

彰化縣後寮國小環境教育【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	40分鐘
教學對象	高年級	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. 認識傳統農耕的耕作方式。 2. 瞭解現代農耕對環境的影響。 3. 認識魚菜共生。 4. 瞭解魚菜共生帶來的好處。 5. 瞭解魚菜共生系統的運作方式。 6. 認識魚菜共生系統各部位構造與功能。	1. 知道傳統農耕的耕作方式。 2. 知道現代化的農耕技術如何衝擊生物的生活環境。 3. 知道魚菜共生的理念。 4. 知道魚菜共生如何友善對待環境。 5. 知道魚菜共生系統的運作方式。 6. 知道魚菜共生系統的構造。	

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： 請學生回想自己生活中常看見的農耕方式。 鄉間的農田、電視節目的介紹等各式農耕方式。	筆電 投影機	5分鐘	能說出各種農耕方式。
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、現代化技術讓農耕更便利、收成更有效率，同時也帶來負面的衝擊。 二、播放投影片講述化學肥料、農藥、機械耕作的利與弊。		10分鐘	學生能專心聆聽。
知道魚菜共生的理念及如何友善對待環境	三、認識魚菜共生的起源與理念。 四、認識魚菜共生零污染的耕作方式。 五、認識魚菜共生系統三大主角---魚、生菌、菜		10分鐘	
知道魚菜共生系統的運作方式及構造	六、教師講解魚菜共生系統零件取得便利，也可使用資源回收物品製作。 七、播放魚菜共生影片，同時講解魚菜共生系統的用作方式。		10分鐘	能說出魚菜共生系統的運作過程
	參、統整活動 一、總結 教師分析、歸納學生		5分鐘	學生能專心聆聽。

	<p>發表的結果，說明現代農耕雖然能夠達到高效率的農產量，同時要帶給環境難以復原的傷害，且受到污染的農作物也會對人體產生不良的影響，因此，運用魚菜共生原理，友善對待環境，也是好好的照顧身體，一舉數得。</p>			
<p>執行 成果 及效 益</p>	<p>本課程教學讓師生體驗魚菜共生農法，以輕鬆環保的方式來種菜，進而可以感受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。</p>			

