

臺北市民族實驗國民中學 114 學年度 自主選修科學好好玩課程計畫

課程名稱	科學好好玩		課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程
實施年級	<input checked="" type="checkbox"/> 7 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 8 年級 <input type="checkbox"/> 9 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)		節數	每週 2 節
設計理念	<p>科學好好玩是藉由科學性的探究活動，使學生獲得相關的知識與技能，養成科學思考的習慣，依照科學方法從事探討與論證，運用科學知識與技能以解決問題，進而形成對科學本質的認識，並建立科學態度。於學習過程中發展「創新與創造能力」與「關心與關懷態度」，使學生能樂於學習，了解科學之用，並提升探究能力、創造力及批判思考能力。</p>			
學生圖像 內涵對應	<input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input type="checkbox"/> 自我實現 <input type="checkbox"/> 文化理解 <input type="checkbox"/> 國際連結 <input type="checkbox"/> 反思行動 <input type="checkbox"/> 公民參與			
校本素養 具體內涵	 <p>自主學習-學習歷程中能在認知、情意、行為中建立主動學習的意願(或動機)、主動學習態度、有效學習方法及基本學習能力，根據自己的學習需要釐定目標，尋找資源，選擇最適合自己的學習策略去執行和評估學習成效，過程可以獨自或小組形式下完成。</p>			
學習重點	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>校本 學習 表現</p> </div> <div> <p>自 ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果</p> <p>自 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>自 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>自 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p> <p>數 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 30%;"> <p>學習 內容</p> </div> <div> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解探究與實作的精神。 2. 認識實驗設計原理與思路。 3. 學習資訊收集、運用。 4. 運用平板資源分析數據、建立模型。 5. 對內對外發表自己的看法，學習批判思考的能力。 </div> </div>			

學習進度 週次/節數	單元/子題 單元/子題可合併數週整合敘寫或依各週次進度敘寫。		單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/期末總結性
第1學季	第 1-2 週	認識變因	1. 課程進度與規則說明 2. 說明探究與實作課程的精神 3. 分組 4. 認識控制、操縱及應變變因	1. 完成各項實驗的變因分析
	第 3-5 週	觀察發聲現象/自選一個小組感興趣的實驗提出假設	1. 觀察發聲現象/小組感興趣實驗的現象 2. 根據發聲現象/小組感興趣之實驗的步驟，提出可能影響結果的物理量 3. 訂定主題、練習擬定實驗計畫 4. 進行實驗計畫	1. 完成實驗計畫的擬定 2. 與同學分享小組的實驗計畫
	第 6-8 週	探究問題	1. 根據實驗計畫收集所需數據 2. 運用平板中的 Numbers 建立圖表 3. 建立模型、分析與推理	1. 能合理運用器材收集數據 2. 能夠使用 Numbers 建立圖表 3. 完成實驗報告 4. 能根據實驗結果提出具體的應用
	第 9-10 週	發表實驗結論	1. 分組進行討論影響發聲現象/小組感興趣實驗結果的因素 2. 公開分享	1. 與同學分享小組的實驗成果
第2學季	第 1-2 週	觀察澱粉糊化/自選一個小組感興趣的實驗提出假設	3. 觀察澱粉糊化/小組感興趣實驗的現象 4. 根據澱粉糊化/小組感興趣之實驗的步驟，提出可能影響結果的物理量 3. 訂定主題、練習擬定實驗計畫 4. 進行實驗計畫	1. 完成實驗計畫的擬定 2. 與同學分享小組的實驗計畫
	第 3-8 週	探究問題	1. 根據實驗計畫收集所需數據 2. 運用平板中的 Numbers 建立圖表 3. 建立模型、分析與推理	1. 能合理運用器材收集數據 2. 能夠使用 Numbers 建立圖表 3. 完成實驗報告 4. 能根據實驗結果提出具體的應用
	第 9-10 週	發表實驗結論	2. 分組進行討論澱粉糊化/小組感興趣實驗結果的因素 2. 公開分享	1. 與同學分享小組的實驗成果

第3學季	第 1-3 週	認識變因	1. 課程進度與規則說明 2. 說明探究與實作課程的精神 3. 分組 4. 認識控制、操縱及應變變因	1. 完成各項實驗的變因分析
	第 4-6 週	觀察酵素的反應時間 提出假設	1. 觀察酵素的反應時間 2. 根據現象提出可以量測或改變的物理量 3. 訂定主題、練習擬定實驗計畫 4. 進行實驗計畫	1. 完成實驗計畫的擬定 2. 與同學分享小組的實驗計畫
	第 7-10 週	探究問題	1. 根據實驗計畫收集所需數據 2. 運用平板中的 Numbers 建立圖表 3. 建立模型、分析與推理	1. 能合理運用器材收集數據 2. 能夠使用 Numbers 建立圖表 3. 完成實驗報告
第4學季	第 1-2 週	發表實驗結論	1. 分組進行討論影響酵素反應時間的因素 2. 公開分享	1. 與同學分享小組的實驗成果
	第 3-5 週	觀察綠豆呼吸作用/自選一個小組感興趣的實驗 提出假設	5. 觀察綠豆呼吸作用/小組感興趣實驗的現象 6. 根據收集二氧化碳/小組感興趣之實驗的步驟，提出可能影響結果的物理量 3. 訂定主題、練習擬定實驗計畫 4. 進行實驗計畫	1. 完成實驗計畫的擬定 2. 與同學分享小組的實驗計畫
	第 6-8 週	探究問題	1. 根據實驗計畫收集所需數據 2. 運用平板中的 Numbers 建立圖表 3. 建立模型、分析與推理	1. 能合理運用器材收集數據 2. 能夠使用 Numbers 建立圖表 3. 完成實驗報告 4. 能根據實驗結果提出具體的應用
	第 9-10 週	發表實驗結論	3. 分組進行討論影響呼吸作用/小組感興趣實驗結果的因素 2. 公開分享	1. 與同學分享小組的實驗成果
議題融入實質內涵	科 J3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 科 J13 展現實作活動中的創新思考能力。			
評量規劃	實驗報告 (80%)、學習態度(20%)			
教學設施 設備需求	平板、理化實驗室、生物實驗室			

教材來源	自編教材、第三期高瞻計畫報告【食在真科學】	師資來源	校內自然科學領域教師
備註			

➤