**新北市溪崑國民中學113學年度七年級第2學期部定課程計畫 設計者：陳由中老師**

1. **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

1. **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 | 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。**

1. **學習節數：**每週( **3**)節，實施( **21** )週，共( **61** )節。
2. **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。 |

1. **課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一、生殖** | **二、遺傳** | **三、生物的演化與分類** |
| 1-1 細胞的分裂 | 2-1 解開遺傳的奧秘 | 3-1 持續改變的生命 |
| 1-2 無性生殖 | 2-2 人類的遺傳 | 3-2 生物的命名與分類 |
| 實驗1-2 植物的營養器官繁殖 | 實驗 2-2 ABO血型的遺傳 | 實驗3-2 製作簡易分類檢索表 |
| 1-3 有性生殖 | 2-3 突變 | 3-3 原核生物與原生生物 |
| 實驗1-3 花的觀察 | 2-4 生物技術的應用 | 3-4 真菌界 |
|  |  | 3-5 植物界 |
| **四、生態系** | **五、人類與環境** | 實驗3-5 蕨類植物的觀察 |
| 4-1 生物生存的環境 | 5-1 生物多樣性的重要性與危機 | 3-6 動物界 |
| 實驗 4-1 族群個體數目的估算 | 5-2 維護生物多樣性 |  |
| 4-2 能量的流動與物質的循環 |  |  |
| 4-3 生物的交互關係 |  |  |
| 4-4 多采多姿的生態系 | **跨科主題：人、植物與環境的共存關係** |  |
| 實驗 4-4 校園生態的探討 | 第1節植物對水土保持的重要性 |  |
|  | 第2節植物調節環境的能力 |  |

1. **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  2/9-2/15 | 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。 | 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。  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。 | **1-1細胞的分裂**  1.說明生殖的意義和重要性。  **生命教育:生殖為生命的開始與種族的延續。**  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.比較細胞中單套染色體和雙套染色體的異同。  5.知道體細胞的染色體為雙套和生殖細胞的染色體為單套。  6.了解細胞分裂的過程及意義。  7.了解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 | 康軒版第二冊  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.比手劃腳猜步驟 | **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 | 11開學 |
| 第二週 2/16-2/22 | 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 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。  pa-IV-1 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。 | 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。  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.了解何為無性生殖。  2.了解無性生殖的過程只有細胞分裂沒有減數分裂，也不需樣產生配子。  3..比較各種無性生殖的方式，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、組織培養等。  4.知道無性生殖時親代與子代遺傳特徵並不會有太大的差異  5.**實驗1-2 植物的營養器官繁殖** | 3 | 康軒版第二冊  1-2 無性生殖  **【教學資源】**  利用渦蟲超能力影片及學習單了解無性生殖的過程  (1)[渦蟲的超能力影片欣賞](https://youtu.be/uDOUnVuGEx4?si=znbg0wTyxOQx79Oy) (2)渦蟲超能力學習單 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.學習單  4.活動紀錄本 |  | 20寒假作業抽查  19-20九年級第3次複習考(南一B1-B5) |
| 第三週 2/23-3/1 | 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 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 | 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。  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。  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.了解有性生殖時會進行減數分裂並產生配子。 **生命教育:有性生殖時，親代的染色體會透過配子重新組合，因此子代間會有比較大的個體差異。**  2.知道動物行有性生殖時須進行受精，受精的方式分為體外受精和體內受精，並可區分兩者的異同。  3.知道動物胚胎發育的方式有卵生與胎生，並區分兩者的異同。  4.了解動物為達到有性生殖的目的所表現出的各種求偶行為，並可說明其意義  5.了解人類有性生殖的構造與過程。  6.了解開花植物有性生殖的過程  **7.實驗1-3花的觀察** | 3 | 康軒版第二冊  1-3有性生殖  **【學習策略】**  複製人（無性生殖）和試管嬰兒（有性生殖）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 | 25-27國英數學期成績補考  27寒假作業補抽查  28和平紀念日放假 |
| 第四週  3/2-3/8 | 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 | Ga-Ⅳ-6 孟德爾遺傳研究的科學史。 | **2-1解開遺傳的奧秘(一)**  1.了解性狀是可以遺傳的。  2.了解孟德爾進行豌豆試驗的實驗設計和結果。 **生涯規劃教育**  孟德爾是天主教的神職人員，但仍憑藉著自己的興趣與毅力完成了碗豆的雜交實驗，並發現了遺傳法則。  3.了解遺傳因子與性狀的關係，並明瞭遺傳因子有顯性和隱性的區別。  4.了解控制各種性狀的遺傳因子會成對出現，並決定性狀的表現。  5.了解有性生殖時，成對的遺傳因子會分離到不同的配子中，並在受精時重新組合成對 。  5.了解並能夠應用棋盤方格法計算遺傳時各種遺傳因子組合的可能性。  6.運用孟德爾的遺傳法則解釋相關的遺傳現象，並說明並非所有的遺傳均符合孟德爾的遺傳法則。 | 3 | 康軒版第二冊  2-1解開遺傳的奧秘  **【教學資源】**  利用遺傳法則學習單了解孟德爾遺傳法則及其應用。  (1)遺傳法則應用學習單 | 1.學習單  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**。** | 4-5社自學期成績補考 3課輔及學扶開始 |
| 第五週  3/9-3/15 | 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。 | 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。 | **2-1解開遺傳的奧秘(二)**  1.知道基因是控制遺傳性狀的基本單位。  2.知道基因位於染色體上並可經由配子遺傳給後代。  3.了解基因和等位基因的差異，當細胞中的染色體為雙套時，每一基因通常包含兩個等位基因。  4.了解孟德爾發現的遺傳因子和等位基因的關係，並知道等位基因會位於同源染色體的相對位置。  5.知道基因型和表現型的定義及其相互的關係。 | 3 | 康軒版第二冊  2-1解開遺傳的奧秘  **【學習策略】**  比較基因和等位基因  顏色可代表基因  卡片代表等位基因 | 1.口頭評量  2.紙筆評量 |  | 10-14校內語文競賽 |
| 第六週  3/16-3/22 | 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。 | 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。 | **2-2人類的遺傳**  1.了解人類許多性狀的遺傳可用孟德爾遺傳法則解釋  2.了解人類ABO血型的遺傳方式亦符合孟德爾的遺傳法則，但ABO血型的等位基因有三種型式。  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由性染色體決定。 **性別平等教育**:男生可產生X精子與 Y精子，女生只能產生具X的卵子，因此生男生女無法由母親選擇。  **性別平等教育**:男生與女生除了性染色體的差異，卻有著相同的體染色體，因此男生女生固然有性別的差異，但也會有更多的共同點。  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，並區分各種性狀的表現何者為顯性，何者為隱性。  8.了解個體間遺傳性狀的差異。 | 3 | 康軒版第二冊  2-2人類的遺傳 | 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。 | 17溪崑文學獎、藝術展收件截止 |
| 第七週 3/23-3/29 | pa-IV-1 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  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。 | Ga-Ⅳ-3 人類的ABO血型是可遺傳的性狀。 | **2-2人類的遺傳**  1.實驗2-2人類ABO血型的遺傳 | 3 | 康軒版第二冊  2-2人類的遺傳 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.活動紀錄本 |  | **26-27第1次定期評量 (星期三-四)** |
| 第八週  3/30-4/5 | 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。 | 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 | **2-3突變**  1.了解突變為遺傳物質發生變異的現象。  2.知道造成突變的各種物理或化學因子。  3.知道突變會影響性狀的表現，也可能造成遺傳疾病或死亡。  4.知道突變通常對個體有害，但也有可能透過自然或人為篩選出有利個體生存的性狀，並有可能產生新品種。  5.知道人類有哪些常見的遺傳疾病。  6.知道人類的遺傳疾病有可能來自親代的基因突變或是染色體數目異常。  7.知道遺傳疾病的預防方式，並可透過遺傳諮詢或優生保健門診以了解家族的遺傳疾病史。 | 3 | 康軒版第二冊  2-3突變  **【教學資源】**  科普閱讀:  基因聖戰節選  由杭亭頓舞蹈症(體染色體上顯性等位基因異常)家屬與病患的故事，了解突變與遺傳疾病的關係並說明遺傳諮詢的必要性 | 1.口頭評量  2.紙筆評量 |  | 3-5清明節連假 |
| 第九週  4/6-4/12 | 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。 | 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。 | **2-4生物技術的應用**  1.簡述生物技術的項目及其應用。  2.知道基因轉殖的方式及其應用，並說明其正面及負面的影響。  3.說出生物複製的過程及特性。  4.舉出生物複製應用的可能性及其影響。  5.了解傳統的育種方式及現代生物技術如基因轉殖在生物育種中的應用。 | 3 | 康軒版第二冊  2-4生物技術的應用  【教學資源】  侏儸紀再現(影片欣賞)  ：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。  (1)[從DNA到蛋白質](https://youtu.be/gG7uCskUOrA)  (2)[基因轉殖的技術](https://youtu.be/Gh_Lotk7S80?si=3XauGmowmlVXaSEr)  (3)[淺談基改生物](https://youtu.be/ix_oChPLB30) (4)[孟山都：華麗謊言的背後](https://e-info.org.tw/node/89829) | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.分組報告 |  | 12校慶 |
| 第十週  4/13-4/19 | 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。 | 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 | **3-1 持續改變的生命**  1.了解化石是保存在地層中古生物的遺體或遺跡。  2.知道化石形成的過程並了解保存至今的機會很渺小。  3.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。  4.透過馬的化石了解馬的演化過程。  5.知道可透過化石了解古代生物的生存年代與生存環境改變的過程。 | 3 | 康軒版第二冊  3-1持續改變的生命  **【學習策略】**  穿越時空的生物：可應用寶可夢中的神奇寶貝以了解古代生物可能的形象。 | 1.口頭評量  2.紙筆評量 |  | 14補假  17第1次作業抽查 17-18九年級第4次複習考(康軒B1-B6) |
| 第十一週4/20-4/26 | 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。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。  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。 | Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類 | **3-2 生物的命名與分類**  1.了解生物命名原則與分類的意義。  2.了解分類學上同種生物的定義。  3.認識現行的生物分類系統並嘗試將常見的生物進行分類。  4.了解可透過分類系統比較各種生物在演化上親緣關係的遠近。  5.學會檢索表的製作與在分類上的應用  **6.實驗3-2.製作簡易分類檢索表** | 3 | 康軒版第二冊  3-2 生物的命名與分類 | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.活動紀錄本 |  | 教科書評選週21-25七年級詩詞吟唱走位  24第1次作業補抽查 |
| 第十二週  4/27-5/3 | 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。 | 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 | **3-3原核生物與原生生物**  1.介紹原核生物中細菌及藍綠菌的構造、分布及對人類的影響。  2.說明常見的原生生物的分類及與人類的關係。  3.認識生活中常見與經常食用的藻類。  4.認識生活中常見的原生動物  5.認識奇特的黏菌。  **-4 真菌界**  6.了解真菌的重要特徵。  7.說明有哪些常見的真菌，包括酵母菌、黴菌與蕈類。  5.知道真菌對人類生活的影響，包括食用、藥用、中毒、寄生與感染。 | 3 | 康軒版第二冊  3-3原核生物與原生生物  3-4 真菌界  【教學資源】  (1)原核生物與原生生物問答 <https://wordwall.net/resource/35724241> (2)真菌問答 <https://wordwall.net/resource/35727022> | 1.口頭評量  2.紙筆評量 |  | 29-1總彩排  2七年級詩詞吟唱  2九年級課輔及學扶結束 |
| 第十三週5/4-5/10 | 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。  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 | 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**  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**  **戶外教育**  配合課本3-4植物界並利用教學平板(需安裝植物辨識軟體）進行校園植物教學。 | 3 | 康軒版第二冊  3-5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為四大類植物，並將被子植物歸類為單子葉或雙子葉。** | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.校園植物學習單 | **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。 | 6-7九年級第2次定期評量  9溪崑文學獎暨視覺藝術展頒獎 |
| 第十四週5/11-5/17 | ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 | 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**  **1.實驗3-5 蕨類植物的觀察** | 3 | 康軒版第二冊  3-5植物界  **【學習策略】**  可利用圖層堆疊的方式了解植物分類的從屬關係 | 1.活動紀錄本 |  | **13-14七八年級第2次定期評量**   (星期二-三)  16第7節九年級停課查看會考考場  17-18教育會考 |
| 第十五週5/18-5/24 | 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。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。  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。 | Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 | **3-6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，並進一步的介紹常見的軟體動物。  4.介紹節肢動物的種類、構造和特徵，並進一步的介紹常見的節肢動物。  5.認識昆蟲並探討昆蟲變態的過程。  6.介紹棘皮動物的種類、構造和特徵。 | 3 | 康軒版第二冊  3-6動物界  **【學習策略】**  超級猜一猜：將常見的四種無脊椎動物的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  **【教學資源】**  **利用小遊戲學習分類**  動物界分類遊戲(一) <https://wordwall.net/resource/35727925> 動物界分類遊戲(二) <https://wordwall.net/resource/36423574> | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.有獎徵答 | 。 | 20九年級下學期成績補考(上午) 22數學金頭腦 |
| 第十六週5/25-5/31 | 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。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。  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。 | Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。 | **3-5動物界(二)**  1.認識脊椎動物的辨識特徵  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。  7.介紹生活中常見的脊椎動物。  **環境教育**:認識生活中常見的脊椎動物，特別是貓、狗等哺乳類，和人類有一樣的情感需求，需要陪伴與接觸，要學會善待動物。 | 3 | 康軒版第二冊  3-6動物界  **【學習策略】**  超級猜一猜：將常見的四種脊椎動物的圖片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  **【學習策略】**  **利用小遊戲學習分類**  動物界分類遊戲(三) <https://wordwall.net/resource/36423660> | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.有獎徵答 | 環境教育  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。 | 30-31端午節連假 |
| 第十七週6/1-6/7 | 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。  ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。  ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 | 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。 | **4-1 生物生存的環境**  1.說明並討論:  (1)族群的定義: 同一時間，特定地區，同一物種的個體所組成的群體。(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. 群集的定義:同時期生活在同一棲地上的所有族群，稱為群集。。 3.生態系的定義:特定區域內所有生物群集生存的環境。  4.說明生態系中生物演替的意義  5.說明生態系中生物族群不會無限制增大，是因為環境中負荷量有一定的上限  **環境教育:**一個地區由於空間和食物的限制，所能容納族群的個體數，便有一定的限度，這個數目稱為該地區的 負荷量 ，環境有其承載力的上限，所以要避免資源過度的消耗與過度的開發。  **6.實驗4-1 族群個體數目的估算** (1)樣區法(2)捉放法 | 3 | 康軒版第二冊  4-1 生物生存的環境  **【學習策略】**  利用生態球的製作了解生態系運作的原理  生態球的製作 世界上最古老的「植物生態瓶」誕生在1960年的復活節那天，英國男子David Latimer在一個大約能裝38升液體的玻璃瓶中放入土壤、植物還有一些水，然後將瓶子密封起來，就任它自由生長、自生自滅。沒想到五十多年後，玻璃瓶內竟發展成一個自給自足的生態系統，變成一個綠意盎然的小花園。據悉，David製作這個玻璃瓶生態園的時候還是一個26歲的青年，而如今他已是八十多歲的白髮老人了。在過去的60多年時間裡，他僅僅在1972年曾打開瓶子澆過一次水，之後再也沒有動過它，而60多年的時光過去，如今瓶內植物依然翠綠繁茂，生機勃勃。 | 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。 | 3-5七八年級學習扶助篩選測驗 5第2次作業抽查  4-10畢業典禮週(暫訂) |
| 第十八週6/8-6/14 | 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。 | 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。  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。 | **4-2 能量的流動與物質的循環**  1.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。  2.說明食物鏈和食物網。  3.說明食物鏈和食物網中各種生物角色對物質循環與能量流動所造成的影響。  4.說明能量塔的概念。  5.瞭解碳循環的過程。  6.了解能量流動與物質循環對生態平衡的重要性。  **環境教育:**生態系須維持生物多樣性(如生產者、消費者及分解者的存在)，各種物質才能循環利用，能量才能持續流動，生態系才能永續發展。  **4-3 生物的交互關係**  1.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  2.說明各種交互作用對族群數量的影響，並進一步影響生態系的平衡。 | 3 | 康軒版第二冊  4-2 能量的流動與物質的循環  4-3 生物的交互關係  **【教學資源】**  利用生態小遊戲以了解生態平衡的規則與重要性  生物間的互動關係 <https://wordwall.net/resource/35755084>  物質循環與能量流動 <https://wordwall.net/resource/35754874>  多采多姿的生態系 <https://wordwall.net/resource/35755170> | 1.口頭評量  2.紙筆評量  3.遊戲比積分 | **環境教育**  環J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 | 13課輔及學扶結束  12地理知識競賽、第2次作業補抽查  13課輔及學扶結束 |
| 第十九週6/15-6/21 | 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。 | 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。 | **4-4 多采多姿的生態系**  1.說明地球上各種生態系的特色和重要性。  2.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。  3.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。  4.介紹草原生態系。 5.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。  6.介紹淡水生態系，分為河川與湖泊。  7.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。  8.介紹海洋生態系，分為潮間帶、近海區與遠洋區。  **5-1 生物多樣性的重要性與危機**  1.了解生物多樣性的意義與重要性。  2.了解生物多樣性所包含的三個層次。  3.說明維持生物多樣性才能保持生態平衡。  4.認識生物多樣性的危機與困境，並嘗試分析人類對環境所造成的影響。  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。 | 3 | 康軒版第二冊  4-4多采多姿的生態系  5-1生物多樣性的重要性與危機 | 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。 | 20藝能科期末評量 七年級小隊旗設計與製作競賽截止 |
| 第二十週6/22-6/28 | 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 | 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。 | **5-2 維護生物多樣性**  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.知道永續經營的重要性。  **【跨科主題】**  人、植物與環境的共存關係  1.文本討論  我們的島 -穿梭島嶼時光機  **環境教育:透過欣賞公視製作影片:我們的島，並進行文本討論，探討台灣生態永續發展的可能。** | 3 | 康軒版第二冊  5-2 維護生物多樣性  康軒版跨科主題  人、植物與環境的共存關係  **【教學資源】**  公視我們的島文本  <https://ptstaiwan.github.io/island20/> | 1.口頭評量  2.文本討論 | **環境教育**  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。 | **26-27(星期四-五)七八年級第3次定期評量** |
| 第二十一週6/29-7/5 | 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 | 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。 | **【跨科主題】**  人、植物與環境的共存關係  1.我們的島河流篇--淡水河  **環境教育:透過欣賞公視製作影片:我們的島，並進行文本討論。了解台灣生態的美麗與目前面所臨的危機。** | 1 | **【教學資源】**  我們的島河流篇 --淡水河  [**https://youtu.be/pJcFZSLkelU?si=fbMrUuNDs3jeJDbN**](https://youtu.be/pJcFZSLkelU?si=fbMrUuNDs3jeJDbN) | 1.心得報告 | **環境教育議題**  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。 | 30休業式、校務會議(13：30) |

1. **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。**