

# 臺中市立臺中第一高級中等學校

## 十二年 國民基本教育課綱教學計畫表—更新版 20181112 修

課程名稱	專題製作與探究(生物科)		學分數	2			
類別	<input type="checkbox"/> 部定必修 <input checked="" type="checkbox"/> 校訂必修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習 <input type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 微課程						
開課教師 (依次序)	龔雍任、張靜文、趙振寰		開課年級	<input type="checkbox"/> 高一 <input checked="" type="checkbox"/> 高二 <input type="checkbox"/> 高三 <input type="checkbox"/> 跨年級			
師資來源	<input type="checkbox"/> 校內單科 <input checked="" type="checkbox"/> 校內跨科 <input type="checkbox"/> 跨校 <input type="checkbox"/> 外聘						
課程屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input checked="" type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 選手培訓 <input type="checkbox"/> 補強性教學 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 其他____						
學生起點 行為	1.學生已經學過基礎生物 2.學生已經具有基本的實驗操作能力 3.學生具有基本的電腦文書處理軟體使用經驗						
學習目標	1.參考前人的研究成果，廣泛蒐集書籍、網路資料之後，提出有意義的問題，並且在 小組之內討論，想出研究的方法，以實際解決問題。 2.利用科學的方法，並且利用網路等工具、實驗以回答欲解決的問題，以期能夠用更 宏觀的角度了解全局，並能找到更佳解決方式。 3.用小組合作的方式進行課程，可利用學生互相評分的方式，理解彼此認知的差異， 並且從中學到自己的不足，或是對方值得學習之處；並在期末將學期內凝聚的成果， 化為文字、海報、投影片等方式進行呈現，其中可練習工作分配以及為了團隊榮譽 而努力。						
課綱 核心素養	A自主行動	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變					
	B溝通互動	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養					
	C社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解					
校訂素養 (依校選填)	<input checked="" type="checkbox"/> 博學思辨 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 博初1 <input type="checkbox"/> 博初2 <input type="checkbox"/> 博初3 <input type="checkbox"/> 博初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 博進1 <input checked="" type="checkbox"/> 博進2 <input checked="" type="checkbox"/> 博進3 <input type="checkbox"/> 博進4 <input checked="" type="checkbox"/> 美感創造 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 美初1 <input checked="" type="checkbox"/> 美初2 <input type="checkbox"/> 美初3 <input type="checkbox"/> 美初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 美進1 <input type="checkbox"/> 美進2 <input type="checkbox"/> 美進3 <input type="checkbox"/> 美進4 <input checked="" type="checkbox"/> 溝通領導 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 溝初1 <input type="checkbox"/> 溝初2 <input type="checkbox"/> 溝初3 <input type="checkbox"/> 溝初4 進階學習表現 <input checked="" type="checkbox"/> 溝進1 <input type="checkbox"/> 溝進2 <input type="checkbox"/> 溝進3 <input type="checkbox"/> 溝進4 <input checked="" type="checkbox"/> 社會關懷 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 社初1 <input type="checkbox"/> 社初2 <input checked="" type="checkbox"/> 社初3 <input type="checkbox"/> 社初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 社進1 <input type="checkbox"/> 社進2 <input type="checkbox"/> 社進3 <input type="checkbox"/> 社進4 <input checked="" type="checkbox"/> 全球視野 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 全初1 <input type="checkbox"/> 全初2 <input type="checkbox"/> 全初3 <input checked="" type="checkbox"/> 全初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 全進1 <input type="checkbox"/> 全進2 <input type="checkbox"/> 全進3 <input type="checkbox"/> 全進4 (相關說明詳見備註一)						
教學大綱 與 教學策略	週次/日期	單元/主題	學生責任	教師教法	延伸議題		
	一	課程說明、分組、Google Classroom介紹	聽講，完成分組	講述、利用電腦教導			
	二	如何利用office軟體以呈現科研成果	聽講、實務練習	講述、利用電腦教導			

	三	如何利用office軟體以呈現科研成果	聽講、實務練習	講述、利用電腦教導	
	四	文獻選讀或優秀口頭發表觀摩	分組討論、報告	講述、指導研讀重點	
	五	文獻選讀或優秀口頭發表觀摩	分組討論、報告	講述、指導研讀重點	
	六	建構實驗操作能力：細胞觀察與繪圖	動手操作、實驗結果撰寫	實驗能力指導	
	七	期中考			
	八	建構實驗操作能力：水中生物的自然觀察	動手操作、實驗結果撰寫	實驗能力指導	
	九	建構實驗操作能力：植物種子大解密	動手操作、實驗結果撰寫	實驗能力指導	
	十	建構實驗操作能力：酵母催化劑	動手操作、實驗結果撰寫	實驗能力指導	
	十一	開放式實驗一 (1/3) 各種因子對水蘊草原生質流動的影響	動手操作、分組討論	實驗能力指導	
	十二	開放式實驗一 (2/3) 各種因子對水蘊草原生質流動的影響	動手操作、分組討論	實驗能力指導	
	十三	第二次期中考			
	十四	開放式實驗一 (3/3) 各種因子對水蘊草原生質流動的影響	動手操作、分組討論	實驗能力指導	
	十五	開放式實驗二 (1/3) 各種變因對洗愛玉的影響	動手操作、分組討論	實驗能力指導	
	十六	開放式實驗二 (2/3) 各種變因對洗愛玉的影響	動手操作、分組討論	實驗能力指導	
	十七	開放式實驗二 (3/3) 各種變因對洗愛玉的影響	動手操作、分組討論	實驗能力指導	
	十八	口頭發表的練習	分組練習	指導口說及報告技巧	
	十九	口頭發表	發表	講評與指導	
	二十	口頭發表 (期末考)	發表	講評與指導	
	二十一	期末考			
			小 計	21	

學習評量	<p>■口語評量 □同儕互評 ■小組互評 □紙筆評量 ■實作評量 ■檔案評量 □其他</p> <p>說明：</p> <p>1.利用各種科學方法以評量學生是否具有系統思考與問題解決、科技資訊與媒體素養。</p> <p>2.利用分組討論以及口頭報告，檢核學生之人際關係與團隊合作能力，而在欣賞同儕報告的過程，可增進學生之美感、以及溝通領導能力。</p> <p>期中與期末所產出的作業、書面報告、投影片等檔案，可全面性評量系統思考與問題解決能力、以及建立學生的科技資訊與媒體素養。</p>					
對應學群	■資訊 ■地球環境 □文史哲	■工程 ■建築設計 □教育	■數理化 □藝術 □法政	■醫藥衛生 □社會心理 □管理	■生命科學 □大眾傳播 □財經	■生物資源 □□外語 □□遊憩運動
設備器材與參考資料及教材	單槍、電腦、生物實驗器材、自編講義					
附錄	學習單/其他					
備註						

## 核心素養

校本能力指標	具體項目內涵
博學思辨	閱讀理解、觀察探究、邏輯分析、綜合判斷、批判思考、系統思考。
美感創造	美學涵養、審美品味、生活美學。創新思維、創意產出、應變能力。
溝通領導	人際互動、表達溝通、組織管理、衝突協調、團隊合作、願景領導。
社會關懷	道德品格、檢討內省、同理尊重人權關懷、公民素養、社會服務。
全球視野	在地觀點、跨文化理解、國際語言、國際視野、跨界連結、全球競合。

## 一、博學思辨

校本能力指標			
博學 思辨	具體項目內涵		
	閱讀理解、觀察探究、邏輯分析、綜合判斷、批判思考、系統思考。		
	初階學習表現		進階學習表現
	博初 1-具有閱讀理解能力且能積極進行廣泛閱讀。 博初 2-能夠以廣泛角度觀察問題。 博初 3-能夠以邏輯方式敘述問題。 博初 4-具備思考與綜合判斷能力。		博進 1-具有閱讀思辨的能力且能產生自我觀點。 博進 2-能夠研究問題與深入探究。 博進 3-能夠分析問題並提出對策。 博進 4-能夠運用*後設認知或系統性思考來解決問題。

\*說明:「後設認知」指經由認知思維從事求知活動時,能明確了解所學知識性質與內容後,再進一步支配知識以解決問題。例如,了解「概念圖」相關的知識,這是「認知」;而將這些知識組織、綜合起來,寫成一篇和「概念圖」相關的論文,這種能力及歷程,則稱為「後設認知」。

## 二、美感創造

校本能力指標			
美感 創造	具體項目內涵		
	美學涵養、審美品味、生活美學。創新思維、創意產出、應變能力。		
	初階學習表現		進階學習表現
	美初 1-具備生活事物的創新思維能力或基本藝術感知能力。 美初 2-能欣賞並尊重他人的創作或成果。 美初 3-能創造作品或融入美感元素。 美初 4-能樂於分享自我創作理念。		美進 1-能透過創意思維或美學涵養,創造作品或呈現學習成果。 美進 2-能用不同的觀點論述同一件作品或學習成果。 美進 3-樂於以創新形式呈現展演活動或善用美感或創意豐富生活內涵。 美進 4-能以創新態度因應新的情境或問題。

\*說明:能力指標須適用於各科,所以學生產出以作品或學習成果來呈現。

### 三、溝通領導

校本能力指標		
溝通 領導	具體項目內涵	
	人際互動、表達溝通、組織管理、衝突協調、團隊合作、願景領導。	
	初階學習表現	進階學習表現
	溝初 1-能具體表達自己的見解。 溝初 2-能包容與尊重不同意見。 溝初 3-能形成團隊的目標並確立執行計劃。 溝初 4-能清楚個人在團隊中的職責並與他人維持良好的互動關係。	溝進 1-能確實完成個人在團隊的任務。 溝進 2-能協調各方意見形成共識。 溝進 3-能協助或化解團隊其他成員的困難與衝突。 溝進 4-能組織管理與完成團隊制定的目標。

### 四、社會關懷

校本能力指標		
社會 關懷	具體項目內涵	
	道德品格、檢討內省、同理尊重人權關懷、公民素養、社會服務。	
	初階學習表現	進階學習表現
	社初 1-能關心生活與社會議題並提出看法。 社初 2-能尊重多元文化與觀點之差異。 社初 3-能同理他人的立場和價值觀。 社初 4-能檢討內省並具備道德品格。	社進 1-能主動參與公共事務。 社進 2-能奉獻自己所能，樂於幫助他人。 社進 3-能對於社會議題提出解決方案。 社進 4-能具備關懷人與環境的公民素養。

### 五、全球視野

校本能力指標		
全球 視野	具體項目內涵	
	在地觀點、跨文化理解、國際語言、國際視野、跨界連結、全球競合。	
	初階學習表現	進階學習表現
	全初 1-能了解並學習不同語言或文化。 全初 2-能了解全球趨勢發展。 全初 3-能理解與關心本土與國際事務及其關聯性。 全初 4-能應用跨文化理解與語言能力。	全進 1-能尊重欣賞本土與其他文化上的異同。 全進 2-能對全球議題或國際情勢做批判性思考。 全進 3-能善用所學與國際競合。 全進 4-能應用跨文化理解與語言能力進行文化或學術交流。