

嘉義市私立嘉華高級中學 108 學年度第一學期 國中部 一年級[自然科學]領域彈性課程計畫

(一) 課程計畫內容：

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
一	8/30	科學方法	生活小事大糾察	A 自主行動 B 溝通互動	1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 2 能正確安全操作的適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	1. 了解科學方法的歷程。 2. 了解如何設計實驗、分析結果。 3. 能運用科學方法查證事件的真偽。	1	1. 單槍投影機 2. 新聞影片（剪輯） 3. 肉鬆 4. 放大鏡 5. 學習單	1 學生的口語能力 2 是否能討論並用查詢相關資料 3 學生能進行觀察，並提出假設 4 學習單的作答結果與完成度	【資訊教育】增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職業知識；養成資訊社會應有的態度與責任。
二	9/2—9/6	顯微鏡	生活小事大糾察	A 自主行動	1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種	1. 認識各種常用的器材。 2. 了解重要實驗器材的正確使	1	1. 解剖顯微鏡 2. 複式顯微鏡 3. 學習單	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生操作的顯微鏡的正	【科技教育】具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
					有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	用方法及操作過程。			確度 3. 學生的表達能力	續學習科技及 科技設計的興趣；培養科技知識與使用的技能。
三	9/9—9/13	科學方法	生活小事大糾察	A 自主行動	1 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 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	1. 了解科學方法的歷程。 2. 能運用科學方法查證事物的真偽。	1	1. 影片 2. 各類指示劑或試紙 3. 學習單	1. 學生是否針對提出的質疑進行實驗的果度與完成度 2. 學習單作答結果與學生對於詮釋的果度 3. 學生對於詮釋的果度 4. 學生的表達能力	【科技教育】具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技設計的興趣；培養科技知識與使用的技能。

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
					考、討論等，提出適宜探究之問題。					
四	9/16 — 9/20	顯微鏡	手機顯微鏡的製作與觀察	A 自主行動	1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 2 能正確安全操作的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	1. 了解並學習如何分析與比較。 2. 能依照步驟自行製作精細工具。 3. 能使用工具觀察微小的事物。	1	1. 兩台智慧型手機 2. 兩支雷射筆或是5mm外徑光學級聚光鏡片 3. 細鐵線(26號花藝鐵絲) 4. 學習單	1. 作品的完成度 2. 學生依照步驟的精細度	【科技教育】具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。
五	9/23 — 9/27	顯微鏡	手機顯微鏡的製作與觀察	A 自主行動	1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察	1. 了解並學習如何分析與比較。 2. 能依照步驟自行製作精細工具。	1	1. 兩台智慧型手機 2. 每人一個 自製手機顯微鏡 3. 學習單	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生觀察後對於事物樣貌詮釋的精細度 3 學生的表達	【科技教育】具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
					覺問題。 2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	3. 能使用工具觀察微小的事物。		4. 硬幣 5. 紙鈔	能力	科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。
六	9/30 — 10/4	顯微鏡	手機顯微鏡的製作與觀察	A 自主行動	1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	1. 了解並學習如何分析與比較。 2. 能依照步驟自行製作精細工具。 3. 能使用工具觀察微小的事物。	1	1. 三台智慧型手機 2. 每人一個自製手機顯微鏡 3. 學習單 4. 校園內植物兩種(低於20cm的植物與高於150cm的植物)	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生觀察物後對於事物的樣貌詮釋的精細度 3. 學生的表達能力	【科技教育】具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。
七	10/7 —	營養	美味關係	A 自主行動	能依據已知的自然科學知識概念，經由自	了解養分可以分成醣類、蛋白質、	1	1. 單槍投影機 2. 影片(剪	1. 學生的口語能力 2. 學生能靜心觀看影片，	【生命教育】培養探索生命根本課題的

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
	10/11				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 在新得下的創 新思考和方 法、成品或結 果。	脂質、礦物 質、維生素和 水等六大類， 且知道其重 要性。		輯) 3. 紀錄片	並提出觀後感 於疑問	知能；提升 價值思辨 的能力與 情意；增進 知行合一 的修養。
八	10/14 — 10/18		段考周			1.	1			
九	10/21 — 10/25	營養 酵素	每日三 餐知多 少—麵 包怎麼 來？	溝通 互動	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。 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	了解生物 需要養分 才能維持 生命現 象。	1 1	1. 小白板 2. 白板筆 3. 白板擦 4. 提示卡	1. 學生能回 答教師提 問 2. 學生能經 由感官的 比較觀察 出現象的差異 3. 可否合理 說出哪些 是好的提 問	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
					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。					
十	10/28 — 11/1	營養素	每日三餐知多少—麵包怎麼來？	B 溝通互動	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。 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	了解生物需要養分才能維持生命現象。	1	1. 小白板 2. 白板筆 3. 白板擦 4. 提示卡	1. 學生能回答教師提問 2. 學生能經由感官的比較觀察出現象的差異 3. 可否合理說出哪些是好的提問	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/ 資源	評量方式	議題融入
					要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。					
十一	11/4 - 11/8		校慶周							
十二	11/11 - 11/15	植物的運輸作用	免洗筷中有猴子臉代表有毒嗎？	A 自主行動 B 溝通互動	<p>1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>2 能正確安全操作的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>3 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例</p>	<ol style="list-style-type: none"> 了解維管束是由木質部和韌皮部構成。 知道韌皮部和木質部的位置和功能。 運用批判能力分辨事務的真偽。 	1	<ol style="list-style-type: none"> 新聞影片 小白板 白板筆 白板擦 觀察材料：竹筷、木片、木段切片、塑膠切片、糖粉、鹽粒 探究器材：複式顯微鏡、解剖顯微鏡、放大鏡、手機顯微鏡。 	<ol style="list-style-type: none"> 學生能藉由影片提出正反意見，訓練批判能力。 學生自行設計實驗與佐證資料搜尋的完整性 學生口頭報告與辯解的能力 	<p>【資訊教育】增進善用資訊與運算思維能力；預備生活與職業知識；養成資訊社會應有的責任。</p>

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
					如：報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。					
十三	11/18 — 11/22	植物的運輸作用	多肉植物知多少	A 自主行動 B 溝通互動	1 能將所習得的知識正確地連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其間的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 2 透過所學到的科學知識和各科學方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的信心。 3 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文	1. 知道養分是由韌皮部所運送的。 2. 知道根毛的形成與作用。 3. 了解植物體內水分的運輸過程以及運輸水分的構造。	1	1. 投影片 2. 鑷子 3. 大顆粒煤焦石 4. 中顆粒赤玉土 5. 中細顆粒煤焦石 6. 花盆 7. 小白板 8. 白板筆 9. 白板擦	1 學生能藉由生活小物觀察植物器官、學習植物的照顧與認識植物的特性。 2 學生能確實利用定行文完成假設的撰寫。 3 學生口頭報告的能力	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	
					字與圖、案、繪 或實物、科學 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 成果、發現與 限制、價值、等 視需要，並能 摘要描述主要 過程、發現和 可能的運用。						
十四	11/25 — 11/29		段考週								
十五	12/2 — 12/6	神經系統	人體的感覺作用—觸覺	A 自主行動 B 溝通互動	1 透過所學到的科學知識和各種科學探索的方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄	1. 知道什麼是受器。 2. 了解人體神經系統的組成、位置和基本功能。 3. 知道刺激與反應的神經傳導途徑。	1	1. 小白板 2. 白板筆 3. 白板擦 4. 卡紙一張 5. 刀片一把 6. 小迴紋針一隻	1 學生能清楚形容，接觸到的感覺 2. 作品的完成度 3. 學生依照步驟的精細度 4. 學習單完成度		

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/ 資源	評量方式	議題融入
					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。					
十六	12/9 — 12/13	神經系統	你累了嗎？— 錯覺	A 自主 行動 B 溝通 互動	1 透過所學到 的科學知識和 各種方法，解 釋自然現象發 生的原因，建 立科學學習的 信心。 2 能依據已知 的自然科學知 識與概念，對 自己蒐集與分 類的科學數	1. 知道刺激 與反應的 神經傳 途徑。 2. 知道腦分 為大腦、腦 小幹。	1	1. 投影片 2. 網路影 片 3. 小白板 4. 白板筆 5. 白板擦	1. 學生能藉 由影片與 照片感受 生活中的 科學 2. 學生能確 定完成撰 寫假設的 實文 3. 學生口頭 報告的能 力	【閱讀素 養教育】養 成運用文 本思考、解 決問題與 構建知識 的能力；涵 育樂於閱 讀態度；開 展多元閱 讀素養。

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
					<p>據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>3 能利用口語、影像（例：攝影、錄影、文字、圖案、繪圖、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、限制和主要主張，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p>					
十七	12/16—	內分泌	重要的激素—	溝通	1 能利用口語、影像（例	1. 能說明內分泌系統	1	1. 投影片 2. 網路影	1. 學生能藉由影片與	【閱讀素養教育】養

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入
	12/20		不能沒有你	互動	如：攝影、錄影、文字、繪圖、圖案、科學名詞、數學公式、模型、教師認可報告或新媒體形式 之探究過程、發現與成果、價值、限制和主要主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。	的特徵及作用方式。 2. 了解人體內分泌系統的功能。		片	2. 照片感受的科學報告的能力 3. 學生口頭報告的能力	成運用文 本思考、解 決問題與 構建知識 的能力；涵 育樂於閱 讀態度；開 展多元閱 讀素養。
十八	12/23 — 12/27	綜合	食在很有事！ ——我們的器官	A 自主行動 \社會參與	1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、書刊及網路媒體中，進行各種計畫的觀察，進而能察覺問題。 2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	1. 了解並學習如何分析與比較。 2. 能運用辨別溝通能力進行學習。	1	1. 學生準備的食材(器官) 2. 鍋具 3. 餐具 4. 評分單	1. 學生能規劃收集不同的食料，確實呈現「器官」道菜，並能用完，並給予評分 2. 學生能腦力激盪，並	【家庭教育】具備探究家庭發展、社會關係及家庭資源的知識；提升積極參與家庭活動的責任感；激發創造家人

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	課程目標	學習表現	學習目標	節數	教學設備/ 資源	評量方式	議題融入
										互動共好的意識與責任，提升家庭生活品質。
十九	12/30 -1/3		畫下最喜愛的 主題							
二十	1/6- 1/10		心得分享							
廿一	1/13 - 1/17		段考週							
廿二	1/20		休業式							