

臺北市 115 學年度第 2 學期螢橋國民中學資賦優異班特殊需求領域校訂課程計畫

領域/科目		■特殊需求 (□創造力 □領導才能 □情意發展 ■獨立研究 □專長領域) □其他：				
課程名稱		7 年級生物獨立研究	課程類別	■必修□選修	每週節數	2
課程/教學設計者		謝翊萱老師	實施年級	■7 年級 □8 年級 □9 年級 □上學期 ■下學期 (若上下學期均開設者，請均註記)		
領域核心素養		總綱： J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。 領綱： 特獨-J-A1 透過獨立研究，評估自我興趣傾向與優勢能力，擬定適切生涯發展方向與目標。 特獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。 特獨-J-B2 能善用科技、資訊與媒體，分辨資料蒐集可信程度，以獲得獨立研究過程中所需之資料。 特獨-J-C2 透過獨立研究小組學習，發展與同儕溝通、共同參與、執行及討論的能力，能接納不同意見，具備與人和諧互動技巧。				
學習重點	學習表現	特獨 1a-IV-2 透過與同儕的討論，分享探索的樂趣。 特獨 1a-IV-3 透過動手解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 特獨 1b-III-1 透過口語、文字或圖畫等表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。 特獨 1b-IV-1 理解同儕報告，針對研究歷程提出相關的疑問或意見，形成評價並提出建議或改善方案。 特獨 1d-IV-3 依據引註參考資料格式，註明資料的來源、出處與他人的貢獻。 特獨 2b-IV-1 將蒐集的數據或資料，加以分析、比較，提出關聯與差異。 特獨 2c-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。 特獨 3a-IV-2 依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論等提出多個適合探究的問題或假說，而後分辨並界定最重要之問題或假說。 特獨 3c-IV-1 運用圖書館、網路、線上資料庫、期刊等，依據研究主題，搜尋相關資料。				
	學習內容	特獨 A-IV-1 獨立研究作品的評析。 特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。 特獨 B-IV-2 研究方法：個案研究、歷史研究等。 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。 特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。				
課程目標		1. 培養研究的興趣與精神，發展高層次思維的能力、(綜合、推論、批判、自學、創造、解決問題等)。				

	2. 學生能認識科技的發展與應用。 3. 具備細心、熱誠、求真的科學態度。 4. 具備尊重、互助與團隊合作的精神。 5. 學生能對某一生命科學課題深入探討理解。 6. 訓練科學探索技能並提供實際研究的經驗。(比較、分類、組織、關聯、研判、推論等)： (1) 蒐集資料:查閱相關文獻。 (2) 閱讀文獻:賞析，發現有意義的問題。 (3) 寫研究計畫:設計實驗，解決問題。 (4) 發表:與人分享發現的快樂。		
議題融入 實質內涵	☐ 家庭教育 ☒ 生命教育 ☒ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 性平教育 ☒ 法治教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 資訊教育 ☒ 科技教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☒ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他_____		
學生能力分析 (區分性教學設計)	根據學生的起點行為和學習中情形做區分性教學，如果學生的進度和學習狀況有落差時可以將學生區分為科學家組(進度較快、學習狀況佳的學生)和科學人組(進度較慢、學習狀況較落後的學生)進行區分性教學。科學家組給予更多的學習內容、知識、實驗技術，科學人組將基礎的學習內容、知識、實驗技術精熟後再給予進階的學習內容。		
週次	單元/主題名稱 (可分單元合併數週整合敘寫或依各週次進度敘寫)	課程內容說明	備註
1	生物科學史介紹	引導學生對於生物的興趣，並從科學史角度介紹生物相關知識。	科技教育：以科學家的故事講解科學發展歷史。 生涯規劃：以科學家的故事說明一個人的生涯是如何隨著環境的變化去不停的做動態調整。
2	科學研究方法導論	生物獨立研究的意義和研究方法的介紹，建立學生對於生物獨立研究的基本認識。	品德教育、法治教育、資訊教育：在上網蒐集資料時要尊敬原作者的智慧財產權，引用時要註明來源、出處。
3	校園踏查	透過在校園內對動、植物的實地觀察後完成學習單	生命教育：宣導在踏查時要尊重動、植物的生命權。 環境教育：在踏查的過程中不留下任何的垃圾。
4	校園踏查後各組上台發表和課程總結	校園踏查後各組上台發表在校園內觀察到的動、植物後做心得分享、教師做課程總結	資訊教育：訓練製作 PPT 簡報的能力。 生涯規劃：訓練上台發表和演解的口語表達能力，對未來的升學和求職面試、工作上的開會簡報均有正面的幫助。
5	科學影片欣賞增能：DNA 時代第 1、2 集	科學影片的欣賞，充實學生科學的基礎知識。透過讓學生填寫學習單、小組討論、口頭問答等方式，確認學生對於影片中的科學知識的學習和理解的狀況。	資訊教育：看科學影片，以資訊融入教學。

6	基礎實驗操作訓練：熟悉各種實驗器材的使用技術	設計簡單的生物實驗讓學生操作，使學生認識各種實驗器材，培養學生對於實驗操作技術的基本能力。	安全教育：說明後嚴格要求遵守實驗室安全規則進行實驗，以培養良好的實驗習慣。
7	客家主題公園踏查後各組上台發表和課程總結	客家主題公園踏查後各組上台發表在客家主題公園內觀察到的動、植物後做心得分享、教師做課程總結	生命教育：宣導在踏查時要尊重動、植物的生命權。 環境教育：在踏查的過程中不留下任何的垃圾。 資訊教育：訓練製作 PPT 簡報的能力。 生涯規劃：訓練上台發表和演解的口語表達能力，對未來的升學和求職面試、工作上的開會簡報均有正面的幫助。
8	科學影片欣賞增能：DNA 時代第 3、4 集	科學影片的欣賞，充實學生科學的基礎知識。透過讓學生填寫學習單、小組討論、口頭問答等方式，確認學生對於影片中的科學知識的學習和理解的狀況。	資訊教育：看科學影片，以資訊融入教學。
9	基礎實驗操作訓練：學習製作昆蟲標本	設計簡單的生物化實驗讓學生操作，使學生認識各種實驗器材，培養學生對於實驗操作技術的基本能力。	生命教育：使用在自然環境中撿拾到的已死亡的昆蟲屍體製作標本。
10	景美仙跡岩生態踏查後各組上台發表和課程總結	景美仙跡岩生態踏查後各組上台發表在仙跡岩觀察到的動、植物後做心得分享、教師做課程總結	生命教育：宣導在踏查時要尊重動、植物的生命權。 環境教育：在踏查的過程中不留下任何的垃圾。 資訊教育：訓練製作 PPT 簡報的能力。 生涯規劃：訓練上台發表和演解的口語表達能力，對未來的升學和求職面試、工作上的開會簡報均有正面的幫助。
11	科學影片欣賞：DNA 時代第 5、6 集	科學影片的欣賞，充實學生科學的基礎知識。透過讓學生填寫學習單、小組討論、口頭問答等方式，確認學生對於影片中的科學知識的學習和理解的狀況。	資訊教育：看科學影片，以資訊融入教學。
12	整理螢中生態池	整理螢中生態池，去除藻類、雜草、落葉、注入乾淨水源	生命教育：宣導在踏查時要尊重動、植物的生命權。 環境教育：在踏查的過程中不留下任何的垃圾。
13	觀察螢中生態池中的生物	觀察螢中生態池中的生物後，各組上台發表在生態池中觀察到的動、植物後做	生命教育：宣導在踏查時要尊重動、植物的生命

		心得分享、教師做課程總結	權。 環境教育：在踏查的過程中不留下任何的垃圾。
14	基礎實驗操作訓練	設計簡單的生物實驗讓學生操作，使學生認識各種實驗器材，培養學生對於實驗操作技術的基本能力。	安全教育：說明後嚴格要求遵守實驗室安全規則進行實驗，以培養良好的實驗習慣。
15	訓練資料收集能力	引導學生練習如何用網路尋找生物相關資料。引導學生如何透過圖書室尋找理化相關資料。	品德教育、法治教育、資訊教育：在上網蒐集資料時要尊敬原作者的智慧財產權，引用時要註明來源、出處。
16	訓練資料收集能力	引導學生練習如何用網路尋找生物相關資料。引導學生如何透過圖書室尋找理化相關資料。	品德教育、法治教育、資訊教育：在上網蒐集資料時要尊敬原作者的智慧財產權，引用時要註明來源、出處。
17	訓練整理資料、科展作品後製作成簡報資料後上台報告的能力	上台報告分享本學期學習和收集到關於生物方面知識和相關資料或上台報告一篇全國中小學科展的作品。	資訊教育：訓練製作 PPT 簡報的能力。 生涯規劃：訓練上台發表和演解的口語表達能力，對未來的升學和求職面試、工作上的開會簡報均有正面的幫助。 法治教育：文獻探討必須註明出處，避免抄襲。
18	訓練整理資料、科展作品後製作成簡報資料後上台報告的能力	上台報告分享本學期學習和收集到關於生物方面知識和相關資料或上台報告一篇全國中小學科展的作品。	資訊教育：訓練製作 PPT 簡報的能力。 生涯規劃：訓練上台發表和演解的口語表達能力，對未來的升學和求職面試、工作上的開會簡報均有正面的幫助。 法治教育：文獻探討必須註明出處，避免抄襲。
19	訓練整理資料、科展作品後製作成簡報資料後上台報告的能力	上台報告分享本學期學習和收集到關於生物方面知識和相關資料或上台報告一篇全國中小學科展的作品。	資訊教育：訓練製作 PPT 簡報的能力。 生涯規劃：訓練上台發表和演解的口語表達能力，對未來的升學和求職面試、工作上的開會簡報均有正面的幫助。 法治教育：文獻探討必須註明出處，避免抄襲。

20	面談了解學生對於生物的興趣、想法和學習情形	和個別學生面談關於對生物的興趣、這學期的學習狀況、小學時是否做過科展、對於生物獨立研究或科展是否已經有想法甚至是題目，讓學生思考 8 年級獨立研究要選的組別。	生涯規劃:說明獨立研究的學習方法和內容類似大學教授和中研院研究員的學術研究工作的形式。
教學資源	實驗藥品與器材、科學影片、資訊設備、網路資源。		
教學方法	講述法、文獻探討、資料收集、小組討論、口頭問答、實驗設計、實驗操作、實驗數據收集、實驗報告整理和完成。		
教學評量	學習單、口頭問答、檔案評量、實驗操作、上台發表。(上、下學期均採用相同的教學評量標準)		