

新北市 丹鳳 高級中學(國中部)113 學年度 七 年級第 2 學期 部定 課程計畫 設計者： 蔡秀芳

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

✍ 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(3)節，實施(21)週，共(63)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
☒ A1身心素質與自我精進 ☒ A2系統思考與解決問題 ☒ A3規劃執行與創新應變 ☐ B1符號運用與溝通表達	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 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。

☐ B2科技資訊與媒體素養 ☐ B3藝術涵養與美感素養 ☐ C1道德實踐與公民意識 ☐ C2人際關係與團隊合作 ☐ C3多元文化與國際理解	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。
--	---

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 02/10~02/14	將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。	1. 染色體介紹 2. 細胞分裂與減數分裂的過程與功能。 3. 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。	第一章：新生命的誕生 1-1 細胞的分裂 細胞會進行細胞分裂，染色體在分裂過程中會發生變化。 利用染色體的黑板磁鐵，便可在黑板上說明染色體分裂過程中的變化，以利學生了解分裂過程 染色體單套和雙套的意義 「單套」與「雙套」的概念，其實並不容易讓學生完全理解，教師可以利用幾雙不同的襪子來說明。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 3. 幾雙襪子 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 學習態度 2. 學習單 3. 口頭回答		2/11 開學

			成雙的襪子叫做雙套，然後教師可以從每一雙中抽出一隻湊在一起，這一堆只有單隻的襪子集合就是單套。抽完剩下的是另一個單套，兩個單套加起來成為雙套。					
第二週 02/17~02/21	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。	1. 染色體在分裂過程中會發生變化。 2. 有性生殖產生的子代和親代差異較大。	第一章：新生命的誕生 1-2 無性生殖 沒有受精而產生後代的生殖方式，產生的子代性狀和親代相同。 上學期末提醒學生，可以利用寒假期間在家利用地瓜、馬鈴薯或落地生根進行無性生殖的體驗，若有照片可另外加分	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 閱讀 2. 作筆記	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 寒假作業		2/19、20 模考
第三週 02/24~02/28	能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	1. 細胞分裂過程中，染色體會發生變化。 2. 雄蕊的花藥可產生花粉粒，內有精細胞；雌蕊的子房內有胚珠，胚珠內有卵細胞。 3. 複習細胞分裂過程，花的構造，受精作用過程，讓學生做紙筆測驗。	第一章：新生命的誕生 1-3 有性生殖 經由受精而產生後代的生殖方式，其子代性狀和親代差異較大。 【家庭教育】 配合網路上的受精影片，讓學生充分認識有性生殖的過程，並藉由人類的生殖，提醒父母生育的辛苦，進一步強調孝道。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 紙筆測驗 2. 學習單 3. 口頭回答	【家庭教育】 家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。	2/28 和平紀念日
第四週 03/03~03/07	透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境	1. 理解孟德爾的遺傳實驗。	第二章：遺傳 2-1 孟德爾的遺傳法則 孟德爾遺傳研究的科學史。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT	1. 口頭回答 2. 學習單 3. 學習態度		

	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。	2. 能由孟德爾的遺傳實驗推論遺傳法則。 3. 應用棋盤方格法計算遺傳的機率	觀看孟德爾生平的影片做為引起動機，讓學生能夠理解孟德爾利用豌豆實驗數據分析，所提出的遺傳法則的原理。		學習策略 1. 閱讀 2. 複誦			
第五週 03/10~03/14	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。	1. 了解染色體是遺傳的基本物質。 2. 了解基因型與表現型 3. 有性生殖過程中遺傳因子如何由親代傳遞給子代 4. 認識 ABO 血型的遺傳模式 5. 認識性染色體及性別遺傳	第二章：遺傳 2-2 基因與遺傳(1) 2-3 人類的遺傳(2) 人類的性別主要由性染色體決定 【性別平等教育】 利用性別機率平等帶入性別平等的概念，也提及傳統社會對女性決定生育的錯誤印象。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 合作能力	【性別平等教育】 性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。	
第六週 03/17~03/21	從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。	1. 突變的定義、影響和發生率 2. 了解遺傳變異對生物本身與後代的影響 3. 了解遺傳性疾病、遺傳諮詢與優生保健	第二章：遺傳 2-4 突變 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。 【生命教育】 觀看罕見遺傳疾病的影片做為引起動機，並讓學生學習尊重生命。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 作筆記 2. 複誦	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 口頭回答	【生命教育】 生J3 反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。	
第七週 03/24~03/28	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	1. 了解基因轉殖技術、應用及利弊。	第二章：遺傳 2-5 生物技術(2) 生物技術的進步，有助於解決農業、食品、能源、醫藥，以	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 教學資源	1. 學習單 2. 學習態度	【生涯規劃教育】 涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。	3/25、26 段考

	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。	2. 了解生物複製技術的發展與複製人的相關問題。 4. 了解試管嬰兒技術。	及環境相關的問題，但也可能帶來新問題。 【生涯規劃教育】 帶入生物科技領域未來就業發展，以利學生將來生涯規劃之選擇參考。		1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 複誦 2. 作筆記			
第八週 03/31~04/04	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。	1. 化石可提供生物演化的證據。 2. 發現在現存生物中，有些是從過去到現在形態變化不大的生物。 3. 複習化石的證據內容，讓學生做紙筆測驗。	第三章：形形色色的生物 3-1 認識古代的生物 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。 讓學生傳閱三葉蟲化石，切身體驗化石為何。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 紙筆測驗 2. 學習單 3. 口頭回答		4/3 調整放假 4/4 兒童節及民族掃墓節
第九週 04/07~04/11	能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	1. 了解生物分類及命名。 2. 透過分類的方式來認識生物圈內的生物及其特性。 3. 製作檢索表及應用。	第三章：形形色色的生物 3-2 生物的命名與分類 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 觀看林奈生平影片做為引起動機。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 作筆記 2. 閱讀	1. 口頭回答 2. 學習單		
第十週 04/14~04/18	能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的	1. 了解原核生物和原生生物的分類和細胞構造差異，及與人類的關係	第三章：形形色色的生物 3-3 原核生物界和原生生物界 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 3-4 真菌界	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 紙筆測驗		4/17、18 模考

	懷疑態度，提出自己的看法或解釋。	2. 了解原生生物依營養方式分為原生動物類、原生菌類及藻類。 3. 認識真菌的構造特徵分類以及在自然界的生態角色。 4. 複習元和生物界和原生生物界的形態和特徵，讓學生做紙筆測驗	依據生物形態與構造的特徵， 可以將生物分類。 觀看相關生物之影片做為引起動機，並讓學生加深印象。		1. 畫圈記點 2. 作筆記			
第十一週 04/21~04/25	能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	1. 了解植物界特徵與演化先後次序。 2. 了解蘚苔是屬於無維管束植物，以及維管束在植物演化上的重要性。 3. 了解蕨類的特徵。	第三章：形形色色的生物 3-5 植物界 依據生物形態與構造的特徵， 可以將生物分類。 觀看相關生物之影片做為引起動機，並讓學生加深印象。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 作筆記 2. 閱讀	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 口頭回答		
第十二週 04/28~05/02	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。	1. 了解種子繁殖的優勢和花粉管在陸生植物演化上重要性。 2. 了解蘚苔、蕨類、裸子植物和被子植物習性、分類特徵與人類的關係。	第三章：形形色色的生物 3-5 植物界 依據生物形態與構造的特徵， 可以將生物分類。 觀看相關生物之影片做為引起動機，並讓學生加深印象。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 紙筆測驗		4/30、5/1 九年級畢業考

第十三週 05/05~05/09	依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	1. 認識刺絲胞動物門的動物 2. 認識軟體動物門的動物。 3. 認識環節動物門的動物。 4. 認識節肢動物門的動物 5. 認識棘皮動物門的動物	第三章：形形色色的生物 3-6 動物界 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 觀看相關生物之影片做為引起動機，並讓學生加深印象。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 學習單 2. 參與態度 3. 口頭回答		5/7、8 段考
第十四週 05/12~05/16	依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類	1. 認識魚類的特徵 2. 認識兩生類的特徵 3. 認識爬蟲類的特徵 4. 認識鳥類的特徵 5. 認識哺乳類的特徵	第三章：形形色色的生物 3-6 動物界 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 觀看相關生物之影片做為引起動機，並讓學生加深印象。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 作筆記 2. 閱讀	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 紙筆測驗		5/17 教育會考
第十五週 05/19~05/23	地球上形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，有助於維持生態系的穩定	1. 了解生態系的組成及族群大小的意義，並知道如何估計族群大小(樣區法和捉放法) 2. 了解生物間常見的互動關係，以及其可能的應用方式	第四章：生物與環境的交互作用 4-1 生物圈的組成 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。 4-2 生物間的交互作用 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。 觀看演替之影片做為引起動機，並讓學生加深印象。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度		5/18 教育會考

第十六週 05/26~05/30	在生態系中，碳元素會出現在不同的物質中，在生物與無生物間循環使用。	1. 了解食物鏈和食物網 2. 了解能量流動過程和特性 3. 了解各種物質的循環過程	第四章：生物與環境的交互作用 4-3 食物鏈與食物網 生態系由生物因子和環境因子組成。 【能源教育】 4-4 能量的流動與物質循環 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 作筆記 2. 複誦	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 學習態度	【能源教育】 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。	5/30 調整放假 5/31 端午節
第十七週 06/02~06/06	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	1. 認識各種常見的陸域生態系及其組成。 2. 認識各種常見的水域生態系及其組成。	第四章：生物與環境的交互作用 4-5 生態系的類型 【海洋教育】 依據不同的環境因子組成，生活其中的生產者、消費者亦有所不同，而組成不同的生態系。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 紙筆測驗	【海洋教育】 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯	
第十八週 06/09~06/13	能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象，並推論出其中的關聯，運用習得的知識來解釋自己的論點	1. 了解生物多樣性的意義。 2. 了解生物多樣性所面臨的危機與衝擊	第五章：人類與環境 5-1 生物多樣性 【環境教育】 了解生物多樣性可以包括三個層次：遺傳多樣性、物種多樣性與生態系多樣性。 5-2 生物多樣性面臨的危機與衝擊 【防災教育】 環境的過度開發、外來物種的引入、生物資源的過度利用與氣候變遷對生物多樣性產生不少的衝擊。	3	教學資源 1. 教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 口頭回答	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 【防災教育】 環 J10 了解天然災害對人類生活、生命、社會發展與經濟產業的衝擊	

第十九週 06/16~06/20	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設備，規劃自然科學探究活動	知道自然平衡的重要性，了解自然資源有限，且能力行保育自然資源。	第五章：人類與環境 5-3 生態保育與永續 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 觀看相關環境影片(例如:正負二度 C)做為引起動機，並讓學生加深印象。	3	教學資源 1.教學影片 2. PPT 學習策略 1. 作筆記 2. 閱讀	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 紙筆測驗		
第二十週 06/23~06/27	從日常生活經驗中找出問題，規劃自然科學探究活動	知道自然平衡的重要性。	第五章：人類與環境 5-3 生態保育與永續 【品德教育】 人類可採取行動來維持生物的生存環境，以維持生態平衡。	3	教學資源 1.教學影片 2. PPT 學習策略 1. 畫圈記點 2. 作筆記	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 口頭回答	【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。	6/26、27 段考
第二十一週 06/30~07/04	能量之間可以轉換，且會維持定值。 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中	1. 了解溫室效應的原因與溫室氣體。 2. 了解全球暖化的影響 3. 認識種子銀行與碳足跡	第五章：人類與環境 跨科—發燒的地球 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。	3	教學資源 1.教學影片 2. PPT 學習策略 1. 作筆記 2. 閱讀	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 紙筆測驗		6/30 休業式

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
------	-------------	------	--------	------	---------

		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟 ☐ 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。