

臺北市民族實驗國民中學 112 學年度 自主選修課程計畫

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	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>		
核心素養 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	學習表現	<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>	
	學習	<p>1. 了解探究與實作的精神。</p> <p>2. 認識實驗設計原理與思路。</p>	

	內容	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。		
課程目標	1. 了解實驗設計流程並進行實驗操作。 2. 能夠透過實驗設計，比較不同變因後的實驗結果，來驗證生活中所觀察到的現象，並加以解釋。			
總結性評量 -表現任務	完成三份實驗報告並於第四季 fun week 公開發表			
學習進度 週次/節數	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1學期/ 第1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1學期/ 第2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	1. 與同學分享小組的實驗成果

			2. 公開分享	
	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	1. 觀察綠豆呼吸作用/小組感興趣實驗的現象 2. 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	1. 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
第 2 學期/ 第 3 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	<ol style="list-style-type: none"> 3. 觀察發聲現象/小組感興趣實驗的現象 4. 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 2. 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與同學分享小組的實驗成果
第 2 學期/ 第 4 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	<ol style="list-style-type: none"> 5. 觀察澱粉糊化/小組感興趣實驗的現象 6. 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能合理運用器材收集數據 2. 能夠使用 Numbers 建立圖表

			3. 建立模型、分析與推理	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
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				