

臺北市立中山女子高級中學 109 學年度第 1 學期 高二 探究與實作(A) 理組班 課程計畫

學期學習目標	本校利用實用性與生活化的題材和議題為主，融合自然領域跨科概念中的構造與功能、系統與尺度、改變與穩定、科學與生活，透過主題探討和實作活動，引導學生體驗科學實踐的歷程，開發出探究實作課程。A、B 兩種課程分別以生活中的波和食品中的科學為主軸發展，每學期同時開設，探究的學習內容由淺入深，相同探究學習內容到下學期均微調為較進階深入的探究，以培養學生發現問題、認識問題、問題解決、以及提出結論與表達溝通之能力。			節數
				每週 2 節
週次	課程單元/主題	作業內容	重要議題融入(請勾選)	學校本位活動(各處室)
1	發現問題：蒐集資訊	1.透過閱讀相關文章及報導，理解資訊內容。 2.練習從文章中摘錄重點，整理並提取適當的資訊。 3.經由學生各方蒐集資訊、閱讀和討論等過程，提出以科學角度分析報導的可信度。透過學生間的發表討論並總結問題，藉此進行論證以破除迷思，強調科學探究的重要性。觀	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input checked="" type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
2	發現問題：形成問題	1.藉由身邊易取得的素材自製光譜儀，透過觀察了解光譜的成因及其特性。 2.提出適合科學探究的問題，如提出影響光譜解析度的可能因素。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
3	規畫與研究	1.擬定或列出可能的操縱變因、應變變因及控制變因 2.考慮現實狀況，設計所能進行的實驗計畫 3.進行實驗研究並記錄實驗結果	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
4	論證與建模	1.使用資訊與數學等方法，有效整理資料數據。並學習以圖表分析呈現實驗結果。 2.藉由資料數據顯示的相關性，推測其背後可能的因果關係，並合理推測其結論。 3.學習嘗試由實驗結果建立合理模型以描述生活所觀察的現象。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
5	論證與建模	1.使用資訊與數學等方法，有效整理資料數據。並學習以圖表分析呈現實驗結果。 2.藉由資料數據顯示的相關性，推測其背後可能的因果關係，並合理推測其結論。 3.學習嘗試由實驗結果建立合理模型以描述生活所觀察的現象。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
6	發表與分享	1.透過團隊討論合作的方式完成探究實驗 2.分組報告其研究結果，學習分享並用心傾聽他人。 3.檢核自己和別人研究結果的相同及差異之處。發掘研究結果的疏漏之處及可再精進的方式。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
7	發現問題	閱讀科學文章與相關報導，觀察各種日常生活中的震動現象，並選定一種震動現象，分析選定的震動現象特性，提出問題進行探究。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	→10/12-13 高一二第一次 期中考
8	規畫與研究	根據提出的問題設計偵測儀器，並規劃儀器前測的實驗流程。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
9	規畫與研究	根據分析前測的實驗結果，修正儀器，並擬定探究問題的實驗流程。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
10	規畫與研究	和同學分享儀器設計原理與其限制，並根據測量資料發表前測結果，解釋與分析前測資料、說明欲探究的問題、實驗流程與預期成果。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
11	論證與建模	進行探究問題的數據測量，小組討論分析實驗數據，建立模型描述現象，形成初步的結果討論與結論。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
12	論證與建模	進行探究問題的數據測量，小組討論分析實驗數據，建立模型描述現象，形成初步的結果討論與結論。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
13	論證與建模	進行探究問題的數據測量，小組討論分析實驗數據，建立模型描述現象，形成初步的結果討論與結論。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	→11/26-27 高一二第二次 期中考
14	表達與分享	發表探究問題的討論與結論，比較與討論其他組別的實驗結果、模型的優缺點、限制。並且反思探究成果的可應用性，提出改進之處。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
15	規畫與研究(一)	分組找尋研究主題或想要破除的迷思，透過實驗設計執行或文獻探討論證等方式來解決問題。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	

16	規劃與研究(二)	分組找尋研究主題或想要破除的迷思，透過實驗設計執行或文獻探討論證等方式來解決問題。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
17	規劃與研究(三)	分組找尋研究主題或想要破除的迷思，透過實驗設計執行或文獻探討論證等方式來解決問題。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
18	規劃與研究(四)	分組找尋研究主題或想要破除的迷思，透過實驗設計執行或文獻探討論證等方式來解決問題。	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
19	期末表達與分享(一)	各組發表探究成果、提問與互評	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
20	期末表達與分享(二)	各組發表探究成果、提問與互評	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	
21	期末表達與分享(三)	各組發表探究成果、提問與互評	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 環保教育 <input checked="" type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 家庭教育	→1/18-19 高一二期末考 →20 休業式
評量方式	形成性評量 70% 總結性評量 30%			
輔助教材或參考書目	自編教材，高一物理、地科課本			