

C6-1 彈性學習課程計畫(新課綱版)

臺南市公立新市區新市國民中(小)學 109 學年度八年級彈性學習展現科技情課程計畫(■普通班□特教班)

C6-1 彈性學習課程計畫(新課綱版)

課程名稱	食安與食育	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	本學年共 40 節			
彈性學習課程 四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題) 2. <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 (<input type="checkbox"/> 社團活動 <input type="checkbox"/> 技藝課程) 3. <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 身障類: <input type="checkbox"/> 生活管理 <input type="checkbox"/> 社會技巧 <input type="checkbox"/> 學習策略 <input type="checkbox"/> 職業教育 <input type="checkbox"/> 溝通訓練 <input type="checkbox"/> 點字 <input type="checkbox"/> 定向行動 <input type="checkbox"/> 功能性動作訓練 <input type="checkbox"/> 輔助科技運用 資優類: <input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立發展 其他類: <input type="checkbox"/> 藝術才能班及體育班專門課程 4. <input type="checkbox"/> 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學							
設計理念	互動與關連：探討人與外在事物與環境的互動方式，了解人與環境背後的關聯。							
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。							
課程目標	認識魚菜共生系統，理解食安問題與環境的連結。							
配合融入之 超學科領域或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育							
表現任務	魚菜共生模組分享會(自種共受)							
課程架構脈絡								
教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習目標	學習內容 (校訂)	學習活動	學習評量 (表現任務)	自編自 選教材 或 學習單

<p>第一學期 第一週 至 第七週</p>	<p>七 節</p>	<p>第一章：魚菜共生小型系統製作</p> <p>1. 認識潮汐式魚菜共生系統(1) 2. 魚菜共生系統設計圖(2) 3. 魚菜共生虹吸鐘(1) 4. 魚菜共生小型系統製作(3)</p>	<p>自tm-IV-1能從實驗過程、合能理解魚 中理解較複雜的自然界模型，菜共生系 估不同模型的優點和限制，並統各部名 在後續的科學理解或生活稱，並說 設c-IV-1 能運用設計流程，實際設計用，並能支 決問題。從大氣壓 設k-IV-3力觀點來 能了解選用適當材料及正確二設計出適知 當的虹吸 鐘。</p>	<p>Ec-IV-1 大氣壓力是因為大氣層 中空氣的重量所 造成 Ic-IV-4 潮汐變 化具有規律性 生P-IV-2 設計圖的繪製</p>	<p>潮汐式魚 菜共生系 統觀察與 紀錄。 填寫魚菜 共生各部 系統功 能。 製作虹吸 管。</p>	<p>1、課堂 問答。 2、小組 討論。 3、小組 實作。 4、觀察 記錄學習 單。 5、魚菜 共生系統 設計學習 單。 6、虹吸 管製作。</p>	
-----------------------------------	----------------	--	---	--	--	--	--

<p>第八週 至 第十四週</p>	<p>七節</p>	<p>第二章：養水(硝化菌)與水質檢測</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水中餘氯測試(0.5) 2. 軟水硬水 KH、GH 測試(0.5) 3. PH 值 TDS 與滴定原理(1) 4. 含氮物質測試 NH₄、NH₃、NO₂、NO₃(1) 5. 水中懸浮粒子檢測與光折射反射透射與電解質(1) 6. 養水實作(硝化菌)(3) 	<p>自 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>自 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活</p>	<p>能利用儀器和指示劑來檢測出餘氯、軟硬水程度、PH 值，並說出其對養水(硝化菌)的影響及硝化菌適合環境的正確調整。</p>	<p>Jd-IV-3 實驗認識廣用指示劑及 pH 計</p> <p>Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。</p> <p>Jb-IV-4 溶液的概念及重量百分濃度(P)、百萬分點的表示法(ppm)</p> <p>Jb-IV-1 由水溶液導電的實驗認識電解質與非電解質</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用水質試劑測試 PH、KH、GH、餘氯。 2. 懸浮粒子檢測，光的折射反射透射、電解質。 3. 熟悉魚菜共生系統過濾的四道程序 4. 認識常用濾材 5. 濾材與培菌資材安裝 6. 比較各種濾材的功能與培菌效果 	<ol style="list-style-type: none"> 1、課堂問答。 2、小組討論。 3、小組實作。 	
---------------------------	-----------	---	--	---	--	---	---	--

第十五週 至 第二十週	六 節	第三章：魚菜共生栽種法與環境恆定 1. 三種栽種法優缺點(2) 2. 水中的物質的循環穩定(2) 3. 水中生物的互利共生(2)	自 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。	能說出三種栽種法優缺點，能說出系統內物質穩定的作用是來自哪樣裝置。能找到水中生物互利共生的機制。	Na-IV-1 利用生物資源會影響生物間相互依存的關係。 Na-IV-2 生活中節約能源的方法。 Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。	1、三種栽種法文本探討，說明栽種方法會遭遇到問題。	1、課堂問答。 2、小組討論。 3、小組實作。	
-------------------	--------	--	---	--	--	---------------------------	-------------------------------	--

<p>第二學期 第一週 至 第七週</p>	<p>七 節</p>	<p>第四章：大系統介紹 1. 介紹 DIY 大系統元件 及工具 (圓穴鋸 pvc 管剪) (1) 2. 拆解打氣機、沉水馬達(1) 3. 過濾機制設計(1) 4. 如何增加水中溶氧量(1) 5. 藻類及綠水預防(1) 6. 系統保養(1) 7. 參觀系統(1)</p>	<p>自 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>	<p>能使用適當工具製作魚菜共生系統所需的 PVC 水管裁切和打動即能拆解沉水馬達了解其內部構造及運作原理；能說明過濾系統機制。</p>	<p>Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量 Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力學能，動能與位能可以互換 Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。</p>	<p>1、實際操作圓穴鋸及 pvc 管剪製作虹吸管。 2、拆解沉水馬達。</p>	<p>1、課堂問答。 2、小組討論。 3、小組實作。</p>	
-----------------------------------	----------------	--	---	--	--	--	--	--

第八週 至 第十四週	七 節	第五章：魚菜大系統問題討論 1.場地問題(陽光、通風) (1) 2.水質問題(ph 調整氨銨根亞硝酸鹽硝酸鹽調整) (1) 3.菜病蟲害及防治(物理性防制、天敵防治) (1) 4.魚疾病及治療(白點病水霉病鹽浴) (1) 5.建立網室工具介紹(1) 6.添加物運用(天然及食品級添加) (1) 7.過濾是否清洗(0.5) 8.栽種與收成(0.5)	自 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 科設 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。	能理解並說明場地問題、水質問題所造成魚和菜成長狀況，並提出改善方法。	d-IV-3 生態系中，生產者、消費者和分解者共同促成能量的流轉和物質的循環。 Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 Md-IV-1 生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。 Na-IV-3 環境品質繫於資源的永續利用與維持生態平衡。	實際栽種與問題解決。	1、課堂問答。 2、小組討論。 3、小組實作。	
------------------	--------	--	--	------------------------------------	--	------------	-------------------------------	--

第十五週 至 第十七週	三 週	<p>第六章：食物里程食品安全 計算魚菜共生生產蔬菜與超市內蔬菜的食物里程差別(3)。</p>	<p>自 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>健2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。</p> <p>健4a-IV-3 持續地執行促進健康及減少健康風險的行動。</p>	<p>能理解食物里程與節能減碳的關係，能透過魚菜共生系統，反思慣行農法所生產農作物可能含有的物質對生物的影響。</p>	<p>Ea-IV-1 飲食的源頭管理與健康的外食。</p> <p>Ea-IV-2 飲食安全評估方式、改善策略與食物中毒預防處理方法。</p> <p>Ea-IV-3 從生態、媒體與保健觀點看飲食趨勢。</p> <p>Eb-IV-1 媒體與廣告中健康消費資訊的辨識策略。</p>	<p>計算家中一頓晚餐的食物里程。</p>	<p>1、課堂問答。</p> <p>2、小組討論。</p> <p>3、課堂小組發表。</p>	
-------------------	--------	--	--	---	---	-----------------------	--	--

第十八週 至 第二十週	三 週	第七章：食品安全 調查魚菜共生自己所種的蔬菜與慣行農法所噴灑的農藥化肥物質的不同(3)。	自 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 健2a-IV-2 自主思考健康問題所造成的威脅感與嚴重性。 健4a-IV-3 持續地執行促進健康及減少健康風險的行動。	能理解食物里程與節能減碳的關係，能透過魚菜共生系統，反思慣行農法所生產農作物可能含有的物質對生物的影響。	Ea-IV-1 飲食的源頭管理與健康的外食。 Ea-IV-2 飲食安全評估方式、改善策略與食物中毒預防處理方法。 Ea-IV-3 從生態、媒體與保健觀點看飲食趨勢。 Eb-IV-1 媒體與廣告中健康消費資訊的辨識策略。	計算一道菜的食物里程。透過上網找資料，說出一道菜中可能有的農藥殘留和其安全值及超標對健康造成的風險。	1、課堂問答。 2、小組討論。 3、課堂小組發表。	
-------------------	--------	--	--	--	--	--	---------------------------------	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎彈性學習課程之第2及4類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。

◎彈性學習課程之第2類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無相關領域「學習表現」，敘明「無」即可。