

## 臺北市芳和實驗中學高中部 114 學年度 探索課程 課程計畫

課程名稱	永續科學家	課程類別	<input type="checkbox"/> 探索課程(選修) <input type="checkbox"/> 科技應用 <input checked="" type="checkbox"/> 永續議題 <input type="checkbox"/> 書報課程
實施年級	<input type="checkbox"/> 10 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 11 年級 <input type="checkbox"/> 12 年級	節數	每週 2 節
設計理念	<p>在當今資訊爆炸的時代，媒體和科學信息充斥於我們的生活中，但並非所有信息都真實可靠的。公眾對於科學新聞的判讀能力，以及對周遭環境的科學觀察研究能力，成為現代社會不可或缺的多元能力。本課程旨在培養學生的媒體判讀力和公民科學家的思維與實作，使他們能夠批判性地分析科學信息，並積極參與科學研究，為環境永續做出貢獻。</p> <p>本課程分為兩部分，第一部分訓練學生的科學影響力，讓他們認識科學本質與媒體識讀的重要性，透過認識科學的本質與基本假設，以及常見的科學偽新聞類型分析訊息或新聞，提升對科學及媒體的判讀能力。學生將多方蒐集資料、對比各種說法、分析資料可信度、判斷資料來源，並形成總結觀點，透過小組或是資訊查找等實際行動，設計公民科學家的任務，發揮社會影響力。第二部分聚焦於公民科學家實踐，學生將選擇一個與都市環境相關的主題，如觀察城市中的植物、鳥類、小型哺乳類、昆蟲、兩棲類、爬蟲類、家中的節肢動物、空氣品質、河川污染等，進行實地調查與數據收集，使用常見的調查方法和工具。在學期末將以科學新聞報導的形式展示他們的觀察和研究成果，並與分享給大眾。「永續科學家」課程不僅培養學生的媒體素養和科學表達力，通過實際的科學觀察和研究，提升人類與社會、環境的交流管道。</p>		
課程對應學校本位素養指標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>目標 4：優質教育 (Quality Education)</b>  <b>4.7：</b>在西元 2030 年以前，確保所有的學子都習得必要的知識與技能而可以促進永續發展，包括永續發展教育、永續生活模式、人權、性別平等、和平及非暴力提倡、全球公民、文化差異欣賞，以及文化對永續發展的貢獻。  <b>說明：</b>課程促進了對永續發展的理解，通過媒體素養教育和公民科學活動，學生學會批判性地分析信息，並理解科學對社會的影響。</li> <li>2. <b>目標 11：永續城鄉 (Sustainable Cities and Communities)</b>  <b>11.4：</b>在全球的文化與自然遺產的保護上，進一步努力。  <b>11.6：</b>在西元 2030 年以前，減少都市對環境的有害影響，其中包括特別注意空氣品質、都市管理與廢棄物管理。  <b>說明：</b>通過研究城市環境中的植物、鳥類、昆蟲、流域品質及空氣狀態等，學生對都市環境的科學觀察有助於增強對城市的生態環境理解和保護，並且推動改善城市環境。</li> <li>3. <b>目標 13：氣候行動 (Climate Action)</b>  <b>13.3：</b>在氣候變遷的減險、適應、影響減少與早期預警上，改善教育，提升意識，增進人與機構的能力。  <b>說明：</b>通過觀察和研究環境數據，如空氣品質和河川污染，喚起並提升對氣候變化影響的認識，並促進了氣候教育和應對措施。</li> <li>4. <b>目標 15：陸域生態 (Life on Land)</b>  <b>15.5：</b>採取緊急且重要的行動減少自然棲息地的破壞，終止生物多樣性的喪失，在西元 2020 年以前，保護及預防瀕危物種的絕種。  <b>15.9：</b>在西元 2020 年以前，將生態系統與生物多樣性價值納入國家與地方規劃、發展流程與脫貧策略中。</li> </ol>		

	<p><b>說明：</b>研究及觀察周圍的動植物時，增強了對生物多樣性的重要性的理解，擴大對在地環境的保護和永續管理生物自然資源的行動。</p> <p>5. <b>目標 17：永續發展夥伴關係 (Partnerships for the Goals)</b></p> <p>17.16：透過多邊合作輔助並提高全球在永續發展上的合作，動員及分享知識、專業、科技與財務支援，以協助所有國家實現永續發展目標，尤其是開發中國家。</p> <p>17.17：依據合作經驗與資源策略，鼓勵及促進有效的公民營以及公民社會的合作。</p> <p>17.18：在西元 2020 年以前，提高對開發中國家的能力培養協助，包括 LDCs 與 SIDS，以大幅提高收入、性別、年齡、種族、人種、移民身分、身心障礙、地理位置，以及其他有關特色的高品質且可靠的資料數據的如期取得性。</p> <p><b>說明：</b>課程中的公民科學研究透過數據收集和分享，鼓勵學生和社會之間的有效合作。</p>			
學習重點	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 理解科學新聞的媒體判讀力需具備兩種技能：媒體識讀與科學判讀。</li> <li><input type="checkbox"/> 掌握公民科學家的主要概念：公民參與與科學觀察紀錄。</li> <li><input type="checkbox"/> 理解真實世界的困境，提出具備永續思維的觀點。</li> </ul>			
課程目標	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 學生能夠解釋科學思維與媒體判讀的基本概念及其重要性。</li> <li><input type="checkbox"/> 學生能夠分析科學議題下的訊息或新聞具體案例，以系統思維提出對監督訊息來源的實作行動。</li> <li><input type="checkbox"/> 學生能夠提出永續環境下的公民科學觀察，以促進永續環境發展。</li> </ul>			
總結性評量-表現任務	<p><b>實作任務（一）：公民科學家</b></p> <p>◎ 說明</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識科學本質與媒體識讀。</li> <li>2. 認識科學的本質與基本假設，以及常見的科學偽新聞類型分析訊息或新聞。</li> <li>3. 透過小組資訊查找等實際行動，設計公民科學家的任務，發揮社會影響力。</li> </ol> <p><b>實作任務（二）：永續科學家專欄報導</b></p> <p>◎ 說明</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小組或個人選擇一個與都市環境相關的主題，如觀察城市中的植物、鳥類、小型哺乳類、昆蟲、兩棲類、爬蟲類、家中的節肢動物、空氣品質、河川污染等，進行實地調查與數據收集，使用常見的調查方法和工具。</li> <li>2. 小組或個人定時定期的觀察該主題項目。</li> <li>3. 小組以專題報導的形式進行該主題的論述書寫，並於報導發布會提出這學期的觀察。</li> </ol>			
學習進度	週次	單元/子題	單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/ 期末總結性

第 2 學 期	1-3	科學思維與本質	介紹課程概要。 認識科學新聞與背後的科學思維（科學常見的十大迷思）。	教師提問與小組討論
	4-9	公民科學家	公民科學家概念前導，由小組認識公民科學家並選定研究主題。 實際走訪校園周邊區域進行第一次實作。	教師提問與小組討論 小組實作
	10-13	永續科學家 主題擬定	小組或個人選定特定監測指標（主題），提出小組或個人觀點並查核需調整事項。 小組或個人提出監督行動方案，完成後撰寫個人觀點與反思。	小組討論
	14-18	永續科學家 實地調查	小組或個人根據選定主題，彙整研究主題的觀察紀錄。 小組或個人多方蒐集資料、對比各種說法、分析資料可信度、判斷資料來源，並形成總結觀點。	教師提問與小組討論 小組實作
	19-21	資料整理 專欄報導	小組或個人將研究成果製作成報導。 小組實際發表、互評與回饋。	小組發表互評與回饋
議題 融入 實質 內涵	<p>環 U4 思考生活品質與人類發展的意義，並據以思考與永續發展的關係。</p> <p>環 U6 探究國際與國內對氣候變遷的應對措施，了解因應氣候變遷的國際公約的精神。</p> <p>環 U7 收集並分析在地能源的消耗與排碳的趨勢，思考因地制宜的解決方案，參與集體的行動。</p> <p>品 U2 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>閱 U1 獨立蒐集資料、判讀不同文本的優劣，並整合、比對文本的觀點。</p> <p>戶 U2 從環境議題主動探尋生命的意義，具備分析與應用觀察所得的能力。</p> <p>戶 U4 透過自主行動，批判思考環境與人的關係，同時身體力行永續發展的生活型態。</p> <p>國 U10 辨識全球永續發展的行動策略。</p>			
評量 規劃	實作任務 65%，平時表現 35%			
教學 設施 設備 需求	數位載具			

教材 來源	自編
備註	