

高雄市龍華國小 114 學年度上學期六年級彈性學習課程

E 童飛閱世界趣—「資訊科技應用」課程設計教案

壹、設計理念

一、以校本設計：

龍華國小以「城市永續發展」串連「在地與國際」、「數位閱讀」和「資訊科技與生活應用」概念，建構本校學生生活的社區中有關「水、行、宅、氣」四個重要主題，主題跨年級縱向延伸，搭配科技教育/資訊教育融入各年級領域課程的橫向連結，設計出「E 童飛閱世界趣—親好水、行好路、居好宅、盼好天」統整性主題議題探究課程。實踐「多元、活力、創新」的學校願景，以閱讀教學為基底，國際教育議題為素材，資訊科技為工具，打造「以學習者為中心」之教育環境，強化知能整合與生活運用能力，建構出本校新課綱校訂課程。

二、培養學生資訊能力開拓國際競爭力：

在國際化的脈動之下，培育下一代具有擁抱世界的多元文化與國際視野刻不容緩，資訊科技的必要性與重要性亦無可取代。為因應此趨勢，龍華國小佈局學校本位國際教育多元策略，以「科技教育/資訊教育」、「國際教育全球議題」以及「數位閱讀」三核心為主軸，貫穿學校願景、課程願景、課程目標及課程規劃，擘劃龍華國小完整的校本課程地圖，期盼培育學生善用資訊科技與數位工具走讀生活情境，從學校出發，探索社區，延伸學習視角航向世界，並將學習經驗與人溝通分享，同時能運用資訊能力與運算創新思維，與數位素養、資訊倫理相結合，內蘊為面對未來的終身學習能力，成為能親近生活、認識自己、理解世界、創造可能與啟動改變的世界公民。

三、學生學習特質與需求（起始行為或先備知識）

龍華國小「資訊科技應用」自三年級始，規劃每周一節課的學習時數，藉以建構學生使用資訊科技軟硬體的基本能力，做為未來進行資訊取得、溝通合作與發揮創意的工具。三年級的課程主要為電腦與行動裝置軟硬體基本操作與網路使用，並開始使用 GoogleClassroom 學習平台參與線上學習活動，奠定後續的學習基礎。四年級的課程著重於文書處理與簡報製作，除了熟悉電腦軟體中的編輯作業環境，同時延伸至線上共作與分享的範疇。五年級課程的內容為影像處理與程式設計(Scratch)，課程方向從資訊科技的基礎應用轉為數位創意發想，讓學生將學習到的知識與能力結合數位科技，盡情揮灑，秀出自己的創意與想像力。

四、核心素養的展現

E 童飛閱世界趣—親好水、行好路、居好宅、盼好天」統整性主題議題探究課程乃是採用 NE²AR 教學模式，以學校所在周圍自然環境與日常生活的素材與議題，作為課程設計的起點，進而連結國際視野與全球議題，引導學生從本土、跨國、跨文化的多元角度，學習關注周遭、認識生活環境、發現問題、探討原因、回饋反思、創新行動，以培養知識、能力和素養並重的世界公民（如右圖）。

希望透過「E 童飛閱世界趣」校訂課程，讓生活在城市與全球化張網下的龍華孩子們，學習關心認識學校、社區、城市和世界，明白自己和世界的連結和可持續發展的永續目標，學習人類必須為了一個健康的地球去建設和行動可持續的未來而努力，能具備為自己、為未來創造更好的城市生活的思維與能力。



貳、學習活動設計

領域／科目／跨領域		社會領域、綜合領域	
實施年級	六年級	總節數	共 20 節，800 分鐘 (依實際授課節數調整)
單元名稱	親好水-不塑之客、居好宅-好家在有老朋友		
設計依據			
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 綜 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。 ● 生 3-III-3 體會學習的樂趣和成就感，主動學習新的事物。 ● 自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ● 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 ● 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 	核心素養 總 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 總 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 總E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 ● 生 C-III-5 知識與方法的運用、組合與創新。 ● 數 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。 ● 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 	
議題融入	議題／學習主題	國際教育/善盡全球公民責任 ●環境教育/氣候變遷	
	議題實質內涵	國 E2 發展具國際視野的本土認同。 國 E12 觀察生活中的全球議題，並構思生活行動策略。 國 J10 了解全球永續發展之理念。 環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。	
與其他領域／科目的連結		●社會領域、綜合領域	
教材來源		<ul style="list-style-type: none"> ● 程式設計 Micro:bit V2 萬花筒 – 無限可能創意 ● 如何減少使用一次性塑膠？36 個新手「減塑」的簡單方法！ https://renouvo.net/zh/circular-economy/ways-to-reduce-plastic-use/ ● 不做不速之客 要做就做不「塑」之客 	

	<ul style="list-style-type: none"> ● https://csr.cw.com.tw/article/40171 2024 世界地球日為何重新聚焦「減塑」？ ● https://csr.cw.com.tw/article/43622 不塑之客 世界垃圾島 ● https://www.youtube.com/watch?v=NX7GcrLYgYE 「好家在有老朋友」課程-彭祖體驗活動 ● https://linux.lhps.kh.edu.tw/lib/?p=2459 照顧獨老 青銀共居、共餐、智慧裝置上線 ● https://www.ricare.global/new_news/照顧獨老青銀共居、共餐、智慧裝置上線 ● 當我們老了 「青銀」共居 創新未來式！ https://www.youtube.com/watch?v=cRtR9j1E7M4 ● 阿玉 micro:bit 研究區 https://sites.google.com/site/wenyumaker2/01-microbit 研究
--	---

學習目標

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由議題的設定與 micro:bit 的程式設計，讓學生對「親好水-不塑之客」、「居好宅-好家在有老朋友」的主題有更進一步的認識。 2. 學生能理解 micro:bit 電子元件的運作方式，並動手操作。 3. 學生能操作 MakeCode for micro:bit 軟體進程式編輯與模擬執行。 4. 學生能探索生活中的電子元件應用，將 micro:bit 與實際經驗連結，形成生活科技的概念。 5. 學生能使用 micro:bit 板子，結合其他硬體，模擬生活中常用的科技產品。 6. 學生能動手實踐生活科技的設計。 7. 學生能練習程式設計，運用運算思維、思考解決問題的方法。 8. 學生能認識作者開發的 bDesigner，並利用來開啟各種編輯器。 9. 學生能利用 MakeCode 和 Scratch3.0，來編輯程式積木，並在 micro:bit 上實行。
--	---

節數	學習活動設計			
	學習活動流程	時間	評量方式	備註
第一、二節	<p>L1 Micro:bit 是什麼？</p> <p>一、引起動機（學習目標） 想一想，在生活中有那些東西和微控制器有關</p> <p>二、發展活動（學習內容）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識什麼是微控制器，在生活中會運用在什麼地方 2. 認識 Micro:bit 板子，看看板子上有哪些東西 3. 了解 Micro:bit 的供電方式 4. 認識可以操控 Micro:bit 的軟體，並且安裝 5. 開啟 MakeCode 編輯器，並介面介紹 6. 認識 Makecode 的攝影機功能 7. 認識 MakeCode 的積木分為哪 10 大類型，並了解積木形狀的不同，所代表的意義。 8. 認識流程圖組合的概念 9. 了解程式語言的結構有哪些 <p>三、綜合活動（學習表現） 利用課後練習來複習</p>	80 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> ● 口頭問答：能說出 micro:bit 的 USB 插孔位置。 ● 操作評量：完成啟動亮燈。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「動畫」：1-1 什麼是微控制器 ● 「軟體」：bDesigner 安裝軟體
第三、四節	<p>親好水-不塑之客</p> <p>L2 MakeCode 全新體驗</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如何減少使用一次性塑膠？36 個新手「減塑」的簡單方法！ 2. 教師介紹程式積木的類別，提醒學生可以用顏色分類。 3. 教師說明如何搜尋積木。 4. 教師說明如何讓板子顯示文字 <p>二、發展活動（學習內容）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 寫一個簡單的顯示文字的程式，先了解程式流程與要使用的積木 2. 開始拖曳積木，並更改文字 3. 將程式燒錄到 Micro:bit 板子上 4. 執行結果，看看自己的板子是否呈現文字 5. 讓板子顯示預設的圖案 6. 讓板子顯示自訂的圖案 7. 用板子上的按鈕來控制 8. 利用板子的晃動感應，將板子當做骰子使用 9. 利用變數積木，就可以當作計步器 <p>三、綜合活動（學習表現） 讓學生利用課後練習來複習</p>	80 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> ● 口頭問答：能說出變數的意義。 ● 操作評量：完成動感骰子。 ● 操作評量：完成搖搖計數器。 ● GoogleClassroom 中繳交作業 	

<p>第五、六、七節</p>	<p>居好宅-好家在老朋友 L3 電流與外接 LED 燈 一、準備活動 1. 「好家在老朋友」課程-彭祖體驗活動 2. 照顧獨老 青銀共居、共餐、智慧裝置上線 3. 教師請學生分享：生活中用到智慧感應的裝置。 二、發展活動（學習內容） 1. 認識電流與 Micro:bit 正負極 2. 實作一下，人體與電流通路的測試 3. 認識 LED 燈與正確接法 4. 利用數位信號積木控制燈泡開關 5. 利用類比信號控制燈泡亮度 6. 認識 RGB 燈，與正確接法 7. 當按 A 按鈕時，RGB 燈會顯示不同顏色 三、綜合活動（學習表現） 讓學生利用課後練習來複習</p>	<p>120 分鐘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 口頭問答：說出如何不斷感測亮度。 ● 操作評量：完成電子感應裝置。 ● GoogleClassroom 中繳交作業 	
<p>第八、九、十節</p>	<p>居好宅-好家在老朋友 L4 Micro:bit V2 新功能 一、準備活動 1. 當我們老了 「青銀」共居 創新未來式！ 2. 教師請學生分享生活中的音樂播放器。 3. 教師說明 micro:bit 引腳如何當作可觸碰的按鈕。 4. 教師提醒教室禮儀，播放音樂時不要干擾其他同學。 二、發展活動（學習內容）。 1、 認識 V2 板上內建的蜂鳴器 2、 實做一下演奏一曲小星星 3、 認識蜂鳴器專用的旋律積木，並測試 4、 認識 V2 板上內建的聲音感測器 5、 利用拍手的聲音感應來呈現心跳圖示 6、 認識 V2 板子的觸控 LOGO 開關 7、 接上 LED 燈當作電燈開關 三、綜合活動（學習表現） 讓學生利用課後練習來複習</p>	<p>120 分鐘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 口頭問答：請說出如何讓 micro:bit 引腳變成可觸碰的按鈕。 ● 操作評量：完成音樂播放器。 ● 操作評量：完成感應裝置。 ● GoogleClassroom 中繳交作業 	
<p>第十一、十二、十三節</p>	<p>親好水-不塑之客 L5 廣播控制真好玩 1. 不做不速之客 要做就做不「塑」之客 2. 想一想，我們能否控制兩塊板子，又該如何控制呢 3. 如果只有一塊板子，可以和同學一起來操作喔！。 二、發展活動 1. 利用廣播功能，傳送訊息給接收組，接收組再依據訊息作反應 2 利用廣播發送文字積木，讓板子顯示文字訊息 3. 讓傳送組的板子感測光線 4. 並回傳光線值給接收組，接收組的板子就會顯示光線 5. 利用廣播控制外部硬體，燈泡的亮與暗 6. 發現前面的積木很多都是重複的，練習利用函式積木來作簡化 三、綜合活動（學習表現） 讓學生利用課後練習來複習</p>	<p>120 分鐘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 口頭問答：能說出廣播的用途。 ● 操作評量：完成廣播控制外部硬體。 ● GoogleClassroom 中繳交作業 	

<p>第十四、十五、十六節</p>	<p>親好水-不塑之客 L6 一起玩遊戲</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 2024 世界地球日為何重新聚焦「減塑」？ 這裡要利用數學的餘數概念，來製作互動猜拳遊戲，想想看該怎麼運用呢 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 認識數學餘數積木，了解如何作出選取數字 開始建立變數，並增加判斷式，完成猜數字遊戲 利用前面的概念，製作剪刀石頭布的遊戲 延伸練習，增進活用廣播控制，完成廣播版的猜拳遊戲 <p>三、綜合活動（學習表現） 讓學生利用課後練習來複習</p>	<p>120 分鐘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 口頭問答：能說出餘數的意義。 ● 操作評量：完成廣播版猜拳遊戲 ● GoogleClassroom 中繳交作業 	
<p>十七、十八、十九、二十節</p>	<p>親好水-不塑之客 L7 Scratch 與 Micro:bit 互動</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 不塑之客 世界垃圾島 利用 Scratch3.0 來連接板子，並作出消滅垃圾島的遊戲 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學會啟動 bDesigner 的 Scratch3.0 開啟 Scratch3.0 的擴充積木組 學會 Scratch3.0 連接 Micro:bit 板子 知道如何排除故障 學會設計 Micro:bit 板子來控制 Scratch3.0 中的貓咪角色接蘋果 將 2 塊板子分別燒錄到 bDesigner 中，並開始製作雙打射擊垃圾遊戲 將 2 塊板子分別燒錄到 bDesigner 中，製作棒打老虎雞吃蟲 <p>三、綜合活動（學習表現） 讓學生利用課後練習來複習</p>	<p>160 分鐘</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 口頭問答：能說出 bDesigner 的用途。 ● 操作評量：完成接蘋果遊戲。 ● 操作評量：完成雙打射擊垃圾遊戲。 ● 操作評量：完成棒打老虎雞吃蟲遊戲 ● GoogleClassroom 中繳交作業 	

附錄一：

評量標準與評分指引(標準本位評量模式)

<p>學習目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 藉由議題的設定與 micro:bit 的程式設計，讓學生對「親好水-不塑之客」、「居好宅-好家在有老朋友」的主題有更進一步的認識。 ● 藉由練習程式設計，運用運算思維描述與思考解決問題的方法。 ● 引導學生認識 micro:bit 開發板，能使用基本的感測功能，學習使用電腦科技與真實世界互動。 ● 使用開發板模擬日常生活中，各種科技產品的運作方式，瞭解科技如何解決生活中的問題。 ● 熟悉編輯器軟體 MakeCode for micro:bit 的使用方法，能編輯程式並在開發板上運行。
--------------------	--

學習表現	能夠了解「親好水-不塑之客」、「居好宅-好家在有老朋友」的主題意涵，利用 micro:bit 的程式設計，合理、合規、合法的使用已習得之資訊能力，以個人或小組合作的方式，解決日常生活中發生問題。				
評量向度	評量規準				
	A 優良	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
當週電腦課指派任務實作	老師講解示範完，能獨自完成任務，內容用心，且主動幫助同學。	老師講解示範完，能獨自完成任務。	經引導一次，能操作完成任務。	經引導二次以上，能操作完成任務。	經引導多次，仍無法完成任務。
分數轉換	5	4	3	2	1