

校訂課程彈性學習課程計畫【探究實作】

一、實施年級：110 學年度【七】年級

二、時數分配：每週學習節數（1）節，上學期(21)週共（21）節、下學期(20)週(60)節，合計(20)節。

三、本學期課程架構：(請依學校實際情形條列，表格請自行增刪)

課程/主題 名稱	內容	節數	項目
探究實作	1. 強調藉由實際儀器操作與數據分析的實驗研究方法，以探討物理規律及建構相關理論模式。 2. 實驗前準備應以相關概念或原理構思實驗步驟，繁難理論推導則為輔助，並強調探索與創新思維學習。	41	<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題

四、本學年課程內涵：(請依據統整性探究課程架構安排分別編寫課程計畫)

項目：主題 專題 議題

課程/主題名稱：探究實作(上)

教學期程	主題/ 單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第一週 第二週	基本測量	自-J-A1	認識實驗室及 實驗安全守則	(一) 實驗安全守則。 (二) 認識實驗器材。 (三) 實驗器材的操作。 (四) 藥品與溶液的調配。	2	闖關支援 實作 紙筆測驗	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Na-IV-3 Na-IV-5 【學習表現】 pe-IV-1 po-IV-2
第三週 第四週		自-J-A3	探討質量和體 積的關係	(一) 藉由測量不等體積鋁塊 的質量，探討鋁塊質量和體 積的關係。 (二) 藉由測量不等體積水的 質量，探討水質量和體積的 關係。	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Ea-IV-1 【學習表現】 Tr-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2
第五週 第六週	細胞的世界	自-J-A3	樣品製作	藉由實地操作各種生物的組 織細胞的切片製作可供觀察 的樣本	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Ab-IV-4 Ca-IV-1 【學習表現】 pe-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-1 an-IV-1

第七週 第八週		自-J-A3	各種染色方法	以不同的染色法來處理各種樣本, 探討最適合的處理方法	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Ab-IV-2 Jb-IV-4 【學習表現】 Tr-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2
第九週 第十週		自-J-A3	多采多姿的細胞	藉由實際上機觀察之前所制備的樣本觀察學習到完整的操作技能	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Ja-IV-3 Ja-IV-4 Ca-IV-2 【學習表現】 Tr-IV-1 pe-IV-2 ai-IV-1
第十一週 第十二週 第十三週 第十四週	養分	自-J-A3	食物中醣類的測定	藉由本氏液來檢測還原糖, 達到測量食物中含糖量的目的	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Ka-IV-1 Ka-IV-3 【學習表現】 Ti-IV-1 pe-IV-1 an-IV-1
		自-J-A3	酵素的作用	以唾液裡所含的酵素處理澱粉, 並以碘液與本氏液分別測量處理前後的反應, 達到驗證酵素的實際功用	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Ka-IV-8 【學習表現】 Ti-IV-1 pe-IV-2

							pa-IV-2 pc-IV-2 ai-IV-3	
		自-J-A3	光合作用的探討	以遮蔽植物葉片並在各種不同操作後, 檢測產物所含的物質以驗證光合作用				
第十五週 第十六週	神經系統	自-J-A3	反應時間的測定	透過人員對移動物體的反應過程並結合統計方法達到測量人體神經系統反應速度的目的	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Bb-IV-2 Bb-IV-3 【學習表現】 Tr-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2
第十七週 第十八週		自-J-A3	人體的感覺作用	藉由人體的感官對環境的條件的感知來驗證人體的神經感知系統	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Je-IV-3 【學習表現】 Tr-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2
第十九週 第二十週 第二十一週	生物生存所需的條件	自-J-A3	光對植物生長的影响	以種植盆栽植物, 並觀察其生長方向與環境光線的關係	2	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Ca-IV-2 【學習表現】 Ti-IV-1 pe-IV-1 pc-IV-1 an-IV-1

		自-J-A3	呼吸作用的觀察	以石灰水與氯化亞鈷試紙來測定動植物呼吸氣體之成分				
--	--	--------	---------	--------------------------	--	--	--	--

項目： <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 課程/主題名稱：探究實作(下)								
教學期程	主題/ 單元名稱	核心素養	學習目標	教學重點	節數	評量方式	教學資源	備註
第一週 第二週	科學發展	自-J-A1 自-J-A3 自-J-B1 自-J-B2 自-J-C3	探究本學年相關科學發展史	(一) 藉由瞭解科學發展的歷史，讓學生對科學學習產生興趣。 (二) 瞭解科學家發明與發現的過程，使能讓學生思考的啟發。 (三) 探究科學的發明對現代文明生活的影響。 (四) 學生可說明科學與科技之間的關連性。 (五) 讓學生瞭解科學、技術和社會之間的相互影響情形。	2	資料蒐集 整理報告 設計製作 鑑賞 同儕互評	網路影片 網路資源 簡報	【學習內容】 Mb-IV-2 【學習表現】 Tc-IV-1 po-IV-1 po-IV-2 pc-IV-2 an-IV-2 an-IV-3

第三週	顯微技術	自-J-A3	顯微測微器與血球計數器之操作	了解顯微鏡的正確使用方法 學習使用顯微鏡來觀察與測量細胞	1	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Ja-IV-1 【學習表現】 Tc-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2
第四週	細胞生理	自-J-A2 自-J-A3	細胞膜的通透性	1. 瞭解探討物質如何進出細胞的方式，包括擴散、滲透。 2. 瞭解並檢測細胞內所含的成分，包括澱粉、葡萄糖、蛋白質。 3. 瞭解植物細胞特殊的生理現象	1	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 JC-IV-2 JC-IV-3 【學習表現】 Tc-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2
第五週			生物體內重要的大分子	探討生物體內各種大分子物質的特性與生理影響	1			
第六週			細胞衍生物	探討細胞及其衍生物在生物體內的重要性	1			

第七週 第十四週 第二十週	段考周				3	紙筆測驗	測驗卷	
第八週	遺傳分子	自-J-A2 自-J-A3	DNA 粗萃取實驗	1. 了解 DNA 粗萃取的基本原理. 2. 學習簡單的 DNA 萃取方法.	1	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Jd-IV-1 Jd-IV-2 Jd-IV-3 Jd-IV-6 【學習表現】 Tc-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2
第九週			質體 DNA 的萃取	利用藥品處理，分離並純化大腸桿菌中之質體 DNA	1			
第十週			細胞分裂	通過標本製備和觀察了解生物體細胞分裂過程	1			
第十一週	分子生物中心法則	自-J-A2 自-J-A3	基因的秘密	以學習單與多媒體剖析並解釋何謂基因	1	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Je-IV-1 【學習表現】 Tc-IV-1

第十二週			解碼基因組	探討基因組學的發展與應用	1			pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2
第十三週	細胞與增殖	自-J-A2 自-J-A3	有絲分裂	通過標本製備和觀察了解生物體細胞的有絲分裂形態特徵及分裂過程	1	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Jf-IV-1 Jf-IV-3
第十五週			減數分裂	通過標本製備和觀察了解生物生殖細胞的減數分裂過程	1			【學習表現】 Tc-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2
第十六週			染色體介紹	介紹染色體的發現與結構	1			
第十七週	微生物探討	自-J-A2 自-J-A3	土壤微生物之分離	(1) 掌握倒平板的方法和幾種分離純化微生物的基本操作技術。(2) 了解四大類微生物的菌落特徵	1	口試 實作 作業	實驗器材 網路影片	【學習內容】 Eb-IV-1 Eb-IV-4 Eb-IV-6

第十八週			微生物拮抗能力之分析	探討拮抗細菌作用機制, 包括抗生素作用、競爭作用及誘導植物抗病性等作用機制	1			【學習表現】 Tc-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2
第十九週 第二十週			格蘭氏染色法	學習細菌的簡單染色法和革蘭氏染色法	1			
總計					20			

1. 紙筆測驗 2. 口試 3. 表演 4. 實作 5. 資料蒐集整理 6. 作業 7. 報告 8. 設計製作 9. 鑑賞 10. 晤談 11. 自我評量 12. 同儕互評 13. 校外學習 14. 實踐 15. 其他