**新北市 溪崑 國民中學 112 學年度 七 年級第 2 學期部定課程計畫 設計者：陳由中**

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

二、學習節數：每週(3)節，實施(20)週，共(60)節。

三、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  ■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。  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。  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。  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。 |

四、課程架構：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一、生殖** | **二、遺傳** | **三、生物的演化與分類** |
| 1-1 細胞的分裂 | 2-1 遺傳、染色體與基因 | 3-1 化石與演化 |
| 1-2 無性生殖 | 實驗 2-1 模擬孟德爾豌豆實驗 | 3-2 生物的分類 |
| 1-3 有性生殖 | 2-2 人類的遺傳 | 實驗3-1 檢索表的應用與分析 |
| 實驗1-1 蛋的觀察 | 實驗 2-2 人類的性別遺傳 | 3-3 原核、原生生物及真菌界 |
| 實驗1-2 花的觀察 | 2-3 突變與遺傳疾病 | 3-4 植物界 |
|  | 2-4 生物技術 | 實驗3-2 蕨類植物的觀察 |
|  |  | 3-5 動物界 |
| **四、生物與環境** | **五、環境保護與生態平衡** |  |
| 4-1 族群、群集與演替 | 5-1 生物多樣性 |  |
| 實驗 4-1 族群個體數的調查 | 5-2 生物多樣性面臨的危機 |  |
| 4-2 生物間的互動關係 | 5-3 保育與生態平衡 |  |
| 4-3 生態系 |  |  |
| 4-4 生態系的類型 | **跨科主題：地球的過去、現在與未來** |  |

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  2/16~2/17 | 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。 | tr-Ⅳ-1 能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。 | **1-1細胞的分裂**  1.知道生殖的意義和重要性。  2.區分生殖的方式分為無性生殖  和有性生殖，並了解兩者都和細胞的分裂有關。  3.知道同源染色體的定義。  4.比較單套染色體和雙套染色體的不同。  5.知道體細胞和生殖細胞的差別  6.了解細胞分裂的過程及意義。  7.知道減數分裂的過程及意義。  8.能了解減數分裂使細胞內染色體數目減半，而配子的結合則會使細胞內染色體數目恢復  9.能比較細胞分裂和減數分裂的異同。 | 3 | 翰林版第二冊  1-1細胞的分裂  **【學習策略】**  **手指染色體和人體染色體：讓學生利用手指和身體演示細胞分裂和減數分裂時染色體移動的過程。** | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.比手劃腳 | 生命教育  生J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀 | 2/16開學  2/17補班(2/15課務) |
| 第二週  2/18-2/24 | Gb-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。 | tr-Ⅳ-1 能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 pe-Ⅳ-2 (實驗)  pc-Ⅳ-1 (實驗) | **1-2無性生殖**  1.了解無性生殖的特徵。  2.比較無性生殖的方式，例如分 裂生殖、出芽生殖、斷裂生殖、孢子繁殖和營養器官繁殖等。 | 3 | 翰林版第二冊  1-2 無性生殖 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.活動紀錄本 | 生命教育  生J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀 | 19-29上學期成績補考  21-22九年級第三次複習考 |
| 第三週  2/25-3/2 | Gb-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。  Db-Ⅳ-4 生殖系統(以人體為例)能產生配子進行有性生殖，並且有分泌激素的功能  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 | tr-Ⅳ-1 能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。  po-Ⅳ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 | **1-3有性生殖**  1.了解受精作用是有性生殖的特徵。  2.知道動物行有性生殖時，受精方式分為體外受精和體內受精，並區分兩者的異同。  3.知道胚胎發育的方式有卵生、胎生，並區分兩者的異同。  4.了解人類有性生殖的構造與過程。  5.認識動物求偶、受精、育幼等行為，並說明其意義。  6.了解植物的有性生殖  **1-3有性生殖**  **【活動】**  實驗1-1蛋的觀察  實驗1-2花的觀察 | 3 | 翰林版第二冊  1-3有性生殖  **【學習策略】**  **複製人和試管嬰兒比一比：讓學生瞭解無性生殖和有性生殖的不同。** | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | 生命教育  生J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。 | 28和平紀念日放假 |
| 第四週  3/3-3/9 | Ga-Ⅳ-6 孟德爾遺傳研究的科學史。 | an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。  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。  pe-Ⅳ-2 (實驗)  pa-Ⅳ-1 (實驗)  pc-Ⅳ-1 (實驗) | **2-1遺傳、染色體與基因**  1.了解性狀和遺傳的意義。  2.了解孟德爾進行豌豆高莖、矮莖試驗的實驗設計和結果。  3.了解控制生物遺傳性狀的遺傳因子有顯性和隱性的區別。  4.知道遺傳因子的組合和性狀表現的相互關係。  5.了解並能夠應用棋盤方格法。  6.了解並能運用孟德爾的遺傳法則。  **【活動】**  實驗2-1.模擬孟德爾的豌豆實驗 | 3 | 翰林版第二冊  2-1遺傳、染色體與基因 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.活動紀錄本 | **生涯規劃教育**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  涯J4 了解自己的人格特質與價值觀**。**  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。 |  |
| 第五週  3/10-3/16 | Ga-Ⅳ-6 孟德爾遺傳研究的科學史。  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。 | ti-Ⅳ-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 | **2-1遺傳、基因與染色體**  1.知道孟德爾發現的遺傳因子和等位基因的關係。  2.知道基因可以控制性狀的遺傳。  3.了解等位基因會位於同源染色體的相對位置。  4.知道基因型和表現型的定義及其相互的關係。  5.知道基因位於染色體上並可經由配子遺傳給後代。 | 3 | 翰林版第二冊  2-1遺傳、染色體與基因 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | 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。  性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。 | 11課輔、學習扶助、族語班開始 |
| 第六週  3/17-3/23 | Ga-Ⅳ-3 人類的ABO血型是可遺傳的性狀。  Ga-Ⅳ-2 人類的性別主要由性染色體決定。 | ti-Ⅳ-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 | **2-2人類的遺傳**  1.了解單基因遺傳與多基因遺傳的差異  2.了解人類ABO血型的遺傳方式。  3.應用棋盤方格法推算子代血型的種類與發生的機率。  4.區別性染色體和體染色體的不同。  5.了解人類性別的遺傳方式。  6.應用棋盤方格法來推算子代性別發生的機率。  7.辨認人體外形的多種性狀，並區分顯性和隱性的性狀。  8.了解個體間遺傳性狀的差異。 | 3 | 翰林版第二冊  2-2人類的遺傳 | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | **生涯規劃教育**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  涯J4 了解自己的人格特質與價值觀**。**  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。  性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。 |  |
| 第七週  3/24-3/30 | Ga-Ⅳ-2 人類的性別主要由性染色體決定。 | ti-Ⅳ-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。  pe-Ⅳ-2 (實驗)  pa-Ⅳ-1 (實驗)  pc-Ⅳ-1 (實驗) | **【活動】**  實驗【2-2】人類的性別遺傳 | 3 | 翰林版第二冊  2-2人類的遺傳 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.活動紀錄本 | 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。 | 28-29第一次定期評量 |
| 第八週  3/31-4/6 | Ga-Ⅳ-4 遺傳物質會發生變異其變異可能造成性狀的改變，變異發生在生殖細胞可遺傳到後代。 | po-Ⅳ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。  ah-Ⅳ-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 | **2-3突變與遺傳疾病**  1.了解突變的意義。  2.知道造成基因突變的原因。  3.知道人類有哪些遺傳疾病及發生的原因。 | 3 | 翰林版第二冊  2-3突變與遺傳疾病 | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | 生命教育  生J2 探討完整的人的各個面向，包括身體與心理、理性與感性、自由與命定、境遇與嚮往，理解人的主體能動性，培養適切的自我觀。 | 4-7清明節連假 |
| 第九週  4/7-4/13 | 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。  Mb-Ⅳ-1 生物技術的發展是為了因應人類需求，運用跨領域技術來改造生物。發展相關技術的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。 | po-Ⅳ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。  ah-Ⅳ-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。 | **2-4生物技術**  1.了解遺傳諮詢的重要。  2.簡述生物科技的意義。  3.知道基因轉殖應用的實例。  4.說出生物複製的過程及特性。  5.舉出生物複製應用的例子。 | 3 | 翰林版第二冊  2-4生物技術  **【學習策略】**  **侏儸紀再現：探討未來生物科技應用的可能性並收集生物科技可能衍生的問題。** | 分組討論 | **生涯規劃教育**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  涯J6 建立對於未來生涯的願景。 | 13校慶 |
| 第十週  4/14-4/20 | Gb-Ⅳ-1 從地層中發現的化石，可以知道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 | tr-Ⅳ-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。  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。 | **【跨科主題】**  **地球的過去、現在與未來**  1.嘗試了解地球生命起源的可能模式  2.了解達爾文的演化論與相關的學說  **3-1 化石與演化**  3.了解化石是保存在地層中古生物的遺體或遺跡。  4.知道化石形成的過程並了解保存至今的機會很渺小。  5.知道化石是演化的直接證據並了解化石與生物演化的關係。  6.透過馬的化石了解馬的演化過程。  7.知道可透過化石了解古代生物的生存年代與生存環境 | 3 | 翰林版第二冊  【跨科主題】  地球的過去**、**現在與未來  翰林版第二冊  3-1 化石與演化  **【學習策略】**  **穿越時空的生物：應用寶可夢中的神奇寶貝了解古代生物可能的形象** | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | **多元文化教育**  多J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。  多J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 | 15校慶補假  16-17九年級第四次複習考 |
| 第十一週  4/21-4/27 | Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類 | tr-Ⅳ-1 能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。  an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。  ai-Ⅳ-1 (實驗)  ai-IV-2 (實驗)  an-Ⅳ-2 (實驗) | **3-2 生物的分類**  1.了解生物命名原則與分類的意義。  2.知道現行生物分類系統並嘗試將常見的生物進行分類。  **【活動】**  **實驗3-1.檢索表的認識與應用** | 3 | 翰林版第二冊  3-2 生物的分類 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.活動紀錄本 | **多元文化教育**  多J4 了解不同群體間如何看待彼此的文化。  多J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 | 26七年級詩詞吟 唱比賽 |
| 第十二週  4/28-5/4 | 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。  Gc-IV-4 人類文明發展中有許多利用微生物的例子，例如：早期的釀酒、近期的基因轉殖等 | an-Ⅳ-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。  an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | **3-3原核、原生生物及真菌界**  1.介紹原核生物中細菌及藍綠菌的構造、分布及與人類的影響。  2.說明常見的原生生物的分類及與人類的關係。  3.了解菌物界(真菌)的重要特徵。  4.說明有哪些常見的真菌。  5.知道真菌對人類生活的影響。 | 3 | 翰林版第二冊  3-3原核、原生生物及菌物界 | 1.口頭評量  2.實作評量  3.紙筆評量 | **環境教育**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 | 九年級課輔、學習扶助、族語班結束 |
| 第十三週  5/5-5/11 | Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 | an-Ⅳ-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。  an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | **3-4植物界**  1.說明植物分類常用的辨識特徵。  2.說明蘚苔植物、蕨類植物、裸子植物與被子植物的辨識方式並嘗試建立分類檢索表。  3.**認識校園植物**  配合課本3-4植物界的學習並利用平板電腦（需下載app）進行校園植物教學。 | 3 | 翰林版第二冊  3-4植物界  **【學習策略】**  **利用形色app(植物辨識軟體)幫助同學分辨植物的種類並請同學將找到的植物歸類(四大類植物)(單子葉或雙子葉)。** | 1.口頭評量 2.紙筆評量  3.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。  **戶外教育**  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。 |  |
| 第十四週  5/12-5/18 | Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 | an-Ⅳ-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。  an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。  ai-Ⅳ-1 (實驗)  ai-IV-2 (實驗)  an-Ⅳ-2 (實驗) | **3-4植物界**  **【活動】**  **實驗3-2.蕨類植物的觀察** | 3 | 翰林版第二冊  3-4植物界 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.活動紀錄本 | 環境教育  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 | 14-15七八年級第二次定期評量 18-19教育會考 |
| 十五週  5/19-5/25 | Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 | an-Ⅳ-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。  an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | **3-5動物界(一)**  1.認識無脊椎動物  2.說明刺絲胞動物、扁形動物與環節動物的種類、構造和特徵。  3.介紹軟體動物的種類、構造和特徵。蝸牛、蛞蝓為腹足綱；牡蠣、蛤為雙殼綱；烏賊、章魚為頭足綱。  4.介紹節肢動物的種類、構造和特徵，並探討昆蟲變態的過程。  5.介紹棘皮動物的種類、構造和特徵。 | 3 | 翰林版第二冊  3-5動物界  **【學習策略】**  **超級猜一猜：將常見的四種動物模型放入紙箱中並**  **告知一些線索，請同學用發問的方式猜出箱中的生物** | 1.口頭評量  2.實作評量 3.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。  環J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 |  |
| 第十六週  5/26-6/1 | Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 | ai-Ⅳ-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  an-Ⅳ-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。  an-Ⅳ-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 | **3-5動物界(二)**  1.認識脊椎動物  2.介紹魚類的種類、構造和特徵。  3.認識兩生類的種類、構造和特徵。  4.介紹爬蟲類的種類、構造和特徵。  5.介紹鳥類的種類，並了解其構造和特徵。  6.認識哺乳類的構造和特徵，並探討其生殖方式。 | 3 | 翰林版第二冊  3-5動物界 | 1.口頭評量  2.實作評量 | **環境教育**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 |  |
| 第十七週  6/2-6/8 | 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。  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，成演替現象。 | tr-Ⅳ-1 能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。  pe-Ⅳ-2 (實驗)  pa-Ⅳ-1 (實驗)  pa-Ⅳ-2 (實驗) | **4-1族群、群集與演替**  1.說明並討論:  (1)族群的定義 (2)族群大小的變化所代表的意義(3)說明出生、死亡、遷入與遷出對族群大小的影響 。  2.說明生物族群不會無限制增大，是因為環境的負荷量有一定上限。 3.群集:同時期生活在同一棲地上的所有族群，稱為群集。  4.說明演替的意義  **4-2生物間的互動關係**  5.說明生物之間的互動關係有:(1)掠食、(2)寄生、(3)片利共生、(4)互利共生、(5)競爭  6.說明各種交互作用對族群大小的影響並學習估計族群大小的方式  **【活動】**  實驗【4-1】族群個體數的調查 | 3 | 翰林版第二冊  4-1族群、群集與演替  4-2生物間的互動關係 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.活動紀錄本 | **環境教育**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 |  |
| 第十八週  6/9-6/15 | 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。  Bd-Ⅳ-1 生態系中的能量來源是太陽，能量會經由食物鏈在不同生物間流轉。  Bd-Ⅳ-2 在生態系中 ，碳元素會出現不同的物質中 。  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。 | tr-Ⅳ-1 能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。  pa-Ⅳ-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 | **4-3 生態系**  1.說明生態系的定義  2.說明各種生物在生態系中所扮演的角色，如生產者消費者和分解者的區別。  3.說明食物鏈和食物網。  4.說明食物鏈與食物網的觀念，進行想想看。  5.說明能量塔的概念。  6.瞭解碳循環的過程。  7.了解能量流動與物質循環對生態平衡的重要性  **4-4生態系的類型**  8.說明地球上各種生態系的特色和重要性。  9.說明每一種生態系中，都需要有各式各樣的生物扮演不同的角色才能維持生態系的穩定。  10.介紹森林生態系：依緯度可分為寒帶針葉林、溫帶落葉林與熱帶雨林生態系。  11.介紹草原生態系。 12.介紹沙漠生態系，並說明其中的生物多有適應乾旱的特殊構造或行為。  13.介紹淡水生態系，分為河川與湖泊。  14.介紹河口生態系，特徵為生活在其中的生物必須能夠適應鹽度的變化。  15.介紹海洋生態系，分為潮間帶、近海區與遠洋區。 | 3 | 翰林版第二冊  4-3 生態系  4-4 生態系的類型 | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | **環境教育**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  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。 | 11-14畢業典禮週 14七八年級藝能科考試 14七八年級課輔、學習扶助、族語班結束 |
| 第十九週  6/16-6/22 | Na-Ⅳ-1 利用生物資源會影響間相互依存的關係。  Na-Ⅳ-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。  Lb-Ⅳ-3 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。  Me-Ⅳ-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。  Me-Ⅳ-4 溫室氣體與全球暖化。  Me-Ⅳ-5 重金屬汙染的影響。 | tr-Ⅳ-1 能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。  po-Ⅳ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。  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。 | **5-1 生物多樣性**  1.知道生物多樣性的意義。  2.了解生物多樣性的三個層次。  3.說明維持生物多樣性對生態平衡的重要性  **5-2 生物多樣性面臨的危機**  4.分析生物多樣性遭破壞的原因並認識生態學者所提出的HIPPO困境。  5.了解人類對環境成的衝擊，與這些衝擊對生物造  成的影響。  6.瞭解目前環境保護的重要議題：包括人口問題、空氣污染、水污染和固體廢棄物污染等。  7.了解生物放大作用的過程與影響。  【跨科主題】  **地球的過去、現在與未來** | 3 | 翰林版第二冊  5-1 生物多樣性  5-2 生物多樣性面臨的危機  【跨科主題】  **地球的過去、現在與未來** | 1.口頭評量  2.紙筆評量 | **環境教育**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  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。 |  |
| 第二十週  6/23-6/29 | Na-Ⅳ-6 人類社會的發展必須建立在保護地球自然環境的基礎上。  Na-Ⅳ-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。  Nb-Ⅳ-1 全球暖化對生物的影響。  Nb-Ⅳ-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。 | tr-Ⅳ-1 能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。  po-Ⅳ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。  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。 | 5-3 保育與生態平衡  1.為維護生物多樣性和生態平衡必須進行生態保育。  2.知道制定國際公約的目的。  3.認識重要的國際保育公約。  4.了解目前國內自然保育的概況。  5.美麗的福爾摩沙:生態影片欣賞  6.知道永欣賞續經營的重要性。  7.台灣生態影片欣賞 | 3 | 翰林版第二冊  5-3 保育與生態平衡 | 1.口頭評量  2.心得報告 | **環境教育**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  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。 | 27-28七八年級第三次定期評量 28休業式、校務會議(13：30) |

**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