

新北市私立醒吾高級中學附設國中部 115 學年度 七 年級第 1 學期部定課程計畫

設計者：鄭世明

一、課程類別：

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

文字顏色說明：黑字 = 廠商教材或課綱 / 格式內容（課程名稱、學習表現、學習內容、節數、課本、習作、備課用書、實驗器材與行政格式欄位）；紅字 = 教師自編或改編內容（活動一至三、補充教材、學習策略、評量方式、議題融入、備註、自編學習單與反思表）。

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
本次為 115 學年度第 1 學期部定課程計畫送審，尚無初審或複審審閱意見。	尚無審閱意見；後續將依初審或複審意見逐項修正課程內容、議題融入及素養導向教學規劃。
本次由 114 學年度七年級自然科學課程計畫轉置為 115 學年度新格式。	新增「課程內容修正回復」欄位，並配合 115 格式整理為 21 週課程規劃；學習節數調整為每週 3 節、共 63 節。

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。

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
依主要指標勾選： ■ 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然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理懷疑態度。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，善用生活週遭物品、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，並表達探究過程、發現與成果。 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，培養資訊判讀、倫理與問題解決能力。 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、共同參與及共同執行的能力。 自-J-C3 透過環境相關議題的學習，了解全球自然環境差異與互動，發展地球公民價值觀。
--	---

五、課程架構：

階段	週次	單元 / 主題	核心學習任務
一	第 1-7 週	新生命的誕生、遺傳、第一次段考複習	細胞分裂、生殖方式、遺傳法則、基因與性別遺傳、突變與生物技術
二	第 8-14 週	生物的分類、微生物、植物界、動物界、化石	生物命名與分類、微生物與生活、植物與動物分類、化石與古代生物
三	第 15-21 週	生物與環境交互作用、人類與環境、發燒的地球	生態系組成、能量與物質循環、生態系類型、全球暖化、保育行動與學期統整

六、素養導向教學規劃：

說明：本表中「學習表現、學習內容、節數、廠商教材 / 課程主題、課本、習作、備課用書與實驗器材」維持黑字；「教師自編 / 改編活動、補充教材、學習策略、評量方式、融入議題、備註」均以紅字標示，避免 Gemini 判讀時無法確認自編內容。

教學期程	學習表現	學習內容	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
第一週	能理解本學期自然科學課程規範、實驗室安全與學習評量方式。	課程綱要。	廠商教材 / 課程主題： 課程綱要 / 預備週 廠商教材內容： 課堂簡介、實驗室安全與評量方式說明。 教師自編 / 改編活動： 活動一：說明本學期課程進度、評量方式與實驗室安全規範。 活動二：以生活中的科學現象引導學生回顧觀察、提問與紀錄的重要性。 活動三：完成自然科學學習目標設定與安全守則確認。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、黑板 / 投影設備 教師自編 / 改編資源： 實驗室安全檢核表、學習目標設定單	課程導覽、安全提醒、目標設定	課堂參與、口頭提問、學習單	安全教育：建立實驗室安全意識與自我保護能力。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第二週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論其中關聯。 ai-IV-2 透過與同儕討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過科學知識與探究方法，解釋自然現象發生原因，建立科學學習自信心。	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。 Ga-IV-1 生物的生殖可分為有性生殖與無性生殖。	廠商教材 / 課程主題： 第一章 新生命的誕生：1-1 細胞的分裂、1-2 無性生殖 廠商教材內容： 細胞分裂、染色體變化與無性生殖概念。 教師自編 / 改編活動： 活動一：以細胞學說回顧細胞分裂與生物生長、繁殖後代的關聯。 活動二：利用圖像或模型比較細胞分裂與減數分裂差異。 活動三：觀察甘薯、馬鈴薯等營養器官繁殖案例，討論農業應用優點。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、染色體模型、黑板磁鐵或毛線 教師自編 / 改編資源： 細胞分裂比較表、自編觀察紀錄單	模型操作、比較歸納、生活實例連結	觀察記錄、參與態度、合作能力	生命教育：理解生命延續與生物繁殖的意義。 閱讀素養教育：運用科學詞彙說明細胞分裂概念。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。

教學期程	學習表現	學習內容	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
第三週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論其中關聯。 ai-IV-2 透過與同儕討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過科學知識與探究方法，解釋自然現象發生原因，建立科學學習自信心。	Db-IV-4 生殖系統能產生配子進行有性生殖。 Db-IV-7 花的構造中，雄蕊可產生花粉粒，雌蕊子房內有胚珠。 Ga-IV-1 生物有性生殖會使子代與親代差異較大。	廠商教材 / 課程主題： 第一章 新生命的誕生：1-2 無性生殖、1-3 有性生殖 廠商教材內容： 無性生殖、有性生殖、卵生、胎生與植物授粉。 教師自編 / 改編活動： 活動一：比較無性生殖與有性生殖在後代差異與適應上的不同。 活動二：以動物育幼圖片或新聞討論卵生、胎生及照顧幼體的意義。 活動三：運用花的模型或圖片說明授粉、受精與種子形成。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、花的模型、動物育幼圖片 教師自編 / 改編資源： 有性 / 無性生殖比較表、授粉流程學習單	比較閱讀、圖像解說、小組討論	口頭詢問、觀察記錄、學習單	性別平等教育：以科學觀點理解生殖與身體差異，尊重不同個體。 生命教育：認識生命延續與親代照顧。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第四週	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的器材與資源，進行客觀觀察並詳實記錄。 pc-IV-1 能理解同學探究過程與結果，提出合理疑問或改善方案。 pc-IV-2 能以口語、文字、圖表或模型表達探究過程與成果。	Db-IV-7 花的構造與有性生殖。 pe-IV-2 能正確安全操作器材並詳實記錄。	廠商教材 / 課程主題： 第一章 新生命的誕生：實驗 1-1 蛋的觀察、實驗 1-2 花的觀察 廠商教材內容： 蛋的觀察、花的觀察與實驗紀錄。 教師自編 / 改編活動： 活動一：說明實驗器材操作、安全注意事項與觀察重點。 活動二：分組觀察蛋與花的構造，完成觀察紀錄與標示。 活動三：比較不同組別觀察結果，討論生殖構造與功能。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、實驗器材、活動紀錄簿 教師自編 / 改編資源： 實驗安全提醒卡、觀察紀錄檢核表	實作觀察、分組合作、科學紀錄	實作評量、作業評量、觀察記錄	安全教育：遵守實驗操作流程並注意器材使用安全。 閱讀素養教育：依實驗文本完成紀錄與圖表判讀。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第五週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論其中關聯。 ai-IV-2 透過與同儕討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過科學知識與探究方法，解釋自然現象發生原因，建立科學學習自信心。	Ga-IV-6 孟德爾遺傳研究的科學史。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者的貢獻。	廠商教材 / 課程主題： 第二章 遺傳：2-1 孟德爾的遺傳法則、模擬孟德爾豌豆實驗 廠商教材內容： 孟德爾豌豆實驗、基因與染色體初步概念。 教師自編 / 改編活動： 活動一：介紹孟德爾實驗材料與雜交實驗流程。 活動二：以棋盤方格法練習遺傳機率推論。 活動三：模擬豌豆性狀遺傳，討論科學推論與統計的重要性。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、課本掛圖 教師自編 / 改編資源： 棋盤方格練習單、模擬遺傳活動卡	模型推論、數據整理、同儕討論	紙筆測驗、課堂問答、合作能力	生涯規劃教育：理解科學家研究精神與持續探究態度。 閱讀素養教育：讀懂實驗流程與科學敘述。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。

教學期程	學習表現	學習內容	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
第六週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確連結到所觀察的自然現象及實驗數據，並推論其中關聯。 ai-IV-2 透過與同儕討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過科學知識與探究方法，解釋自然現象發生原因，建立科學學習自信心。	Ga-IV-2 人類性別主要由性染色體決定。 Ga-IV-3 人類 ABO 血型是可遺傳性狀。 Da-IV-4 染色體在分裂過程中會發生變化。	廠商教材 / 課程主題： 第二章 遺傳：2-2 基因與遺傳、2-3 人類的遺傳 廠商教材內容： 基因型、表現型、性別遺傳與 ABO 血型遺傳。 教師自編 / 改編活動： 活動一：介紹染色體、基因與 DNA 的相對關係。 活動二：以 ABO 血型與性別遺傳案例練習基因推論。 活動三：討論遺傳特徵與個體差異，建立尊重差異觀念。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、性別遺傳補充資料、血型遺傳補充資料 教師自編 / 改編資源： 血型遺傳推論表、性染色體模型卡牌	案例分析、表格推論、問題討論	口頭詢問、實作評量、作業評量	性別平等教育：理解生男生女機率與性別平等觀念。 人權教育：尊重個體差異與身體自主。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第七週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Ga-IV-4 遺傳物質會發生變異，若變異發生在生殖細胞可遺傳。 Ga-IV-5 生物技術進步有助於解決醫藥、農業與環境問題。	廠商教材 / 課程主題： 第二章 遺傳：2-4 突變、2-5 生物技術 / 第一次段考複習 廠商教材內容： 突變、遺傳諮詢、生物技術與第一次段考複習。 教師自編 / 改編活動： 活動一：以白化症、糖尿病治療等案例導入突變與生物技術應用。 活動二：討論基因轉殖技術在醫療、農業上的應用與可能爭議。 活動三：整理第一章至第二章重點，完成第一次段考前複習。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、影片或圖片資料 教師自編 / 改編資源： 突變案例討論單、生物技術利弊分析表、段考複習單	案例討論、媒體判讀、錯題整理	紙筆測驗、口語發表、學習單	生命教育：以疾病與生物技術案例理解生命尊嚴。 資訊教育：判讀生物科技相關資訊可信度。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第八週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Gc-IV-1 依據生物形態與構造特徵，可以將生物分類。 Gb-IV-1 從地層中發現的化石，可知道地球上曾存在許多生物。	廠商教材 / 課程主題： 第三章 形形色色的生物：3-1 生物的命名與分類、3-6 化石 廠商教材內容： 學名、分類階層、簡易檢索表與化石證據。 教師自編 / 改編活動： 活動一：介紹學名與分類階層，連結日常生活物品分類。 活動二：製作簡易檢索表，練習依特徵進行分類。 活動三：以化石圖片認識古代生物與演化證據。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、生物圖卡、化石圖片 教師自編 / 改編資源： 簡易檢索表學習單、分類活動卡	分類歸納、圖像觀察、合作學習	口頭評量、觀察評量、實作評量	閱讀素養教育：理解分類文本與科學名詞。 環境教育：認識生物多樣性與生命演變。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。

教學期程	學習表現	學習內容	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
第九週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Gc-IV-1 依據形態與構造特徵分類。 Gc-IV-2 地球上有形形色色的生物，擔任不同角色。 Gc-IV-3 人體有許多微生物，有些有利，有些有害。	廠商教材 / 課程主題： 第三章 形形色色的生物：3-2 原核生物界與原生生物界 廠商教材內容： 細菌、藍綠菌、原生生物與人類生活關係。 教師自編 / 改編活動： 活動一：以食品、疾病與生活經驗介紹原核生物和原生生物。 活動二：查閱資料並分組分享微生物對人類生活的影響。 活動三：運用實物或圖片觀察海帶、紫菜等藻類食品。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、電腦、投影機、相關食品 教師自編 / 改編資源： 微生物資料整理表、原生生物圖片比較單	資料蒐集、比較整理、分組發表	課堂問答、合作能力、學習態度	環境教育：理解微生物與環境、人體的互動關係。 海洋教育：認識藻類與海洋生態資源。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第十週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Gc-IV-3 微生物對人體有利或有害。 Gc-IV-4 人類文明發展中有許多利用微生物的例子。 Mc-IV-2 運用生物體構造與功能可改善人類生活。	廠商教材 / 課程主題： 第三章 形形色色的生物：3-3 真菌界 廠商教材內容： 真菌基本特徵、分類與人類生活關係。 教師自編 / 改編活動： 活動一：介紹酵母菌、黴菌與菇類等真菌特徵。 活動二：比較真菌與原核、原生生物的異同。 活動三：連結發酵食品與生活經驗，討論真菌的利與弊。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、生物實物或圖片、相關食品 教師自編 / 改編資源： 真菌比較表、發酵食品觀察單	比較歸納、生活連結、提問討論	口頭評量、課堂問答、觀察評量	閱讀素養教育：理解微生物分類與科學詞彙。 生命教育：理解微小生命對生活的影響。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第十一週	pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的器材與資源，進行客觀觀察並詳實記錄。 pc-IV-1 能理解同學探究過程與結果，提出合理疑問或改善方案。 pc-IV-2 能以口語、文字、圖表或模型表達探究過程與成果。	Gc-IV-1 依據形態與構造特徵分類。 Gc-IV-2 生物在生態系中擔任不同角色。 Mc-IV-2 運用生物體構造與功能可改善人類生活。	廠商教材 / 課程主題： 第三章 形形色色的生物：3-4 植物界、蕨類植物觀察 廠商教材內容： 植物界分類、蕨類植物觀察與植物適應陸地環境。 教師自編 / 改編活動： 活動一：以圖片欣賞與環境觀察引導學生理解植物重要性。 活動二：分組觀察蕨類植物構造，記錄孢子囊等特徵。 活動三：討論植物適應陸地環境、傳粉與傳播種子的方式。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、兩種蕨類植株、顯微鏡、活動紀錄簿 教師自編 / 改編資源： 蕨類觀察紀錄單、植物分類圖像整理表	實作觀察、圖像分類、合作討論	實作評量、作業評量、觀察記錄	環境教育：理解植物與環境穩定的關係。 戶外教育：以校園或生活環境觀察植物特徵。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。

教學期程	學習表現	學習內容	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
第十二週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Gc-IV-1 依據生物形態與構造分類。 Gc-IV-2 地球上形形色色的生物，維持生態系穩定。 Mc-IV-2 運用生物體構造與功能改善人類生活。	廠商教材 / 課程主題： 第三章 形形色色的生物：3-4 植物界、3-5 動物界 廠商教材內容： 植物界延伸、動物界基本特徵與分類。 教師自編 / 改編活動： 活動一：統整植物界分類與生活應用。 活動二：介紹動物界基本特徵與主要類群。 活動三：以常見食材或標本圖片觀察動物構造，討論尊重生命。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、生物實物、圖片、掛圖或標本 教師自編 / 改編資源： 動物分類比較表、生命尊重討論題	圖像觀察、分類整理、生命議題討論	口頭評量、課堂問答、學習態度	海洋教育：認識海洋生物資源與保育。 生命教育：尊重不同生物與生命價值。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第十三週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Gc-IV-1 依據生物形態與構造分類。 Gc-IV-2 生物在生態系中擔任不同角色。 Mc-IV-2 生物構造與功能可改善人類生活。	廠商教材 / 課程主題： 第三章 形形色色的生物：3-5 動物界 / 第二次段考複習 廠商教材內容： 動物界分類、人類與動物關係、第二次段考複習。 教師自編 / 改編活動： 活動一：比較無脊椎與脊椎動物類群特徵。 活動二：討論臺灣兩生類與其他動物面臨的棲地危機。 活動三：整理第三章重點，完成第二次段考前複習。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、生物圖片、影片或掛圖 教師自編 / 改編資源： 動物分類重點表、段考複習學習單	分類比較、環境議題討論、錯題訂正	紙筆測驗、口頭評量、學習單	環境教育：關注動物棲地與生物多樣性。 閱讀素養教育：整合分類文本與圖像資訊。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第十四週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Gb-IV-1 化石可作為古代生物存在與演化的證據。 Mc-IV-2 生物體構造與功能可改善人類生活。	廠商教材 / 課程主題： 第三章 形形色色的生物：3-6 認識古代的生物 廠商教材內容： 化石形成、活化石與演化證據。 教師自編 / 改編活動： 活動一：介紹化石形成原因及其在演化證據中的角色。 活動二：補充活化石與常見古生物案例，建立古今生物連結。 活動三：分組整理化石資訊並說明其對地球歷史的意義。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、化石圖片或簡報 教師自編 / 改編資源： 化石資料閱讀單、活化石案例整理表	資料閱讀、圖像判讀、小組報告	參與態度、合作能力、口語表達	環境教育：理解地球歷史與生物多樣性。 原住民族教育：認識土地、自然資源與文化間的關係。	實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：地球科學；協同節數：2 節。

教學期程	學習表現	學習內容	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
第十五週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Fc-IV-1 生態系組成層次由個體、族群至群集。 La-IV-1 生物與環境交互作用會形成演替。 Lb-IV-1 非生物因子影響生物分布與生存。	廠商教材 / 課程主題： 第四章 生物與環境的交互作用：4-1 生物與群集、4-2 生物間的交互作用 廠商教材內容： 族群、群集、生產者、消費者、分解者及生物互動。 教師自編 / 改編活動： 活動一：以校園或生活情境區辨個體、族群與群集。 活動二：介紹掠食、競爭、共生、寄生等互動關係。 活動三：利用繞口令或情境遊戲加深掠食與被掠食概念。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、校園生態圖片、教學掛圖 教師自編 / 改編資源： 族群個體數調查單、生物互動情境卡	概念連結、情境遊戲、合作討論	觀察記錄、參與態度、合作能力	環境教育：理解生物間交互作用與生態平衡。 戶外教育：連結校園觀察與生態概念。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第十六週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Bd-IV-1 生態系能量來源是太陽，能量經由食物鏈流轉。 Bd-IV-2 碳元素在生物與無生物間循環。 Bd-IV-3 生產者、消費者和分解者促成能量流轉與物質循環。	廠商教材 / 課程主題： 第四章 生物與環境的交互作用：4-3 生態系的組成、4-4 能量流動與物質循環 廠商教材內容： 食物鏈、食物網、能量流動、碳循環。 教師自編 / 改編活動： 活動一：繪製食物鏈與食物網，討論食物網複雜度與穩定性。 活動二：比較能量流動與物質循環的不同。 活動三：以碳循環圖分析人類活動對環境的影響。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、食物網圖像、碳循環教材 教師自編 / 改編資源： 食物網繪製單、碳循環圖像整理單	圖像建構、比較分析、跨科連結	學習單、合作能力、口頭發表	環境教育：透過碳循環理解全球暖化與生態系運作。 閱讀素養教育：判讀圖表與科學文本。	實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：理化；協同節數：2 節。

教學期程	學習表現	學習內容	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
第十七週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Gc-IV-2 生物在生態系中擔任不同角色。 La-IV-1 生態系會隨時間形成演替。 Fc-IV-1 生物圈內含有不同生態系。	廠商教材 / 課程主題： 第四章 生物與環境的交互作用：4-5 生態系的類型 廠商教材內容： 陸域生態系、水域生態系、河口與海洋生態系。 教師自編 / 改編活動： 活動一：比較森林、草原、凍原、沙漠等陸域生態系特色。 活動二：介紹淡水、河口與海洋生態系的差異與重要性。 活動三：以影片或圖片討論各生態系面臨的環境挑戰。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、生態系圖片或影片 教師自編 / 改編資源： 生態系比較表、環境挑戰討論單	比較歸納、影片觀察、議題討論	課堂問答、口語發表、學習單	海洋教育：認識水域生態系與海洋資源。 國際教育：理解全球生態系與永續發展的關聯。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。
第十八週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	INa-IV-1 能量有多種形式。 INa-IV-2 能量可以轉換且維持定值。 INg-IV-1 地球各系統能量主要來源是太陽。 INg-IV-4 碳元素在自然界中儲存與流動。	廠商教材 / 課程主題： 跨科主題：發燒的地球（一） 廠商教材內容： 溫室效應、溫室氣體、全球暖化影響。 教師自編 / 改編活動： 活動一：說明溫室效應與溫室氣體形成原因。 活動二：以簡易模擬活動觀察溫室氣體對溫室效應的影響。 活動三：討論全球暖化對動植物與人類生活的影響。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、跨科主題教材 教師自編 / 改編資源： 溫室效應模擬紀錄單、氣候變遷議題討論單	跨科探究、模擬活動、資料判讀	參與態度、合作能力、學習單	環境教育：理解全球暖化、溫室氣體與氣候變遷。 閱讀素養教育：判讀氣候變遷相關圖表與資料。	實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：理化；協同節數：2 節。
第十九週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。 INa-IV-2 能量轉換且維持定值。	廠商教材 / 課程主題： 跨科主題：發燒的地球（二） 廠商教材內容： 種子銀行、碳足跡、氣候變遷行動。 教師自編 / 改編活動： 活動一：認識種子銀行與保留遺傳多樣性的意義。 活動二：計算或比較日常生活中的碳足跡案例。 活動三：分組提出減碳行動方案並進行短講分享。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、碳足跡案例資料 教師自編 / 改編資源： 碳足跡計算單、減碳行動方案表	數據比較、行動方案設計、小組短講	口語發表、合作能力、學習單	環境教育：實踐減碳行動與永續生活。 品德教育：培養自律負責與環境責任。	實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：理化；協同節數：2 節。

教學期程	學習表現	學習內容	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
第二十週	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗與自然環境中進行有計畫的觀察，察覺問題。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表，整理資訊或數據。 tc-IV-1 能對科學數據與資料來源抱持合理懷疑，提出自己的看法。	Lb-IV-2 人類活動會改變環境，可能影響其他生物生存。 Lb-IV-3 人類可採取行動維持生物生存環境。 Ma-IV-2 保育工作是所有公民的權利及義務。	廠商教材 / 課程主題： 第五章 人類與環境：5-1 人類與環境關係、5-2 人類對環境的衝擊 廠商教材內容： 人口、資源耗用、污染、生物放大作用與生物多樣性。 教師自編 / 改編活動： 活動一：討論人口增加、糧食危機與資源耗用問題。 活動二：以新聞案例分析污染、外來種與棲地縮小對生物多樣性的衝擊。 活動三：提出校園或家庭可實踐的生態保育行動。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書、環境議題新聞或影片 教師自編 / 改編資源： 環境議題分析單、保育行動提案表	新聞判讀、問題分析、行動設計	口語發表、學習單、合作能力	環境教育：關注污染、生物多樣性與保育行動。 國際教育：理解全球環境議題與永續發展。	實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：地理；協同節數：1 節。
第二十一週	能整理全學期重要概念，依據證據說明自然現象，並反思學習策略與科學態度。	第五章與全學期自然科學學習內容統整。	廠商教材 / 課程主題： 第五章 人類與環境：5-3 生態保育的現在與未來 / 學期統整 廠商教材內容： 生態保育、期末評量與全學期重點統整。 教師自編 / 改編活動： 活動一：複習生殖、遺傳、分類、生態系與人類環境影響等重點。 活動二：檢討第三次段考或期末評量，分析錯題原因。 活動三：完成自然科學學習反思，訂定下學期學習目標。	3	廠商教材資源： 課本、習作、備課用書 教師自編 / 改編資源： 期末複習講義、錯題整理表、學習反思單	重點整理、錯題訂正、學習反思	紙筆測驗、學習單、口語回饋	生涯規劃教育：設定科學學習目標。 閱讀素養教育：整合科學文本、圖表與證據推論。	未實施跨領域或跨科目協同教學。 協同科目：無；協同節數：0。

七、本課程是否有校外人士協助教學：

■否，全學年都沒有(以下免填)。

□有，部分班級，實施的班級為：無。

□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
無	無	無	無	無	無

上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。

備註：本計畫依 115 學年度部定課程計畫格式整理，並參考 114 學年度七年級自然科學課程計畫內容轉置；黑字為廠商教材與課綱項目，紅字為教師自編或改編內容，已配合新版格式調整為 21 週課程規劃。