

高雄市大寮區永芳國小【城市●程式】校訂課程

三年級下學期【我是永芳資訊新鮮人 2】課程設計

一、設計理念

網際網路是重要知識來源，本教案設計的目的是教導小朋友如何找尋有用的資訊(例如：天氣預報、空氣品質、查詢旅遊景點、捷運高鐵班次)。同時自由軟體也透過網際網路互相分享成果，設計此校訂課程，使學生能從自由軟體中習得知識、技能。最後為了打下本校學生運算思維的基礎，透過「打寇島」平台一步一步的實踐力行，期待能解決未來生活中遇到的問題。

二、教學設計

實施年級	三年級下學期	設計者	3年級教學團隊
跨領域/科目	藝術與人文、綜合活動	總節數	20節
課程願景	■勤學 ■探究 ■合作 ■國際	學校願景	■關懷 ■卓越 ■前瞻 ■合作

總綱核心素養：

E-B2 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。

領綱核心素養：

綜-E-B2 蒐集與應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。
藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。

概念架構



導引問題

1. 小朋友是否有聽過自由軟體，總類有哪些？
2. 小朋友是否有聽過關鍵字？要如何快速找到自己想要的資料？
3. 小朋友：如果要從永芳國小出發到左營高鐵站，要怎麼搭，票價多少？
4. 小朋友：使用[重複]跟不使用[重複]的程式看起來差別在哪裡？

學習目標			
1. 能區分軟體、硬體、自由軟體、商業軟體、免費軟體的不同 2. 能應用自由軟體進行繪圖、圖片及音檔的簡單編輯 3. 能透過網路各式知識平台，獲取有用的資訊，用以解決生活的問題 4. 能培養運用資訊與運算思維的能力			
各單元學習重點、學習任務			
單元名稱	學習任務	學習重點	
我愛自由軟體	1. 能使用自由軟體 Firefox 查詢關鍵字，找到想要的答案 2. 能使用自由軟體 Audacity 進行錄音及簡單剪輯 3. 能使用自由軟體 Inkscape 繪出三角形、五邊形、扇形等平面圖形 4. 能使用自由軟體 Photocap 處理照片、圖片，並學會簡單的影像處理	學習表現	(藝) 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。 (資) 資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。
		學習內容	(藝) 視 E-II-2 媒材、技法及工具知能。 (資) 資議 S-II-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗。
我是資訊小達人	能透過各式網路平台找尋有用的資訊(例如：天氣預報、空氣品質、查詢旅遊景點、捷運高鐵班次)	學習表現	(綜)1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 (資) 資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。
		學習內容	(綜) Ab-II-1 有效的學習方法。 (資) 資議 S-II-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能體驗。
勇闖打寇島	能操作打寇島介面並完成簡單的程式	學習表現	(資) 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。
		學習內容	(資) 資議 P-II-1 程式設計工具的介紹與體驗。
表現任務	能利用資訊課查詢出遊的資料(天氣、捷運、公車班次、參訪景點)，以完成旅行小書的內容，並利用 Inkscape 設計完成旅行小書的封面		
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。	
	所融入之單元	我是資訊小達人	

學習資源	FireFox、Audacity、Inkscape、Photocap 免安裝版 https://www.cwb.gov.tw/ (中央氣象局) https://www.windy.com (風向預測) https://www.krtc.com.tw/ (高雄捷運) https://khh.travel/ (高雄旅遊網) https://ibus.tbkc.gov.tw/bus/RoutePlan.aspx (高雄市公車資訊) https://m.thsrc.com.tw/tw/TimeTable/SearchResult (台灣高鐵時刻表)
------	---

學習單元活動設計		
學習活動流程	時間	評量
單元一、我愛自由軟體 1. 主要教學活動 第一節：什麼是自由軟體 (1)老師透過教育部校園自由軟體資源網介紹自由軟體的定義及總類(語文、天文、藝術、數學等) (2)強調自由軟體的精神，並說明自由軟體並不等於免費，免費軟體也不一定是自由軟體 (3)老師示範 openOffice 及微軟 Office 的畫面，並再次強化雖然功能相似，但一個是自由軟體另一個是商業軟體 (4)教師播放另一個自由軟體介紹影片， (https://ossacc.moe.edu.tw/teacher.html#01) 再請小朋友發表看法 第二、三節：認識並使用自由軟體 FireFox (1)老師展示 IE 及 CHROME 瀏覽器，請小朋友發表有何異同？ (2)老師帶領小朋友打開 FireFox 瀏覽器，並請小朋友自行查詢永芳國小，看看能不能找到學校的相關訊息。 (3)請小朋友利用關鍵字找到自己或老師的姓名，並詢問為何網路上會有自己或老師的資料。 第四節：認識並使用自由軟體 Audacity (1)老師引導小朋友打開 Audacity 軟體，並開啟老師準	12 節	實作評量

備的 bark.mp3 檔案 (2)老師簡單介紹 Audacity 的介面，並請小朋友戴上耳機播放 bark.mp3 是否可以聽到聲音 (3)老師示範如何只聽到選取的某一段聲音並小朋友友試看看 (4)老師示範如何把音效某一段剪掉，如留下想要的部份 第五節：認識並使用自由軟體 Audacity (2) (1)引導小朋友打開 Audacity，並示範如何利用耳機上的麥克風錄製一段聲音。 (2)老師示範如何調高錄製的音量大小 ()老師示範如何將錄製好的聲音混入其它音效（匯入） 第六節：認識並使用自由軟體 Audacity (3) (1)請小朋友利用 Audacity 打開上次混音的檔案 (2)老師示範如何將檔案加入特效（增幅、回音、淡入淡出、加入雜音、去除雜音） (3)老師示範如何讓某一段音效重複出現 (4)請小朋友將同樣的檔案輸出不同的檔案類型並比較檔案大小有何不同 第七節：認識並使用自由軟體 Inkscape (1) (1)老師引導小朋友打開 Inkscape，並利用[建立矩形]工具，畫出大小不一的正方形或長方形 (2)承上步驟再請小朋友想想如何只畫出正方形（長和寬設定一樣的數值即可） (3)老師引導小朋友打利用[建立圓形或橢圓]工具，畫出大小不一樣的圓形或橢圓形 (4)承上步驟再請小朋友想想如何只畫出圓形（x 和 y 的半徑設定一樣的數值即可） (5)請小朋友利用以上圖形自由創作並匯出 png 檔 第八節：認識並使用自由軟體 Inkscape (2) (1)老師引導小朋友打開 Inkscape，並利用[建立星形]工具，設定好頂點數：3，畫出大小不一的正三角形 (2)承上步驟再請小朋友想想如何頂點數分別設為 4、5、6．．．會產生什麼圖形呢？（四邊形、正五邊形、正六邊形） (3)老師提問：畫出的正三角形，如果大小不同，三個角的角度都還是一樣嗎？ (4)老師引導小朋友利用[建立圓形或橢圓]工具，畫出大小不一樣的正圓形，並設定不同的終點數字：30、60、90、180、270 之後會產生什麼不同的圖形呢？		
--	--	--

第九節：認識並使用自由軟體 photocap (1)

- (1)老師引導小朋友打開 photocap，並利用[載入]工具，將自己的照片打開。
- (2)老師引導小朋友利用[選取]工具，將要保留的影像選取後，再利用[裁切]將不要的邊邊刪除。
- (3)老師引導小朋友利用[橡皮擦->魔術橡皮擦]工具，將白底去除，再搭配放大縮小工具，把不容易擦掉的部份都仔細擦去。
- (4)老師引導小朋友存檔[png 格式 32 位元含透明資訊]，供下次影像合成

第十節：認識並使用自由軟體 photocap (2)

- (1)老師引導小朋友打開 photocap，並利用[載入]工具，將老師提供的外太空圖載入當背景
- (2)老師引導小朋友利用[照片物件]工具，將上一節課做好的去背照片載入上來。
- (3)老師故意載入不是 png 的圖檔，向小朋友提問為何會有難看的白底出現？這時再向小朋友介紹幾種不同的影像格式 (gif jpg png) 有和不同
- (4)老師另外提供多張卡通圖案 (符合創用 CC 的圖檔) 供小朋友重複練習如何在有背景的圖檔上再合成別的圖檔

第十一節：認識並使用自由軟體 photocap (3)

- (1)老師引導小朋友打開 photocap，並利用[載入]工具，將自己的照片打開。
- (2)老師引導小朋友利用[套模板]工具，將自己的照片放到模板上，小朋友可以任選一個喜歡的模板，例如：壹周刊
- (3)老師提問：以上的步驟很簡單，但是不是少了些什麼？（大家封面上的字都一樣，無法修改）
- (4)老師引導小朋友利用[照片編輯]工具，一樣選擇壹周刊的模板，但這時就可以改變文字內容大小及其它圖檔的位置，調整好之後再載入自己的照片，最後再輸出作品。

第十二節：認識並使用自由軟體 photocap (4)

- (1)老師引導小朋友打開 photocap，並利用[載入]工具，將自己的照片打開。
- (2)老師引導小朋友利用[濾鏡->模糊]工具，將自己的照片作模糊處理。

(3)老師引導小朋友利用[濾鏡->風格化->馬賽克]工具，將自己的照片作馬賽克處理。 (4)老師引導小朋友利用[濾鏡->變形->魚眼]工具，將自己的照片作放大處理。 2. 教師提問 (1) 小朋友為何在網路上會有永芳國小相關資料？ (2) 小朋友還記得上一節課怎麼將自己的聲音混入其它聲音檔嗎？ (3) 小朋友不同的音樂檔案類型的檔案大小有不同嗎？ (4) 小朋友有學過三角形、正方形、長方形、圓形、扇形嗎？想知道怎麼畫出來嗎？ (5) 畫出的正三角形，如果大小不同，三個角的角度都還是一樣嗎？ (6) 小朋友有看過照片中的人物頭特別大或特別小的造型嗎？想知道馬賽克怎麼做到的嗎？ 3. 表現任務 (1)能認識自由軟體並區分自由軟體和免費軟體的不同 (2)能使用自由軟體 Firefox 查詢關鍵字，找到想要的答案 (3)能使用自由軟體 Audacity 進行錄音及簡單剪輯 (4)能使用自由軟體 Inkscape 繪出三角形、五邊形、扇形等平面圖形 (5)能使用自由軟體 Photocap 處理照片、圖片，並學會簡單的影像處理 單元二、我是資訊小達人 1. 主要教學活動 第一節：認識中央氣象局網站 (1)利用電腦廣播介紹中央氣象局網站介面 (2)查看網站有哪些資訊(氣溫、氣象、地震、空氣品質) (3)查看大寮區目前的氣溫，及一周預報情況 (4)查看大寮區目前的空氣品質，並發表為什麼 PM2.5 數值那麼高？ 第二節：我也會搭高雄捷運 (1)利用電腦廣播介紹高雄捷運網站介面 (2)教師引導小朋友，利用高雄捷運網站查詢大寮到美麗島站的票價多少錢？ (3)教師引導小朋友，利用高雄捷運網站查詢最近的一班車往西子灣是幾點幾分出發？ (4)教師引導小朋友，利用高雄捷運網站查詢從大寮捷運站出發到高雄小巨蛋需不需要轉車？ 第三節：高雄旅遊任我行 (1)利用電腦廣播介紹高雄旅遊網站介面 (2)教師引導小朋友，利用網站內容，找出三個最想去的三個高雄景點？	4 節	紙筆測驗及表單
--	------------	----------------

(3) 教師引導小朋友，利用網站找出捷運鳳山站附近有哪些景點？ (4) 教師引導小朋友，利用網站找出高雄三個特色夜市，並做簡單介紹？ 第四節：我也會搭高雄市公車 (1) 利用電腦廣播介紹高雄市公車網站介面 (2) 教師引導小朋友，利用網站，查出如果要從永芳國小附近搭公車，要去哪裡搭？ (3) 教師引導小朋友，利用網站，查出如果要從永芳國小出發到左營高鐵站，要怎麼搭，票價多少？ (4) 教師引導小朋友，利用網站，查出從左營坐高鐵到台北要花多少錢，及多少時間？ 2. 教師提問 (1) 大寮區的空氣品質，為什麼 PM2.5 數值那麼高？ (2) 從大寮捷運站出發到高雄小巨蛋需不需要轉車？ (3) 捷運鳳山站附近有哪些景點？ (4) 3. 表現任務 能透過各式網路平台找尋有用的資訊(例如：天氣預報、空氣品質、查詢旅遊景點、捷運高鐵班次) 單元三、勇闖打寇島 1. 主要教學活動 第一節：拯救麗麗加 (I) (1) 老師播放達學堂影音學堂影片，介紹如何利用 OpenID 來登入 E-game。 (2) 請小朋友直接進入「打寇島」之任務一：拯救麗麗加。 (3) 老師先示範第一關「1-1 與麗麗加的相遇」讓小朋友熟悉介面，並提醒“顯示格線”的重要性 (4) 老師讓小朋友操作，並指定這節課大家的進度要闖到 1-8。 (5) 從 1-3 關卡開始，任務開始有了方向性，這時老師要適時提醒方位的重要性，必要時要請小朋友親自站出來示範 第二節：拯救麗麗加 (II) (1) 請小朋友繼續闖關，到了 1-8 關卡裡面積木越來越多，有時候少部分學生會覺得難以專注。那……把任務拆小一點如何呢？ (2) 拆解任務會一再出現，我們也可以鼓勵學生多多利用	4 節	實作評量
--	------------	-------------

這種技巧，熟練一點後，也會變成一種生活的技能

(3)

進入第二大關之前，我們可以拿出一些程式積木較多的任務來分析一下重複的部分，再問一下學生這樣做有沒有覺得很麻煩？如果學生有這樣的感覺，我們再來說說「重複」積木剛剛好就是用來解決這種問題的好工具，將學生慢慢引導到新工具的應用上。

第三節：拯救麗麗加（III）

(1)從 2-1 關卡開始，有大量的左轉向前或右轉向前，老師可以提示小朋友可以先嘗試錯誤後再找出規律性

(2)從 2-3 關卡開始，[重複]的積木出現了，老師示範重複 5 次的[向前移動]來完成關卡。

(3)提示學生如果沒有使用重複程式積木，系統會出現警告訊息

(4)請小朋友完成 2-4 及 2-5 關卡，並請小朋友發表使用[重複]跟不使用[重複]的程式看起來差別在哪裡？是否更簡單更有效率

第四節：拯救麗麗加（IV）

(1)老師重新將關卡 2-4 及關卡 2-5 講解一次，指導小朋友在使用重複之前，一定要先把任務拆解，而且有些步驟是無法使用[重複]的。

(2)關卡 2-6 關卡是關卡 2-5 的延伸版，老師提示只要更改[重複]的次數就可以完成

(3)關卡 2-7 是一個複合型的關卡，老師提示小朋友需要使用兩個以上的[重複]區塊來處理不同的任務

(4)請小朋友靠自己將 2-4 到 2-7 關卡重新闖一次，如果都能過關，表示已能善用[重複]功能。

第五節：拯救麗麗加（V）

(1)老師將學生帶至電腦教室，打開校網提供的島嶼學習樂園連結

(2)關卡 2-8 出現一個新積木：[重複執行直到..]，這是更高階的積木，不用再計算要重複幾次

(3)老師指導小朋友完成關卡 2-8、關卡 3-1、關卡 3-2、關卡 3-3，練習[重複執行直到..]

(4)請小朋友靠自己將 2-8 到 3-3 關卡重新闖一次，如果都能過關，表示已能善用[重複執行直到..]功能。

2. 教師提問 (1)使用[重複]跟不使用[重複]的程式看起來差別在哪裡？是否更簡單更有效率 (2)關卡裡面積木越來越多了，怎麼辦？可不可以拆成幾個小任務呢？ 3. 表現任務 能操作打寇島介面並完成到 3-3 的關卡		
---	--	--

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/評量工具
我愛自由軟體	1. 能區分軟體、硬體、自由軟體、商業軟體、免費軟體的不同 2. 能應用自由軟體進行繪圖、圖片及音檔的簡單編輯	(1)能使用自由軟體 Firefox 查詢關鍵字，找到想要的答案 (2)能使用自由軟體 Audacity 進行錄音及簡單剪輯 (3)能使用自由軟體 Inkscape 繪出三角形、五邊形、扇形等平面圖形 (4)能使用自由軟體 Photocap 處理照片、圖片，並學會簡單的影像處理	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	Firefox、Audacity、Inkscape、Photocap 等軟體
我是資訊小達人	能透過網路各式知識平台，獲取有用的資訊，用以解決生活的問題	能完成一份任務清單（需完成老師指定的任務）	☒ 紙筆測驗及表單 ☐ 實作評量 ☐ 檔案評量	Google 表單
勇闖打寇島	能培養運用資訊與運算思維的能力	能操作打寇島介面並完成到 3-3 的關卡	☐ 紙筆測驗及表單 ☒ 實作評量 ☐ 檔案評量	E-game 打寇島

附錄(二) 評量標準與評分指引

單元名稱		我愛自由軟體				
學習目標		1. 能區分軟體、硬體、自由軟體、商業軟體、免費軟體的不同 2. 能應用自由軟體進行繪圖、圖片及音檔的簡單編輯				
學習表現		(綜)1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 (資)資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
認識自由軟體		不經協助，能在指定時間內完成所有老師指定的任務	在協助下，能完成所有老師指定的任務	在協助下，能大致完成老師指定的任務	在協助下，只能部份完成老師指定的任務	未達D級
評分指引		能在三節課時間內正確完成一張圖片的合成、一個音檔的合成、一個五邊形的繪製	在協助下，能在三節課時間內正確完成一張圖片的合成、一個音檔的合成、一個五邊形的繪製	在協助下，能在三節課時間內正確完成一張圖片的合成、一個音檔的合成、一個五邊形的繪製其中兩樣	在協助下，能在三節課時間內正確完成一張圖片的合成、一個音檔的合成、一個五邊形的繪製其中一樣	未作答或完全錯誤。
評量工具		自由軟體				
分數轉換		90-100	80-90	70-80	60-70	59 以下

單元名稱		我是資訊小達人				
學習目標		能透過網路各式知識平台，獲取有用的資訊，用以解決生活的問題				
學習表現		(綜)1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 (資)資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。				

評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
網路知識平台		不經協助，能在指定時間內完成所有老師指定的查詢任務，並填入表單	在協助下，能完成所有老師指定的查詢任務，並填入表單	在協助下，能大致完成老師指定的查詢任務，並填入表單	在協助下，只能部份完成老師指定的查詢任務，並填入表單	未達D級
評分指引		不經協助，在三節課內能自己查出：1. 大寮區的空氣品質 2. 捷運鳳山站的票價 3. 如何搭公車到高雄火車站	在協助下，在三節課內能自己查出：1. 大寮區的空氣品質 2. 捷運鳳山站的票價 3. 如何搭公車到高雄火車站	在協助下，在三節課內能自己查出：1. 大寮區的空氣品質 2. 捷運鳳山站的票價 3. 如何搭公車到高雄火車站 其中兩項	在協助下，在三節課內能自己查出：1. 大寮區的空氣品質 2. 捷運鳳山站的票價 3. 如何搭公車到高雄火車站 其中一項	未作答或完全錯誤。
評量工具		google 表單				
分數轉換		90-100	80-90	70-80	60-70	59 以下

單元名稱		勇闖打寇島				
學習目標		能培養運用資訊與運算思維的能力				
學習表現		(資) 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。				
評量標準						
主題	表現描	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後

運算思維	述	不經協助，能在指定時間內完成所有老師指定的任務	在協助下，能完成所有老師指定的任務	在協助下，能大致完成老師指定的任務	在協助下，只能部份完成老師指定的任務	未達 D 級
評分指引		不經協助，能在三節的時間內，進行到關卡 3-3	經協助，能在三節的時間內，進行到關卡 3-3	經協助，能在三節的時間內，進行到關卡 2-5	經協助，能在三節的時間內，進行到關卡 1-6	未作答或完全錯誤。
評量工具	E-game 打寇島平台					
分數轉換		90-100	80-90	70-80	60-70	59 以下