

3.17 東華三院鄧肇堅小學—智能遊戲王

老師	梁美芬主任、李潔儀主任、賴俊彥署理主任、林宇琛署理主任、曾康僑署理主任、張嘉成老師、劉雅文老師	
應用科目	常識科、學校電腦課、學校綜合課	
適用年級	小學五年級	
學習目標	科學教育 S	認識閉合電路，導電體與絕緣體
	科技教育 T	應用 Micro:bit 傳感器 認識及編寫條件語句程式
	工程能力 E	製作玩具結構，裁剪膠樽／紙箱
	藝術教育 A	運用不同物料設計玩具外觀
	數學教育 M	量度距離、運用傳感器數值 應用壓力感應/燈光亮度數值/servo motor 數值
運用了的電子教學設備或工具	Padlet、Micro:bit、感應器及輸出裝置	

課堂簡介

學生的天性就是愛玩，學習活動設計上投其所好，以設計玩具為主題，加入智能的元素，設計了「智能遊戲王」的跨學科專題研習。五年級常識、學校電腦課、學校綜合課進行跨科合作，挑選了五年級常識聲光電主題的專題研習作切入點，以「智能遊戲王」為主題，於常識科教授閉合電路理論知識及專題訪問技能，學校電腦課教授使用 Micro:bit 進行閉合電路實驗及其他感測器知識，學校綜合課運用工程設計流程設計帶領學生分組動手設計及製作「智能遊戲王」作品。



教學階段	教學內容	備註
第一階段 引起動機 4節	學校綜合課：引導學生發現問題，學生發現低年級學生小息時遊戲的選擇少的問題 常識：指導資料搜集、訪問技巧 學校電腦課：認識 Micro:bit 基礎編程	Micro:bit 專題學習冊 電腦/iPad
第二階段 探究問題 3-4節	學校綜合課：引導學生尋找問題成因，資料搜集 學校常識課：指導資料搜集、訪問技巧、設計訪問問題 電腦：通過 Micro:bit 電流急急棒認識 Micro:bit 數位引腳的使用方法 及初步應用，鞏固閉合電路知識	Micro:bit 專題學習冊 電腦/iPad Memo 紙

教學階段	教學內容	備註
	 <p data-bbox="646 499 976 537">學生分組製作電流急急棒</p>	
<p data-bbox="168 562 293 600">第三階段</p> <p data-bbox="168 621 326 716">可行性漏斗 4 節</p>	<p data-bbox="362 562 537 600">學校綜合課：</p> <p data-bbox="362 621 1243 695">按照訪問結果分組搜集不同類型 DIY 遊戲，在 Padlet 互相分享小搜尋小點子，進而每項分別記錄在一張 Memo 紙上</p>  <p data-bbox="686 1146 935 1184">不同類型 DIY 遊戲</p> <p data-bbox="362 1205 1243 1320">搜集資料後每項分別記錄在一張 Memo 紙上，以「可行性漏斗」進行篩選，最後討論篩選出一種最合適的遊戲，分組匯報「可行性漏斗」篩選結果</p>  <p data-bbox="594 1656 1027 1694">學生以「可行性漏斗」進行篩選</p> <p data-bbox="362 1715 1243 1789">學校電腦課：教授 Micro:bit 編程、馬達、壓力感應器等不同感應器知識。</p>	<p data-bbox="1281 562 1365 600">Padlet</p> <p data-bbox="1281 621 1438 659">專題學習冊</p> <p data-bbox="1281 680 1409 718">電腦/iPad</p> <p data-bbox="1281 739 1403 777">Micro:bit</p> <p data-bbox="1281 798 1403 835">Memo 紙</p>

教學階段	教學內容	備註
<p>第四階段 設計及製作 作品 6 節</p>	<p>學生根據各組篩選結果繪畫設計圖，加入 Micro:bit 及不同感應器去設計作品，分組匯報設計，進而討論、分工搜集準備不同作品材料，每組自行製作作品</p>  <p>學生分組匯報設計及製作作品</p>	<p>專題學習冊 電腦/iPad Micro:bit</p>
<p>第五階段 遊戲體驗 2 節</p>	<p>各組完成作品，輪流開設攤位讓不同組學生试玩，學生之間相互介紹作品，交流、體驗、測試、共同除錯優化作品</p>  <p>學生共同優化作品</p>	<p>遊戲作品 Micro:bit</p>

學習效能評估

課堂上老師觀察所有學生都非常投入每個課堂活動環節，積極相互合作交流共同設計智能遊戲作品，過程中遇到不少困難，組員相互間能力互補，共同尋找解決問題的最佳方法，通過反復測試改良，設計出不同的智能遊戲作品。學生更於學校開放日開設攤位向公眾介紹自己組別的作品及與公眾试玩。開放日後，學生均表示發現到不同作品的優化。



學生測試改良遊戲作品

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

科學巨人愛因斯坦曾說：「興趣是最好的老師，它可激發人的創造熱情、好奇心和求知慾。」是次課題設計正正是投學生所好，以設計玩具為主題，引起學生的學習興趣，研習為本，加入智能的元素，從「智能遊戲王」進行探究式創意學習，期望讓學生擁抱快樂的童年，同時也學會分享快樂。整個探究式創意學習旅程，通過工程設計流程、可行性漏斗思維工具協助學生一步步創意解難設計遊戲作品。



學生一步步創意解難設計遊戲作品

教學反思

「智能遊戲王」研習中老師的角色已變成一個同行者，要相信學生有能力去探求知識，給與學生討論、自學的空間，讓學生之間相互切磋觀摩，發揮創意。老師適時引導學生思考問題，介紹不同的思維工具，讓學生協作自主解難。學生的潛能無限，有待啟發，通過專題合作，發揮學生不同的特長，學生之間互相學習影響，建立正向的學習氣氛，讓學生有成功的學習經驗，提升其計算思維能力。當學生在未來迎接挑戰時，就有勇氣和能力去面對挑戰，這就是二十一世紀所需的創新思維和開拓與創新精神。



學生協作自主解難，製作遊戲作品