

新北市私立醒吾高級中學附設國中部 115 學年度 九年級 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. ☐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

文字顏色說明：黑字為課程格式、核心素養、學習表現、學習內容、教材章節與行政欄位；紅字為教師自編／改編活動設計、教學資源／學習策略、評量方式、融入議題與備註。

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
依 115 學年度課程計畫新格式檢核，調整課程計畫格式、學期週次安排、紅黑字標示及校外人士協助教學欄位。	已依 115 學年度格式整理為第 1 至第 18 週課程規劃；學習表現、學習內容及行政欄位維持黑字，教師自編／改編活動、教學資源／學習策略、評量方式、融入議題及備註均以紅字標示，並確認本課程無校外人士協助教學。

三、學習節數：每週（3）節，實施（18）週，共（54）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 ☒ 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 能將科學知識連結到自然現象及實驗數據，進行探究、檢核並提出可能的解決方案。 自-J-A3 能善用生活週遭物品、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，表達探究過程與成果。 自-J-B2 能操作科技設備與資源，分辨資訊可信度並取得有助於探究與問題解決的資訊。 自-J-B3 能欣賞自然與生命之美。 自-J-C1 能主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 自-J-C3 能理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
第一階段	第 1-4 週	第 1 章 電與生活	電流熱效應、生活用電、電池與電流的化學效應。
第二階段	第 5-7 週	第 3 章 變化莫測的天氣	大氣組成、天氣變化、氣團鋒面及臺灣特殊天氣，並完成第一次期中考複習。
第三階段	第 8-12 週	第 2 章 電與磁	磁鐵與磁場、電流磁效應、電流與磁場交互作用及電磁感應。
第四階段	第 13-15 週	第 4 章 永續的地球	海洋與大氣互動、溫室效應、全球暖化與氣候變遷調適。
第五階段	第 16-18 週	總複習與科學實作	第一至第六冊統整複習、會考題演練與紙杯喇叭

			實作。
--	--	--	-----

六、素養導向教學規劃：

顏色標註規範：黑字為學習內容、學習表現、節數、表頭與行政格式；紅字為教師自編／改編活動內容、教學資源／學習策略、評量方式、融入議題與備註。

教學期程	學習內容	學習表現	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 1 週	Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱形式逸散。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式概要。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。	tr-IV-1 能連結自然現象及實驗數據並推論。 ai-IV-3 能以科學知識解釋自然現象並建立學習信心。	第 1 章 電與生活 教材章節：1-1 電流的熱效應、1-2 生活用電。 教師自編／改編活動：以家庭電器與電費帳單情境導入，討論電流熱效應、用電安全與節能行動。	3	教學資源：電子教科書、教學光碟、探討活動器材。 學習策略：生活情境提問、示範觀察、分組討論。	觀察、口頭詢問、操作表現。	能源教育：能 J4；閱讀素養教育：閱 J3。	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 2 週	Mc-IV-5 電力供應與輸送方式概要。 Mc-IV-6 用電安全常識。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。 Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。	po-IV-1 能從學習活動及生活經驗中進行觀察。 ah-IV-2 能應用科學知識協助判斷與決定。	第 1 章 電與生活 教材章節：1-2 生活用電、1-3 電池。 教師自編／改編活動：閱讀電器標示與電費帳單，估算用電量並討論一次電池、二次電池與回收。	3	教學資源：電子教科書、生活電器標示、各式電池。 學習策略：案例分析、計算練習、同儕說明。	觀察、口頭詢問、操作與紙筆練習。	能源教育：能 J4；閱讀素養教育：閱 J3。	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 3 週	Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。 Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。 Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。 Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。	tr-IV-1 能連結現象與數據進行推論。 ai-IV-3 能解釋自然現象並建立學習信心。	第 1 章 電與生活 教材章節：1-3 電池、1-4 電流的化學效應。 教師自編／改編活動：組裝鋅銅電池，觀察電極與溶液變化，討論廢棄電池回收與環境風險。	3	教學資源：鋅片、銅片、檸檬、檢流計、實驗器材與影片。 學習策略：實驗操作、模型建立、分組討論。	觀察、口頭詢問、實驗操作、紙筆測驗、分組討論。	能源教育：能 J4；戶外教育：戶 J5。	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 4 週	Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。	tr-IV-1 能連結現象與實驗數據。 ai-IV-3 能以科學方法解釋自然現象。	第 1 章 電與生活 教材章節：1-4 電流的化學效應。 教師自編／改編活動：進行電解水與電鍍探究，觀察正負極產物，討論電鍍廢液汙染與回收處理。	3	教學資源：電解水器材、電鍍器材、環境污染案例資料。 學習策略：實驗探究、結果紀錄、案例討論。	觀察、實驗操作、口頭詢問、紙筆測驗、分組討論。	閱讀素養教育：閱 J3；戶外教育：戶 J3；品德教育：品 J8。	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 5 週	Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-3 大氣主要成分為氧氣與氮氣，並含變動氣體。 Fa-IV-4 大氣可由溫度變化分層。 Ib-IV-2 氣壓差造成空氣流動而產生風。 Ib-IV-3 地球自轉造成高低氣壓空氣旋轉。	tr-IV-1 能推論自然現象關聯。 pe-IV-2 能安全操作器材並記錄。 ai-IV-3 能解釋自然現象。	第 3 章 變化莫測的天氣 教材章節：3-1 地球的大氣、3-2 風起雲湧。 教師自編／改編活動：觀察地面天氣圖與衛星雲圖，判讀等壓線疏密、風向與天氣變化。	3	教學資源：電子教科書、地科光碟、天氣圖、衛星雲圖。 學習策略：圖像判讀、觀察紀錄、生活連結。	觀察、口頭詢問、實驗報告、成果展示、專案報告、操作、學習歷程檔案。	品德教育：品 J3；閱讀素養教育：閱 J3、閱 J4、閱 J7。	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 6 週	Ib-IV-1 氣圈是性質均勻的大型空氣圈塊。 Ib-IV-4 鋒面是不同氣圈交界面。 Ib-IV-5 臺灣災變天氣包含颱風、梅雨、寒潮、乾旱。 Md-IV-2、Md-IV-3 颱風及其災害。	tr-IV-1 能推論天氣現象關聯。 ai-IV-3 能解釋自然現象。	第 3 章 變化莫測的天氣 教材章節：3-3 氣圈與鋒面、3-4 臺灣的特殊天氣。 教師自編／改編活動：以鋒面示意圖與颱風案例討論臺灣天氣災害與防災準備。	3	教學資源：地面天氣圖、衛星雲圖、颱風警報資料。 學習策略：案例分析、資料判讀、小組討論。	觀察、口頭詢問、實驗報告、成果展示、專案報告、操作、學習歷程檔案。	品德教育：品 J3；戶外教育：戶 J2。	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 7 週	Ib-IV-1 氣圈性質。 Ib-IV-4 鋒面與天氣變化。 Ib-IV-5 臺灣災變天氣。	tr-IV-1 能連結自然現象與觀察資料。 ai-IV-3 能解釋自然現象。	第 3 章 變化莫測的天氣 教材章節：3-3 氣圈與鋒面、3-4 臺灣的特殊天氣。 教師自編／改編活動：第一次期中考複習；整理大氣、風、氣圈、鋒面與災變天氣重點。	3	教學資源：複習題本、天氣圖、課堂重點整理單。 學習策略：概念整理、錯題訂正、同儕互助。	紙本測驗、口頭提問、學習態度。	品德教育：品 J3；戶外教育：戶 J2。	第一次期中考週；未實施跨領域或跨科目協同教學。

教學期程	學習內容	學習表現	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 8 週	Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向。	tr-IV-1 能連結觀察與數據推論。 ai-IV-3 能建立科學學習信心。	第 2 章 電與磁 教材章節：2-1 磁鐵與磁場。 教師自編／改編活動：觀察不同磁鐵排列下鐵粉與磁針方向，繪製磁力線並判斷磁場強弱。	3	教學資源：棒形磁鐵、U 形磁鐵、磁針、鐵粉、透明板。 學習策略：實作觀察、圖像化表徵、歸納整理。	觀察、實驗操作、口頭詢問、紙筆測驗、分組討論。	閱讀素養教育：閱 J3；戶外教育：戶 J3。	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 9 週	Kc-IV-4 電流會產生磁場。 Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機原理。 Kc-IV-6 環形導線內磁場變化會產生感應電流。	tr-IV-1 能連結實驗數據推論。 tm-IV-1 能從實驗與合作討論理解自然界模型。	第 2 章 電與磁 教材章節：2-2 電流的磁效應、2-3 電流與磁場的交互作用。 教師自編／改編活動：操作載流導線與磁針，應用安培右手定則判讀磁場方向。	3	教學資源：電池、導線、羅盤、線圈、探討活動器材。 學習策略：示範實驗、模型判讀、分組討論。	觀察、口頭詢問、實驗報告、紙筆測驗、操作、分組討論。	能源教育：能 J4；閱讀素養教育：閱 J3；戶外教育：戶 J5；品德教育：品 J8。	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 10 週	Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力。 Kc-IV-6 環形導線內磁場變化會產生感應電流。	ai-IV-3 能解釋自然現象。 pe-IV-2 能安全操作器材並詳實記錄。 pa-IV-1 能分析歸納資料。	第 2 章 電與磁 教材章節：2-2 電流的磁效應、2-3 電流與磁場的交互作用。 教師自編／改編活動：以馬達模型或影片說明電流與磁場作用，連結生活電器應用。	3	教學資源：馬達模型、電子教科書、教學光碟。 學習策略：模型觀察、原理說明、同情提問。	觀察、口頭詢問、紙筆測驗、分組討論。	品德教育：品 J3；生命教育：生 J1；戶外教育：戶 J2。	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 11 週	Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力。 Kc-IV-6 環形導線內磁場變化會產生感應電流。	ai-IV-3 能解釋自然現象。 pe-IV-2 能安全操作器材。 pa-IV-1 能分析歸納資料。	第 2 章 電與磁 教材章節：2-3 電流與磁場的交互作用。 教師自編／改編活動：進行載流導線受力觀察，應用右手開掌定則判斷受力方向。	3	教學資源：U 形磁鐵、銅線、電池座、開關、量角器與羅盤。 學習策略：實驗操作、變因控制、規則歸納。	觀察、口頭詢問、紙筆測驗、分組討論。	品德教育：品 J3；生命教育：生 J1；戶外教育：戶 J2。	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 12 週	Kc-IV-6 環形導線內磁場變化會產生感應電流。	ai-IV-3 能解釋自然現象。 pe-IV-2 能安全操作器材。 pa-IV-1 能分析歸納資料。	第 2 章 電與磁 教材章節：2-4 電磁感應。 教師自編／改編活動：操作磁鐵與線圈，觀察檢流計偏轉，探討感應電流大小與方向的影响因素。	3	教學資源：線圈、檢流計、棒形磁鐵、導線、發電機模型。 學習策略：探究實驗、變因比較、模型說明。	觀察、口頭詢問、紙筆測驗、分組討論。	品德教育：品 J3；生命教育：生 J1；戶外教育：戶 J2。	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 13 週	Ic-IV-1 海水運動包含波浪、海流和潮汐。 Ic-IV-2 海流影響陸地氣候。 Ic-IV-3 臺灣附近海流隨季節不同。 Ic-IV-4 潮汐具規律性。 Nb-IV-2 氣候變遷衝擊包含海平面上升、全球暖化與異常降水。	tr-IV-1 能推論自然現象關聯。 po-IV-1 能有計畫觀察並察覺問題。 an-IV-1、an-IV-2 能檢核科學知識與資料可信度。	第 4 章 永續的地球 教材章節：4-1 海洋與大氣的互動、4-2 溫室效應與全球暖化。 教師自編／改編活動：分析海流、潮汐與氣候資料，討論海洋與大氣互動及暖化影響。	3	教學資源：災害圖片、紀錄片、海流圖、氣候變遷資料。 學習策略：資料判讀、小組討論、成果發表。	觀察、口頭詢問、成果展示、紙筆測驗、分組討論。	海洋教育：海 J14、海 J20；環境教育：環 J4、環 J7。	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 14 週	Na-IV-2 生活中節約能源的方法。 Na-IV-6 人類社會發展須建立在保護自然環境基礎上。 Na-IV-7 地球永續可從減量、回收、再利用、綠能等做起。 Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩威脅。	tr-IV-1 能連結現象與資料推論。 po-IV-1 能從學習與生活經驗中觀察。	第 4 章 永續的地球 教材章節：4-2 溫室效應與全球暖化、4-3 人與自然的互動。 教師自編／改編活動：期末考複習；統整溫室效應、氣候變遷及生活減碳調適策略。	3	教學資源：氣候變遷案例、環境議題新聞、複習題本。 學習策略：表格整理、議題討論、錯題檢核。	紙本測驗、口頭提問、小組討論。	環境教育：環 J8、環 J9；品德教育：品 J3、品 J7。	期末考週；未實施跨領域或跨科目協同教學。
第 15 週	Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 Nb-IV-2 氣候變遷產生全球性衝擊。 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。 INg-IV-2、INg-IV-7 溫室氣體與全球暖化關係。 INg-IV-8、INg-IV-9 氣候變遷衝擊與因應。	tr-IV-1 能解釋自然現象。 tc-IV-1 能對資訊與報告提出看法。 pa-IV-1 能整理數據。 ah-IV-1、ah-IV-2 能評估證據並做出決定。	第 4 章 永續的地球 教材章節：第 2 節 氣候變遷減緩與調適。 教師自編／改編活動：比較地球、金星、火星溫室效應，分組提出減緩與調適策略。	3	教學資源：溫室效應資料、氣候難民案例、氣候變遷影響資料。 學習策略：資料表格化、議題探究、組間分享。	口頭評量、小組討論、成果發表、紙筆測驗。	環境教育：環 J8、環 J9、環 J10、環 J11、環 J14；海洋教育：海 J5、海 J12、海 J13、海 J14、海 J17、海 J18、海 J19、海 J20；戶外教育：戶 J2、戶 J4、戶 J5。	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 16 週	全冊所對應的學習內容。	全冊所對應的學習表現。	第一至第六冊總複習 教師自編／改編活動：統整自然科學會考重點，進行歷屆試題練習與錯題分析。	3	教學資源：康軒版教科書、歷屆會考試題、自編複習講義。 學習策略：題型分類、錯題訂正、重點回顧。	口頭評量、實作評量、紙筆評量。	全冊所對應議題融入。	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 17 週	Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示。	pe-IV-1 能規劃探究活動。 pe-IV-2 能安全操作器材。	科學實作：紙杯喇叭 教師自編／改編活動：複習電流磁效應，分組設	3	教學資源：紙杯、漆包線、圓盤磁鐵、鱷魚夾、膠帶、音源	實驗原理解釋、操作精準度、合	科技教育：科 E1、科 E9。	未實施跨領域或跨科目協同教學。協

教學期程	學習內容	學習表現	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
	Kc-IV-4 電流會產生磁場。	ai-IV-1、ai-IV-2、ai-IV-3 能動手實作、合作討論並解釋現象。 an-IV-3 能體察科學家特質。	計並製作紙杯喇叭，測試音量與改良方式。		裝置、音源線。 學習策略：工程設計、合作實作、測試修正。	作態度、成果分享。		同科目：無；協同節數：0。
第 18 週	Kc-IV-3 磁場與磁力線。 Kc-IV-4 電流磁效應。	pe-IV-1 能規劃探究。 pe-IV-2 能安全操作。 ai-IV-1、ai-IV-2、ai-IV-3 能實作、討論與解釋。	科學實作：紙杯喇叭成果發表／畢業典禮 教師自編／改編活動：完成紙杯喇叭成果測試與改良說明，進行科學實作反思。	3	教學資源：紙杯喇叭材料、成果檢核表、反思單。 學習策略：成果展示、同儕回饋、反思修正。	實作成果、口頭發表、課堂討論、反思單。	科技教育：科 E1、科 E9。	畢業典禮週；未實施跨領域或跨科目協同教學。

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	無校外人士協助教學	無	無	無	由原授課教師完整規劃與執行

備註：本計畫依 115 學年度部定課程計畫格式整理，並參考原九年級自然科學第 1 學期課程計畫內容轉置。