

彰化縣後寮國小 109 學年度彈性課程【魚菜共生】教學活動設計

教學主題	魚菜共生益處多	教學時數	80分鐘
教學對象	二年級	教學媒體	筆記型電腦、投影機、網路、魚菜共生系統
適用或可融入領域	環境教育 自然與生活科技領域 健康與體育領域 藝術與人文領域		
設計理念	<p>魚菜共生 (Aquaponics)，是一種結合養魚與蔬菜種植，形成共生共榮的有機生產模式，更重要的是，蔬菜種植不再需要大量施肥，水產養殖不需常換水，是一種節省資源的生產模式。魚的排泄物及飼料殘渣是蔬菜生長的最好養料，而蔬菜的根系與生菌又是水質處理淨化的最佳生物濾材，所以魚菜共生就是由蔬菜、生菌、魚三者所建立的生態平衡關係。</p> <p>現代農業生產面臨著資源與生態的危機，不論是水資源與土地資源的日漸匱乏，或者是化學肥料與農藥的使用，永續生產成了重要的農耕課題。</p> <p>藉由魚菜共生的教學，讓學生親自體驗和傳統農耕不同的作物栽種模式，除了能夠節約水資源，更能夠杜絕大多數的病蟲害，減少農藥的使用，而且魚菜共生系統可發展成都市農耕，兼具有休閒與綠化環境的功能，經過設計與美化，休閒農耕甚至可以在住家陽台發展。</p>		
分段能力指標	單元目標	行為目標	
環1-4-1 環3-4-2 自2-4-8-3 健7-3-4 環5-4-3 自7-4-0-3	1. 以五官知覺探索生活，察覺事物及環境的特性與變化。 2. 透過各種媒材進行探索活動，喚起豐富的想像力，並體驗學習的樂趣。 3. 認識魚菜共生。 4. 嘗試運用各種生活素材，表現自己的感受與想法。 5. 練習並運用探究人、事、物的方法，解決生活的問題、美化生活的環境、增加生活的趣味。 6. 認識魚菜共生系統各部位構造與功能。	1. 專心聆聽大自然的聲音。 2. 了解動物謎題並參與猜謎活動。 3. 認識魚菜共生教學區周圍的蝴蝶及其習性。 4. 能觀察錦鯉與菜，並了解魚與菜之間共生的關係。 5. 知道魚除了觀賞功能之外，還有提供養分給菜生長的功用。 6. 能珍惜校園的魚兒及愛護牠們。	

行為目標	教學活動流程 (引導活動／發展活動／ 統整活動)	教學資源	時間	效果評量
知道傳統農耕的耕作方式	壹、引導活動 一、引起動機： 1. 教師先播放或彈奏〈吹泡泡〉歌曲，請兒童聆聽。 2. 教師解釋拍號及音域。 3. 兒童隨音樂或伴奏，演唱歌曲〈吹泡泡〉。	筆電 投影機	5分鐘	能專心聆聽並隨音樂伴唱。
知道現代化的農耕技術如何衝擊生物的生活環境	貳、發展活動 一、彩色泡泡畫創作 1. 教師指導兒童以清水加入清潔劑後變成泡泡水，或是利用「吹泡泡」活動所留下的泡泡水進行彩色泡泡畫創作。		5分鐘	學生能參與吹泡泡活動。
知道魚菜共生的理念及如何友善對待環境	二、泡泡水的其他用途。 教師引導兒童運用剩餘的泡泡水做打掃。		10分鐘	學生能用泡泡水做打掃。
知道魚菜共生系統的運作方式及構造	三、可愛的動物 1. 動物與我 2. 動物猜謎 教師讓兒童進行動物猜謎，引起兒童的學習興趣。 動物大觀園 讓兒童輪流上臺發表親近動物的經驗。		10分鐘	學生能參與猜謎語活動及發表
	四、校園動物尋蹤(蝶園迷蹤與魚菜共生教學區)。 1. 指導兒童親自飼養		10分鐘	能認出蝴蝶種類及其習性

	<p>蝴蝶幼蟲，觀察蝴蝶的一生，並做紀錄。</p> <p>2. 帶領兒童探訪蝶園，認識蝴蝶的食草及習性，進而養成愛護自然環境、保護生態的觀念。</p> <p>3. 帶領學生進入魚菜共生教學區觀察錦鯉與菜，並了解魚與菜之間共生的關係。</p> <p>4. 指導學生知道魚除了觀賞功能之外，還有提供養分給菜生長的功用，進而學會珍惜校園的魚兒及愛護牠們。</p> <p>參、統整活動</p> <p>一、拜訪動物知多少</p> <p>1. 教師請兒童發表如何拜訪動物。</p> <p>2. 請兒童分組討論拜訪動物時可能遇到的狀況。</p> <p>3. 各組上臺演出兒童拜訪動物的情境。</p> <p>4. 全班共同討論哪些拜訪動物的行為是正確的，哪些是有待改進的。</p> <p>二、觀察動物需知</p> <p>1. 教師提問：觀察小動物有哪些可以特別觀察的項目？</p> <p>2. 教師引導兒童回答。</p> <p>3. 教師提問：可以用何種方式記錄下所觀察的小動物呢？</p>		<p>20分鐘</p> <p>20分鐘</p>	<p>能說出魚菜間的共生關係</p> <p>學生能分組討論及發表</p>
--	---	--	-------------------------	--------------------------------------

	4. 教師引導兒童回答。			
執行 成果 及效 益	本課程教學讓學生體驗大自然的生物多樣性，以輕鬆環保的方式來保育環境，進而可以感受觀賞魚類與食用無毒的蔬菜的安心與快樂，更能珍視與尊重生物之生命。			