

嘉義縣 中埔 國小 109 學年度彈性學習課程(校訂課程)教學內容規劃表

年級	五 年級	課程 設計者	高年級教學社群	教學總節數 /學期(上/下)	40 節/下學期
年級 課程主題 名稱	自然界的清道夫--生態永續循環		符合校訂 課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 第三類 <input type="checkbox"/> 第四類	
學校 願景	品格：自律、尊重、能合群 健康：輕食、樂動、好心情 多元：創思、展能、國際觀		與學校願 景呼應之 說明	運用學生好奇心觀察黑水虻的生活習性及思考其運用方式， 創思 設計出飼養設備，培養展現出小小解說員的 能力 ，將其成果推廣至社區並上網蒐集目前 國際 運用黑水虻的現狀，作為未來的規劃	
核心 素養	E-A2 具備 探索 問題的思考能力，並透過 體驗 與 實踐處理 日常生活問題。 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。		課程 目標	本階段課程主要目標提供學生 閱讀 科普影片，在於引發國內如何處理廚餘的 探討 ，學生能透過 觀察 與親身 體驗 。運用好奇心透過 具體操作 經驗發現廚餘所衍生的問題，並能初步根據問題特性找出廚餘可行 處理 方案並比較其優缺點。 透過實地參觀黑水虻的飼養設備，嘗試自行 設計 可行的模型，以在校進行親自 飼養 的經驗，發現黑水虻飼養時應注意事項並整理成解說稿。並利用較簡單的方式將成果 推廣 出去，最後藉由網路 搜集 其他國家如何處理廚餘及 運用 黑水虻的其他方式，達到生態永續循環的目標。	

教學進度	單元名稱	教學重點 (教學活動)	連結 領域/ 議題	學習表現	校訂學習內容	教學目標 (學習目標)	評量方式	節數
第 (1) 週 - 第 (3) 週	校訂課程 第一類 奇特的黑水蛇	活動一：影片/簡報導讀(2節)	自然	ti-III-1 能 運用 好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法 想像 可能發生的事情，以 察覺 不同的方法，也常能 做出 不同的成品。	國內廚餘現況。	1. 會閱讀科普類型影片/簡報/圖片， 察覺 出內容重點。 2. 察覺 國人廚餘利用特性及用途使用。 3. 能運用心智圖歸納學習重點 。 4. 小組能進行問題提問及討論，組間互學。 5. 能發表學習重點。	1. 小組能簡述「國內廚餘處理現況」的種類。 2. 能繪製心智圖歸納出重點。 3. 小組能進行小組相互提問，至少3題。 4. 能進行至少2組重點發表。	6
		活動二：黑水蛇的認識與應用(2節)	自然	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等 察覺 問題 ai-III-3 參與 合作 學習並與同儕有良好的 互動 經驗，享受學習科學的樂趣。	黑水蛇生命史的圖形。	1. 察覺 黑水蛇生命史，練習圖像組織的技巧。 2. 能仔細聆聽其他小組發表。	1. 能完成黑水蛇生命史的繪製。 2. 小組組間分享。	
		活動三：解說黑水蛇的生活特性(2節)	語文	pc-III-2能利用簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、 表達 發現。 2-III-3靈活 運用 詞	黑水蛇習性的特性。	1. 解說時能 運用 詞句和說話技巧 2. 豐富 表達 解說內容	1. 能寫出黑水蛇處理廚餘特點的解說稿。	

教學進度	單元名稱	教學重點 (教學活動)	連結 領域/ 議題	學習表現	校訂學習內容	教學目標 (學習目標)	評量方式	節數
		2. 各組依據討論的結果分享解說稿。		句和說話技巧，豐富表達內容。		3. 能注意以清晰的口語表達內容	2. 能上台進行黑水虻處理廚餘特點的解說。	
第(4)週 - 第(5)週	黑水虻的住所	活動一：參觀黑水虻的飼養設備(2節) 透過實地參訪邑米社區大學，瞭解黑水虻養殖設備及其設計原理 活動二：設計並完成黑水虻飼養設備的模型(2節)	自然	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。	黑水虻的飼養設備 黑水虻養殖設備的設計原理	1. 能運用黑水虻的習性相關知識，觀察飼養設備。 2. 小組進行參訪黑水虻的準備工作。 3. 能透過分工合作建立黑水虻飼養設備模型。	1. 能分組完成黑水虻飼養設備的設計圖 2. 小組進行設計圖分享與解說 3. 能分組完成黑水虻飼養設備的模型(運用紙板黏土等材料)	4
第(6)週 - 第(8)週	黑水虻小小解說員	活動一：能分組合作輪流飼養與紀錄學校的黑水虻(2節) 1. 教師講解黑水虻如何飼養的方法 2. 示範黑水虻的飼養如何進行紀錄 3. 紀錄時的注意事項 4. 小組進行紀錄的分享	自然	an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。	黑水虻紀錄單	1. 能親自探究飼養黑水虻 2. 能詳實記錄黑水虻的成長過程，提出真實的經驗和證據。 3. 了解黑水虻的生活習性，豐富表達真實的經驗和證據 4. 小組能進行觀察與紀錄	1. 能參與飼養黑水虻 2. 能完成黑水虻的成長紀錄表 3. 能寫出黑水虻處理廚餘的解說稿並上台發表。	6

教學進度	單元名稱	教學重點 (教學活動)	連結 領域/ 議題	學習表現	校訂學習內容	教學目標 (學習目標)	評量方式	節數
		<p>活動二：能依分組合作討論撰寫飼養經驗講稿(2節)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師示範飼養黑水虻解說稿如何撰寫 2. 同學開始討論解說稿內容，擬出6大重點 3. 小組進行工作分配 4. 小組進行解說稿重點擬定 5. 分享解說稿的內容 <p>活動三：能依分組解說報告(2節)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各組依序進行解說報告 2. 各組給予分享小組回饋 3. 小組進行修正 4. 再次進行解說 			黑水虻的飼養經驗解說稿	<ol style="list-style-type: none"> 1 同學能做好小組分組 2. 小組間能討論解說稿重點內容 3. 擬定小小解說員的重點方向(6點) 4. 能進行小組的分享與討論 <ol style="list-style-type: none"> 1. 各組能上台做解說員解說報告 2. 能專心聆聽小組報告內容 3. 小組進行分享並聽完回饋作修正。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小組能完成飼養解說稿的撰寫。 2. 完成解說稿的6大重點內容。 3. 小組能依序上台分享解說稿。 1. 小組能完成解說報告 2. 分享之後能做適度修正。 	
第(9)週 - 第(12)週	黑水虻危機處理	活動一：教師提問：食物缺乏的寒暑假飼養問題，請學生能思考並解決此問題的解決方式(2節)	自然	ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。	寒暑假食物短缺時，黑水虻會發生的變化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解寒暑假發生食物短缺時處理機制 2. 記錄整箱蟲體每日處理廚餘數量(公斤)並另設食物短缺對照組 	能記錄整箱蟲體每日處理廚餘公斤數量	8

教學進度	單元名稱	教學重點 (教學活動)	連結 領域/ 議題	學習表現	校訂學習內容	教學目標 (學習目標)	評量方式	節數
		<p>活動二：教師提問：黑水蛇如果進食意願低落，如何解決？(6節)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 長期記錄飼養箱蟲群溫度、處理廚餘量 2. 以概算法(秤重、取樣點數)估算蟲體隻數 		<p>pa-III-2 能從(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他人的結果(例如：來自同學)比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黑水蛇進食意願下降原因 2. 黑水蛇進食意願下降的解決方式 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 記錄飼養箱蟲群數量及溫度並另設高溫對照組 1. 探索黑水蛇進食意願下降原因 2. 能從探索黑水蛇進食意願下降原因，獲知因果關係，發現黑水蛇進食意願下降的解決方式 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能寫出黑水蛇蟲體進食意願低落的原因 2. 能找到黑水蛇進食意願下降的解決方式並實際操作調整 	
<p>第 (13) 週 - 第 (15) 週</p>	黑水蛇傳宗接代	<p>活動一：運用好奇心觀察黑水蛇的交尾習性及產卵行為(2節)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師帶領學生觀察黑水蛇的交尾習性 2. 觀察黑水蛇產卵行為 3. 能小組拍攝觀察照片 4. 能小組分享實際參觀心得 <p>活動二：思考如何在人為協助下完成生命史(2節)</p>	自然	<p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p>	<p>蒐集網站產卵區影片</p> <p>紀錄討論單</p> <p>產卵區</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感受影片中黑水蛇的交尾習性及產卵行為，討論產卵區如何設置 2. 探討黑水蛇的生命史， 	發現幫助黑水蛇產卵的秘訣	6

教學進度	單元名稱	教學重點 (教學活動)	連結 領域/ 議題	學習表現	校訂學習內容	教學目標 (學習目標)	評量方式	節數
		1. 教師引導講解人為完成生命史的可能 2. 小組思考討論如何協助產卵行為 活動三： 如何製造產卵器及如何吸引雌蟲到產卵區(2節) 1. 教師引導如何製造產卵器 2. 如何吸引雌蟲到產卵區			產卵器	1. 探索 黑水蛇在產卵器中產卵，感受發現的樂趣。 2. 思考如何增加產卵機率 1. 小組討論如何製作產卵器 2. 小組討論如何吸引雌蟲到產卵區	1. 小組完成討論及發表討論結果 2. 完成搭設產卵區 1. 自行設計產卵器	
第(16)週 - 第(18)週	黑水蛇的推廣	活動一： 關懷社區廚餘的問題(將黑水蛇蟲體用來養魚、將黑水蛇蛹曬乾後製成肥料用來施肥、適當協助處理社區廚餘)。(6節)	社會	2a-III-1 關注 社會、自然、人文環境與生活方式的 互動 關係。	社區處理廚餘的方式。	關注 社區處理廚餘的方式，並善用黑水蛇讓能量重新循環達到永續。	分組設計並報告黑水蛇的推廣方式	6
第(19)週 - 第(20)週	放眼國際	活動一： 透過黑水蛇相關議題的學習，解決全球自然環境的困境。(其他國家處理廚餘及運用黑水蛇的方式)(4節)	自然 社會	an-III-3 體認 不同族群等文化背景的人，黑水蛇的運用方式可能不同。 2a-III-2 表達 對在地與全球議題的關懷。	各國處理廚餘及運用黑水蛇方式的資訊。	了解各國處理廚餘及運用黑水蛇方式的資訊後， 體認 生態環境的永續發展， 表達 對在地與全球議題的關懷。	分組報告其他國家處理廚餘及運用黑水蛇的方式	4

教學進度	單元名稱	教學重點 (教學活動)	連結 領域/ 議題	學習表現	校訂學習內容	教學目標 (學習目標)	評量方式	節數
教材來源		<input type="checkbox"/> 選用教科書 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材						
特教需求學生 課程調整		<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無</p> <p>■有-智能障礙(1)人、學習障礙(2)人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)</p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異2人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 魏○銘為輕度智障個案，認知明顯落後同學，注意力容易散失；洪○廷為學障個案，認知稍低、識字量明顯落後同儕，注意力偶爾會散失；陳○嘉為學障個案，認知、識字能力稍低，注意力偶爾會散失。 學習內容調整：魏○銘的認知能力落後於同學，在教學過程，宜用詞淺顯、切合生活經驗、字句簡短，切勿同時呈現過多內容與多樣概念。資料呈現應以影片、圖片、口語為主，減少大量文字資料的閱讀。洪○廷認知能力稍落後於同學，在教學過程，用詞宜淺顯、切合生活經驗，認字量低，資料呈現應以影片、圖片、口語為主，減少大量文字資料的閱讀。陳○嘉認知能力稍落後於同學，在教學過程，用詞宜淺顯、切合生活經驗。 學習歷程調整：三生皆需採多元感官教學，增加體驗、實作機會。魏○銘操作活動則要切實示範，並分解動作讓其逐步模仿。需提醒他注意學習內容。降低標準，多給予讚美，增加其學習意願。洪○廷、陳○嘉需偶爾提醒他們注意學習內容，勿讓他們從事與學習內容無關的事物。 學習環境調整：魏○銘座位的安排應接近教導者，讓他更容易專注，讓授課者能隨時提醒他注意學習內容；周邊同儕要安排較穩定的學生，避免交互影響。洪○廷、陳○嘉則無需調整。 學習評量調整：魏○銘的評量應以口語問答、圖片配對為主，並適時給予提醒協助，評量難度需要適時調降。魏○銘、洪○廷識字量低，紙筆測驗需要報讀。陳○嘉閱讀緩慢，則須獨立考場並延長考試時間，讓他們充分作答。 <p style="text-align: center;">特教老師簽名：魏裕福、陳健彰</p> <p style="text-align: center;">普教老師簽名：蔡兆、黃志偉</p>						