

新北市 辭修 國民中學 **113** 學年度 一 年級第 **2** 學期 部定 課程計畫 設計者： 蘇立心

一、課程類別：

1. ☐ 國語文 2. ☐ 英語文 3. ☐ 健康與體育 4. ☐ 數學 5. ☐ 社會 6. ☐ 藝術 7. ☒ 自然科學 8. ☐ 科技 9. ☐ 綜合活動

10. ☐ 閩南語文 11. ☐ 客家語文 12. ☐ 原住民族語文：_____ 族 13. ☐ 新住民語文：_____ 語 14. ☐ 臺灣手語

二、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復
無	

※上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

◎當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

三、學習節數：每週()節，實施(21)週，共()節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。

<input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <input 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	自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。 自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
---	---

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

六、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第一週 2/10~2/14	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	Da-IV-4 細胞會進行細胞分裂，染色體在分裂過程中會發生變化。	1-1 細胞的分裂 1. 介紹染色體是細胞的遺傳物質，可以控制生物體遺傳特徵的表現。 2. 介紹同源染色體。 3. 介紹並比較細胞分裂、減數分裂	3	教學影片 毛根染色體教具	口頭詢問、課堂筆記、紙筆測驗、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

第二週 2/17~2/21	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。	1-2 無性生殖 1. 介紹無性生殖的方式與例子 【無性生殖實驗】 切渦蟲 觀察地瓜與馬鈴薯發芽的位置差異	3	教學影片 預約實驗室 渦蟲 刀片 發芽的馬鈴薯、地瓜	口頭詢問、 課堂筆記、 紙筆測驗、 課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第三週 2/24~2/28	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-C1 從日常學習中，主	Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖，有性生殖產生的子代其性狀和親代差異較大。	1-3 有性生殖 1. 介紹有性生殖的構造、過程	3	教學影片 【影片觀賞】 看人類有性生殖 從受精卵發育至胎兒 娩出的過程	口頭詢問、 課堂筆記、 紙筆測驗、 課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。							_____
第四週 3/3~3/7	自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。	Db-IV-7 花的構造中，雄蕊的花藥可產生花粉粒，花粉粒內有精細胞；雌蕊的子房內有胚珠，胚珠內有卵細胞。	1-3 有性生殖 1. 介紹有性生殖的構造、過程 2. 比較無性及有性生存的異同 【觀察花的構造】 觀察雄蕊、雌蕊、花瓣、萼片、子房、胚珠等構造	3	教學影片 預約實驗室 百合花	口頭詢問、 課堂筆記、 紙筆測驗、 課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同 3 教學(需另申請授課鐘點費) 3. 協同科目： _____ 4. 協同節數： _____
第五週 3/10~3/14	自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理	Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。	2-1 解開遺傳的奧秘 1. 介紹孟德爾與豌豆的故事	3	教學影片 遺傳卡牌教具 遺傳學習單	口頭詢問、 學習單、 課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同 教學(需另申請授課鐘點費) 3. 協同科目：

	自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。		2. 介紹何為性狀、遺傳、相關專有名詞介紹 3. 介紹孟德爾的實驗流程與結果 4. 介紹基因與棋盤方格法 【遺傳機率實驗】 以卡牌代表基因 T、t 同學兩兩一組，進行抽牌 各完成 10 次後統計全班數據，看是否符合 $TT:Tt:tt=1:2:1$ 之理想值 若無，討論原因並發表					— 4. 協同節數： —
第六週 3/17~3/21	自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。	Ga-IV-2 人類的性別主要由性染色體決定。 Ga-IV-3 人類的 ABO 血型是可遺傳的性狀。	2-2 人類的遺傳 1. 簡介 ABO 血型的基因 2. 以棋盤方格法推算基因型與表現型 3. 介紹性染色體 4. 強調生男生女比例 1:1，帶入性別平等概念	3	【性別平等學習單】 以八點檔婆婆罵媳婦生不出女兒的範例，來檢討傳統觀念的謬誤，帶入性別平等議題	口頭詢問、課堂筆記、學習單、課堂參與	性別平等 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 5. 協同科目： — 6. 協同節數： —

第七週 3/24~3/28	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	Ga-IV-4 遺傳物質會發生變異，其變異可能造成性狀的改變，若變異發生在生殖細胞可遺傳到後代。	2-3 突變 1. 介紹何為突變。 2. 介紹增加突變機率的各式因子 3. 介紹突變的種類、影響 4. 何種人需要遺傳諮詢	3	教學影片 請學生回家詢問家族遺傳病史(紅綠色盲、蠶豆症、地中海貧血、血友病.....等)	口頭詢問、紙筆測驗、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 5.協同科目： _____ 6.協同節數： _____
第八週 3/31~4/4	自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。	Ga-IV-5 生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。 Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。	2-4 生物技術 1. 介紹複製生物、基改、育種之生物技術 2. 生物技術應用及優缺點 【支持基改與否辯論賽】 將學生分為支持基改農產品與不支持兩組，進行辯論，讓學生思考為何有人支持，有人反對，論點為何	3	教學影片 基改學習單	口頭詢問、課堂參與	【閱讀素養教育】 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 7.協同科目： _____ 8.協同節數： _____

第九週 4/7~4/11	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可以知道地球上曾經存在許多的生物，但有些生物已經消失了，例如：三葉蟲、恐龍等。	3-1 持續改變的生命 <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹化石成因及種類 2. 為何化石可成為演化證據 3. 馬、鯨魚化石之演變 <p>【化石拓模】 以貝殼、樹葉等道具，在陶土上壓印出痕跡，再以石膏灌模，讓學生體驗製作化石複製品</p>	3	影片教學 預約實驗室 貝殼、鸚鵡螺標本 陶土、硫酸鈣粉末等 化石拓模實驗器材	口頭詢問、 課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 7. 協同科目： — — 8. 協同節數： — —
第十週 4/14~4/18	自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	3-2 生物的名稱與分類 <ol style="list-style-type: none"> 1. 二名法命名規則 2. 介紹分類階層 3. 五界生物 4. 介紹病毒與其為何介於生物及非生物間 5. 二分檢索表的製作 <p>【Yes or No】</p>	3	影片教學 二分法活動 Yes or No	口頭詢問、 紙筆測驗、 活動參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 9. 協同科目： — — 10. 協同節數： — —

	信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。		一位學生作為遊戲者，於講台上面對黑板迴避，其餘學生選擇一位同學做為答案，遊戲者轉身後，需以 Yes or No 問題詢問並找出該位做為答案的同學(全體學生起立，依問題 Yes or No 逐漸淘汰，直到答案產生，看誰能以最少問題獲得答案)					
第十一週 4/21~4/25	自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 Gc-IV-3 人的體表和體內有許多微生物，有些微生物對人體有利，有些則有害。	3-3 原核生物與原生生物 1. 介紹原核生物特徵、種類、例子 2. 介紹原生生物特徵、種類、例子 3. 介紹何為營養方式及如何區分原生藻類、動物、菌類	3	影片教學 養樂多 益生菌 藻類	口頭詢問、紙筆測驗、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 9.協同科目： _____ 10. 協同節數： _____

	問題解決的資訊。							
第十二週 4/28~5/2	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	Gc-IV-3 人的體表和體內有許多微生物，有些微生物對人體有利，有些則有害。	3-4 真菌界 <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹真菌界的特徵、分類、例子 2. 介紹生活中可見的真菌 <p>【吐司養黴菌】 將吐司以夾鏈袋裝袋後噴水，置於教室內觀察</p>	3	影片教學 吐司 夾鏈袋	口頭詢問、紙筆測驗、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 11. 協同科目： _____ 12. 協同節數： _____
第十三週 5/5~5/9	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	3-5 植物界 <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹植物界特徵、分類、例子 2. 以二分檢索表說明蘚苔、蕨類、裸子、被子植物的異同 <p>【校園觀察】 帶學生到校園及後山尋找植物並依特色分類</p>	3	校園觀察學習單	口頭詢問、學習單、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 11. 協同科目： _____ 12. 協同節數： _____

第十四週 5/12~5/16	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p>	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	<p>3-6 動物界</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹無脊椎動物的種類、分類特徵、例子 2. 介紹脊椎動物的發展史、分類特徵、例子 <p>【分類遊戲】 讓學生用 iPad 將指定的生物對應五界並分類</p>	3	教學影片 iPad	口頭詢問、 平板測驗、 課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 13. 協同科目： _____ 14. 協同節數： _____
第十五週 5/19~5/23	<p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	Fc-IV-1 生物圈內含有不同的生態系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。	<p>4-1 生物生存的環境</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物圈的定義與範圍。 2. 介紹組成生態系的層次，個體、族群、群集、生態系。 3. 說明族群會依各種因素增減 4. 演示捉放法與樣區採樣法之計算 5. 介紹何為演替 <p>【捉放法實驗】 將紅豆綠豆混合，隨機抓取，計算比例</p>	3	捉放法學習單	口頭詢問、 學習單、 課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 13. 協同科目： _____ 14. 協同節數： _____

第十六週 5/26~5/30	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。	Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。 La-IV-1 隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。	4-2 能量的流動與物質的循環 1. 介紹生物依營養方式分為生產者、消費者、分解者 2. 說明食物網及食物鏈的構成與相互影響 3. 說明地球生物的能量來源於太陽，且會在生物間傳遞並損耗 4. 解釋能量金字塔 5. 介紹碳循環	3	教學影片 碳足跡標誌	口頭詢問、紙筆測驗、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 15. 協同科目： _____ 16. 協同節數： _____
第十七週 6/2~6/6	自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數	Bd-IV-3 生態系中，生產者、消費者和分解者共同促成能量的流轉和物質的循環。 Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮	4-3 生物的交互關係 1. 介紹生物間的交互作用，各關係間的得利、受害者 2. 介紹生物防治與例子	3	教學影片	口頭詢問、紙筆測驗、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 17. 協同科目： _____ 18. 協同節數： _____

	據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。	不同的功能，有助於維持生態系的穩定。						
第十八週 6/9~6/13	自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。	<p>Fc-IV-1 生物圈內含有不同的生態系。生態系的生物因子，其組成層次由低到高為個體、族群、群集。</p> <p>Lb-IV-1 生態系中的非生物因子會影響生物的分布與生存，環境調查時常需檢測非生物因子的變化。</p>	<p>4-4 多采多姿的生態系</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹地球上各式生態系，比較各生態系環境因子的差異 2. 介紹各生態系中生物特性與例子 <p>【生態系學習單】 讓學生繪畫生態系中會看見的生物與非生物，提問並使學生思考為何要保護生態系，簡介多樣性概念</p> <p>【送你回家】 以 iPad 做遊戲，學生要依特徵分辨動物們分別來自那些生態系，並送他們回家</p>	3	教學影片 生態系學習單 iPad 教學活動 PPT	口頭詢問、學習單、課堂參與	<p>【環境教育】</p> <p>環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>15. 協同科目：_____</p> <p>16. 協同節數：_____</p>

第十九週 6/16~6/20	<p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影响及應用。</p> <p>Me-IV-6 環境汙染物與生物放大的關係。</p>	<p>5-1 生物多樣性的重要性與危機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹生物多樣性 2. 說明生物多樣性的重要性 3. 說明會影響生物多樣性的因素與舉例 4. 介紹生物放大作用 	3	教學影片	口頭詢問、紙筆測驗、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 19. 協同科目： _____ 20. 協同節數： _____
第二十週 6/24~6/27	<p>自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。</p>	<p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影响及應用。</p>	<p>5-2 維護生物多樣性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明目前生態保育的趨勢 2. 介紹全球如何合作執行保育工作 3. 說明公民在保育上扮演的角色，學生能做的保育行動 	3	教學影片	口頭詢問、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 17. 協同科目： _____ 18. 協同節數： _____

		Me-IV-6 環境汙染物與生物放大的關係。						
第二十一週 6/30	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	Db-IV-8 植物體的分布會影響水在地表的流動，也會影響氣溫和空氣品質。 Md-IV-1 生物保育知識與技能在防治天然災害的應用。	跨科主題 人、植物與環境的共存關係 1. 介紹各式汙染與例子 2. 連結人與土地、生命的情感與提升保育概念	3	教學影片	口頭詢問、課堂參與		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 21. 協同科目：_____ 22. 協同節數：_____

七、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

☒否，全學年都沒有(以下免填)。

☐有，部分班級，實施的班級為：_____。

☐有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟			

		<input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之 教學資料，請說明： _____			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。