

新北市 丹鳳 高級中學(國中部) 112 學年度 七 年級第 二 學期部定課程計畫 設計者: 林彥良

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、學習節數：每週(3)節，實施(20)週，共(60)節。

三、課程內涵：(至多勾選3項)

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 ☐ 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-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。 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。

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

五、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
	學習內容	學習表現						
第一週 02/11- 02/17	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。	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確性。	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。 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。	3	教學影片或PPT	1. 參與態度 2. 學習單	【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。 【家庭教育】 家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及	2/15 開學 2/16 正式上課 2/17 補班補課

							溝通與衝突處理。	
第二週 02/18- 02/24	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。	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。	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	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 寒假作業		
第三週 02/25- 03/02	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。	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。	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。 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	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度		2/28 和平紀念日
第四週 03/03- 03/09	1. 理解孟德爾的遺傳實驗。 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	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。	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。 觀看孟德爾生平的影片做為引起動機。	3	教學影片	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度	【閱讀素養教育】 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙意涵，並懂得如何運用	

							該詞彙與他人進行溝通。	
第五週 03/10-03/16	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	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。	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 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	教學影片或 PPT	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 03/17-03/23	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	從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。	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。 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	教學影片或 PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單	【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 03/24-03/30	1. 了解基因轉殖技術、應用及利與弊。 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。	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	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，以及環	3	教學影片或 PPT	1. 學習單 2. 參與態度		3/26、27 段考

		計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。	境相關的問題，但也可能帶來新問題。 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。 第一次段考					
第八週 03/31- 04/06	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。	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。	第三章：形形色色的生物 3-1 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。 觀看林奈生平的影片做為引起動機。	3	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單	【環境教育】 環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。	4/04 兒童節 4/05 清明節
第九週 04/07- 04/13	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 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。	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，抱持合理的懷疑態度，提出自己的看法或解釋。	第三章：形形色色的生物 3-2 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。 3-3 真菌界 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	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單		
第十週 04/14- 04/20	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。	能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	第三章：形形色色的生物 3-4 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	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單	【戶外教育】 戶J3 理解知識與生活環境的關	

							係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	
第十一週 04/21-04/27	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。	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。	第三章：形形色色的生物 3-4 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	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 合作能力		
第十二週 04/28-05/04	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	依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。	第三章：形形色色的生物 3-5 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	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單		5/01、02 九年級畢業考
第十三週 05/05-05/11	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	依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類	第三章：形形色色的生物 3-5 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	教學影片或PPT	1. 學習單 2. 參與態度	【海洋教育】 海J14 探討海洋生物與生態環境之關係。	5/08、09 七八年級段考

第十四週 05/12- 05/18	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。	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。	第三章：形形色色的生物 3-6 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。 第二次段考	3	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單		5/18 教育會考
第十五週 05/19- 05/25	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	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	第四章：生物與環境的交互作用 4-1 生物與群集(2) 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(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。 觀看演替之影片做為引起動機，並讓學生加深印象。	3	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度	【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。	5/19 教育會考
第十六週 05/26- 06/01	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	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。	第四章：生物與環境的交互作用 4-3 生態系的組成(2) 生態系由生物因子和環境因子組成。 4-4 能量的流動與物質循環(1) 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	教學影片或PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度		

第十七週 06/02- 06/08	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。	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	第四章：生物與環境的交互作用 4-5 生態系的類型 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	教學影片或 PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單		
第十八週 06/09- 06/15	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	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	第四章：生物與環境的交互作用 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	教學影片或 PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單		6/10 端午節
第十九週 06/16- 06/22	1. 了解人類常依賴生態環境生存。目前生物所賴以生存的自然環境遭受到很大的破壞。 2. 了解目前的人口問題，及自然資源遭受污染的嚴重性	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	第五章：人類與環境 5-1 人類與環境的關係(1) 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。 5-2 人類對環境的衝擊(2) 環境污染物對生物生長的影響及應用。	3	教學影片或 PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單		
第二十週 06/23- 06/29	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。	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	第五章：人類與環境 5-3 生態保育 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。 第三次段考	3	教學影片或 PPT	1. 觀察記錄 2. 學習單	【環境教育】 環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 【海洋教育】	6/26、27 期末考 6/28 休業式

							海J14 探討 海洋生物與 生態環境之 關係。	
--	--	--	--	--	--	--	----------------------------------	--

六、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與活動之申請表一致