腦、Merge Cube、micro:bit、不同傳感器和模組

課堂簡介

本校STEM專題研習以情境貫穿，讓學生扮演探究者的角色，鼓勵學生動手動腦學習。五年級的教學設計主題為「綠色智能校園」，希望學生能從學習閱讀電費單開始，分析學校電費高昂的原因，再結合實體和虛擬實景進行創作，以達到學以致用的目標。實體方面，學生須以micro:bit配合不同傳感器和模組製作以綠色智能為題的模型；虛擬實景方面，學生須以CoSpaces Edu設計VR綠色智能校園。



教學創新

- ✧ 本教學設計結合實體和虛擬實景進行，技能鼓勵學生透過動手學習，也能滿足現今教學對編程的需求。
- ✧ 在新冠疫情下，學生已經有幾年時間難以實體進行參觀。學生在是次專題研習內透過網上參觀和虛擬實景體驗，彌補未能實體進行活動，豐富學習體驗。
- ✧ 由於疫情，學生未能進行小組活動多時，但透過CoSpaces Edu平台，學生能夠在平台上進行小組創作。
- ✧ 學生不但能在平台上體驗虛擬實景創作，更利用CoSpaces Edu配合Merge Cube，把自己的虛擬創作呈現在手上。



呈現綜合能力

- ✧ 不論是實體和虛擬的部分，學生在整個學習過程中需全程參與，而老師則是從旁指導的角色。
- ✧ 學生完成實體模型設計後，他們需要進行測試及改良，這都讓學生們有高度的參與性，展示學生的運用資訊科技能力。
- ✧ 節能環保是現今教學的必修課題，也是建築上必須考慮的因素。學生會在專題研習中分析電費高昂成因，也會認識最新的環保節能建築和可在新能源裝置，呈現學生的明辨性思考能力。
- ✧ 智能裝置是現今家居新趨勢，學生會在專題研習中認識自動決策裝置，透過編程創作不同的裝置，應用在綠色環保校園內，發揮學生的創造力和運用資訊科技能力。

實踐難點

- ✧ 由於本校並非實行BYOD，而部分課題需要配合iPad學習，部分課題則需要手提電腦配合不同傳感器和模組使用。在安排是次專題研習時，需要妥善安排各樣資源調配。
- ✧ 教學新趨勢對編程教學要求越來越高，學校的軟硬件也需要跟得上時代的步伐。本校重視學生相關技能的培養，透過申請優質教育基金計劃—大專院校和奇趣IT識多啲計劃，亦積極參與各項支援計劃，以促進教學效能。



教學反思

這次結合實體和虛擬的專題研習，是本校的一個新嘗試。課程設計以學生為中心，學生可以跟學生一起在虛擬實景創作，也能透過編程應用製作實體的綠色智能校園模型。動手學習活動比傳統單向授課更能讓學生專注投入課堂，提升學習動機，建立正面學習氛圍。

學生的實體和虛擬創作不只是技術上的學習，更是培養學生的探究精神和解難態度，把所學應用到連繫生活的問題——節能環保。學生在完成整個課程後，更會在課堂中分享他們的學習成果，以達致學以致用的目標。