

高雄市三民區愛國國小 115 學年度五年級校訂課程

科技實踐-E 飛冲天

課程名稱：《E 饗天地》、《E 展鴻圖》

一、設計理念

愛國國小因地利之便，比鄰著全高雄市最大的果菜批發市場，更有著緊鄰著高醫商圈的美食街；愛國國小中年級的 E 手登天建立基礎 office 操作和認識、E 程不易建立 scratch 語法認識以及基礎編程，於是承接四年級階段的理念，並呼應本校的校訂課程—食在好料，第一學期讓學生可以透過電腦更快的解決大量數據的整理以及製作統計圖表，並選擇適當的食品；藉由認識各國特色主食，增加學生對全球氣候影響的廣泛性。第二學期讓學生使用數位軟體進行食在好料習得的知能進行設計與宣傳，結合國際 SDGs 目標 12 促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式，讓學生養成永續消費的素養。

二、教學設計

實施年級	五年級	設計者	陳彥任
跨領域/科目	數學、健康、藝術與人文、綜合	總節數	42
總綱核心素養： A3 規劃執行與創新應變 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。 B3 藝術涵養與美感素養 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。 C3 多元文化與國際理解 E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。			
領綱核心素養： 健體-E-A3 具備擬定基本的運動與保健計畫及實作能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 藝-E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。 綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。 科-E-B3 了解並欣賞科技在藝術創作上的應用。 數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。			
學習重點	學習表現	學習單元：E 五一食 數 d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 健 4a-III-2 自我反省與修正促進健康的行動 資 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題 學習單元：E 決雌雄 健 2a-III-1 關注健康議題受到個人、家庭、學校與社區等因素的交互作用之影響。 資 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 學習單元：E 展鴻圖	

		藝術 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 綜合 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。 資訊 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(呈現設計理念)
	學習內容	學習單元：E五一食 數 D-6-1 報讀、說明與製作生活中的圓形圖 健 Ea-III-1 個人的營養與熱量之需求 資 D-III-2 系統化數位資料管理方法 學習單元：E決雌雄 健 Ea-III-3 每日飲食指南與多元飲食文化。 資 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 學習單元：E展鴻圖 藝術 視 E-III-3 設計思考與實作。 綜合 資 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 資訊 生 P-III-1 基本的造形設計-基本造型種類與設計概念

概念架構	導引問題
Presented with xmind	● 事實性 Excel 如何更改公式？ Excel 表格樣式怎麼變換？ 什麼是碳足跡？ Scratch 的程式設計順位如何判斷？ 什麼是智慧財產權？ Inkscape 除了平面設計外可以進行 3D 設計嗎？ ● 概念性 Excel 可以運用在哪些地方？ 如何搜尋食品的碳足跡？ 你覺得互動遊戲對介紹主食有什麼優缺點？ Inkscape 的優點有哪些？ Inkscape 與其他的繪圖工具的優缺點有哪些？ ● 辯論性 你要怎麼做才能達到均衡飲食？

為何要選購碳足跡較少的商品？
 在遊玩互動的過程中你覺得各國為什麼會有不同的主食？
 你覺得美食海報吸引人的要素是什麼？
 怎樣的廣告才會吸引人？

學習目標

學習單元：E 五一食

數：能將資料彙整成表格並用統計圖表呈現。
 健：能自我反省並修正自己的營養與熱量需求。
 資：能運用資訊科技解決系統化數位資料管理。
 →能製作圖表規劃符合自己熱量需求的菜單。

學習單元：E 決雌雄

健：關注多元飲食文化受到環境的交互作用之影響。
 資：運用資訊科技與他人合作創作 scratch 互動遊戲。
 →能運用 scratch 創作台灣不同飲食文化之作品。

學習單元：E 展鴻圖

藝術：能設計出一幅美食海報。
 綜合：能察覺日常生活中美的事物。
 資訊：能使用數位軟體解決平面設計的問題。
 →能使用數位軟體設計出一幅能吸引大眾的美食海報。

融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	資訊教育： 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 環境教育： 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。
	所融入之單元	資訊教育：Excel 與 Inkscape 的操作 環境教育：碳足跡
學習資源	1. 高雄食在樂遊遊第一、二、三輯。 2. 世界甜點大賞。 3. 世界飲食與文化(第二版)	

學習單元活動設計

學習活動流程	時間	備註
第一學期 學習活動架構設計(四步驟) E 五一食		

感受FEEL

現實情境導入(教學模組設計原則)
概念理解(數學素養五大能力)
真實原則(現實數學教育六大原則)

觀察與提問

利用電腦搜尋食品相關資訊(例如:熱量、碳足跡),使學生對食品有基本認識與感受。

教師提問:

什麼是碳足跡?

如何搜尋食品的碳足跡?

1. 使用 google 搜尋食品熱量。
2. 讓學生了解到各種食品的熱量多寡,並分析人一天的熱量所需。
3. 使用 google 上網搜尋何謂碳足跡
(<https://cfp-calculate.tw/cfpc/Carbon/WebPage/InstitutionDesc.aspx>)
4. 學生能讀懂碳足跡標籤,並了解碳足跡如何計算
5. 碳足跡是如何形成的?
6. 碳足跡的多寡對環境有什麼影響?

想像IMAGE

任務鋪陳脈絡化(教學模組設計原則)
合宜推論(數學素養五大能力)
邏輯原則、引導原則(現實數學教育六大原則)

釐清與界定

教師提問:

Excel 可以運用在哪些地方?

想像有電腦輔助對於資訊彙整有什麼樣的影響。

1. 碳足跡以及熱量在計算時會用到哪些方法?
2. 有哪些部分可以利用電腦完成?
3. 如何呈現熱量的多寡並判斷是否符合人一天所需。

實踐DO

解決問題、具評量功能(教學模組設計原則)
程序流暢、策略應用(數學素養五大能力)
活動原則、層次原則(現實數學教育六大原則)

規劃與測試

教師提問:

Excel 如何更改公式?

Excel 表格樣式怎麼變換?

實踐剛剛學生所討論的策略,並結合 Excel 製作出統計圖表。

1. 介紹 Excel 操作介面。

2 節
80m

實際操作評
量
口語評量

1 節
40m

實際操作評
量

4 節
160m

2. 介紹 Excel 公式計算方法。 3. 介紹 Excel 表格樣式。 教師提問 計算熱量的公式跟碳足跡的公式會用同一種嗎？ 4. 介紹 Excel 統計圖表。 5. 討論如何將 Excel 與之前所構想的做結合。  分享SHARE 認知層次提升、結合多層表徵(教學模組設計原則) 積極傾向(數學素養五大能力) 互動原則(現實數學教育六大原則)  共享與反思 教師提問 EXCEL 表格的樣式怎麼更換？ 小組間相互分享彼此製作的表格以及統計圖表，討論每組表格以及統計圖表的優缺點。 1. 小組分享自己所做的表格以及統計圖表，並說出自己如何構思。 2. 將之前的紙本比較電子 3. 小組互相學習，並將他組的優點與自己的做結合。 教師提問： 你要怎麼做才能達到均衡飲食？ 為何要選購碳足跡較少的商品？ 活動一 E 五一食 結束 E 決雌雄  感受FEEL 現實情境導入(教學模組設計原則) 概念理解(數學素養五大能力) 真實原則(現實數學教育六大原則)  觀察與提問 使用電腦搜尋各個地區的主食，並討論氣候跟主食之間的關係。 1. 以台灣為起點，討論台灣各地特產的差異。 2. 結合台灣各地的天氣，找到天氣與飲食文化的關係。 3. 將以上所搜尋的結果整理並找出之間的關係。	3 節 120m 2 節 80m	實際操作評 量 實際操作評 量 實際操作評
---	--	--

第一學期總結性評量標準與評分指引

學習目標		能製作圖表規劃符合自己熱量需求的菜單				
學習表現		(選定上述總結性表現任務的一項學習表現) t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
E 五一食	表現描述	能使用Excel設計屬於自己的熱量需求表，並自動判斷今日攝取是否符合熱量需求，結果以不同顏色方式呈現。	能使用Excel設計屬於自己的熱量需求表，並判斷今日攝取是否符合熱量需求。	能使用Excel設計屬於自己的熱量需求表。	只能使用 EXCEL 表填入一日攝取熱量	未達 D 級
評分指引		能使用 Excel 設計因身高、體重、年齡和運動量有所改變的熱量需求表，並能輸入今日攝取熱量，藉由條件式判斷是否符合自己的熱量需求，並藉程式設計由顏色標記提醒自己超標、標準與未達標。	能使用 Excel 設計因身高、體重、年齡和運動量有所改變的熱量需求表，並能輸入今日攝取熱量，且判斷是否符合自己的熱量需求。	能使用 Excel 設計因身高、體重、年齡和運動量有所改變的熱量需求表。	使用 EXCEL 填入攝取熱量。	未達 D 級
評量工具		實作評量				
分數轉換		95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

實踐DO

解決問題、具評鑑功能(教學模組設計原則)
程序流暢、策略應用(數學素養五大能力)
活動原則、層次原則(現實數學教育六大原則)

規劃與測試

9 節

教師提問

如何選擇符合自己需求的功能？

1. 向量圖和點陣圖的不同。
2. Inkscape 介面介紹。

教師提問：

Inkscape 圖片要如何載入？

如何利用 Inkscape 將美食照片去背？

如果想搭配不同的背景，要如何匯入背景圖與美食合成一張美食海報？

製作完成的美食海報要怎樣輸出成向量圖呢？

實踐學生所討論的策略，並結合 Inkscape 製作出美食海報。

3. 介紹 Inkscape 去背功能。
4. 介紹 Inkscape 合成功能。
5. 介紹 Inkscape 輸出向量圖的方式。

學生實踐：

6. 分組討論呈現何種美食主題。
7. 設計美食 slogan。
8. 設計精確且獨特的美食圖片。
9. 說明這項美食是如何達到沒有糧食浪費。(達到 SDGs#12)

實際操作評
量

分享SHARE

認知層次提升、結合多重要素(教學模組設計原則)
積極傾向(數學素養五大能力)
互動原則(現實數學教育六大原則)

共享與反思

3 節

學生間相互分享彼此製作的美食海報，討論每個美食海報的優缺點。

10. 學生分享自己所做的美食海報，並說出自己如何構思。
11. 學生互相學習，並將他組的優點與自己的做結合。
12. 將手繪以及電繪做比較，比較兩者之間的優缺點。

教師提問：

你要怎麼做才能吸引到顧客？

與中年級的繪圖軟體做比較，提出兩者之間的優缺點。

如果今天要製作一幅美食海報，你會如何選擇製作的工具？

實際操作評
量

活動 E 展鴻圖 結束

第二學期總結性評量標準與評分指引

學習目標		能使用數位軟體設計出一幅能吸引大眾的美食海報				
學習表現		(選定上述總結性表現任務的一項學習表現) 資訊 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(呈現設計理念)				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 待加強	E 不足
E 展 鴻 圖		利用 Inkscape 製作一幅美食海報，能呈現精美完整的美食宣傳內容。	利用 Inkscape 製作一幅美食海報，能呈現尚稱完整的美食宣傳內容。	利用 Inkscape 製作一幅美食海報，能呈現部分完整的美食宣傳內容。	利用 Inkscape 製作一幅美食海報，能呈現少部分的美食宣傳內容。	未達 D 級
評分指引		內容有包含美食主題、美食 slogan、精確且獨特的美食圖片、與食當季食在地特色呈現，四項完整向度。	內容有包含美食主題、美食 slogan、精確且獨特的美食圖片、與食當季食在地特色呈現，其中三項完整向度。	內容有包含美食主題、美食 slogan、精確且獨特的美食圖片、與食當季食在地特色呈現，二項完整向度。	內容有包含美食主題、美食 slogan、精確且獨特的美食圖片、與食當季食在地特色呈現，一項完整向度。	未達 D 級
評量工具		實作評量				
分數轉換		95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。