

新北市 五峰 國民中學 115 學年度 九 年級第 1 學期校訂課程計畫 設計者：林英英

一、課程類別：(請勾選並於所勾選類別後填寫課程名稱)

1. ☒ 統整性主題/專題/議題探究課程：生活寶可夢 2. ☐ 社團活動與技藝課程：_____
3. ☐ 特殊需求領域課程：_____ 4. ☐ 其他類課程：_____

二、課程精進：(本學期新創課程免填)

各學年(自 112 學年度起)同一學期課程審閱意見	本學期課程精進內容
1. 課程規劃內容請逐週撰寫,不宜數週撰寫再一起,不利授課教師深入了解課程操作細節。 2. 本學期只有 21 週,第 22 週課程應為下學期的課程,請修正。 3. 本課程為統整性主題/專題/議題探究課程,建議加強跨領域課程統整,不宜只用自然領域的學習內容及學習表現,恐為單一學習領域的延伸。	1. 優化部分活動內容與設計,使其更便於取得教學資源,與利於教師操作活動流程。 2. 藉由閱讀活動融入科普教育,協助學生發現生活問題,並期能進一步培養學生科學探究的能力。 3. 原依活動主題進行課程設計,後修改為依週次設計課程。

※上述表格自 113 學年度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。

◎當學期課程初、複審後,請將上述欄位自行新增並填入審查意見及精進內容。

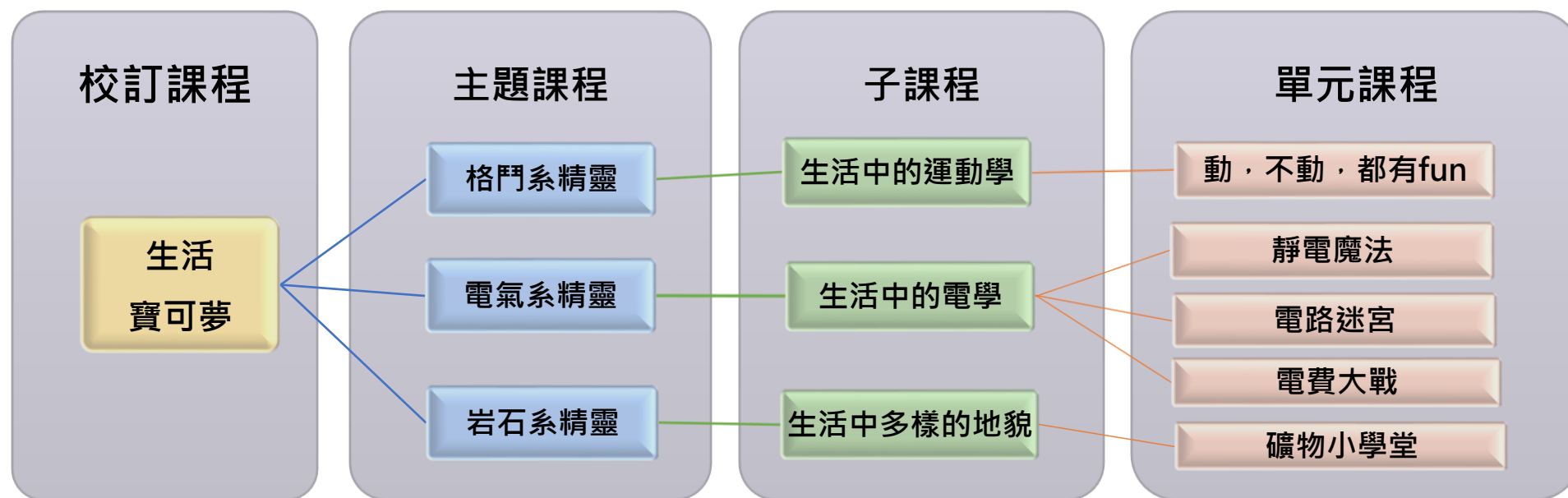
三、學習節數：每週(1)節,實施(21)週,共(21)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(至多以3個指標為原則)。	因校訂課程無課程綱要,故學習目標由各校自行撰寫,請務必與總綱核心素養相互對應。 學習目標敘寫方式請依「能透過……活動,達成……目標,以展現……素養」格式撰寫。

☐ A1身心素質與自我精進	1. 能透過影片賞析與分組討論的活動，達成小組合作學習目標，以展現人際關係與團隊合作之素養。
☒ A2系統思考與解決問題	2. 能透過『生活中的運動學』以及『生活中的電學』活動，達成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，改善生活所遇到的問題，以展現系統思考與解決問題之素養。
☐ 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	

五、課程架構：（本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現，並標註當年級部份。）



六、課程融入議題情形：

勾選注意事項，請仔細閱讀。

- (一) 安全教育(交通安全)、戶外教育及性別平等教育為教育部每年檢視重點，各學年請至少規劃融入2項為原則。
- (二) 融入議題於當週素養導向教學規劃的學習重點中，一定要摘錄議題的實質內涵。
- (三) 每一融入議題須規劃全學年至少4節課(亦即，上下學期各至少2節課)的深化課程內容，撰寫於當週單元/主題名稱與活動內容欄位要有融入課程引導說明。
- (四) 總體課程架構中，應載明前開任一議題融入彈性學習課程之實施年級及每學期實施節數(上下學期各至少2節課)，並敘明議題融入之單元/主題名稱、實施節數及教學重點，且非以班級會自治活動、班級輔導、全校性活動、社團等宣導活動，或提供部分學生選習之課程形式辦理。

1. 是否融入安全教育(交通安全)：■是(第 1-5 週) □否

2. 是否融入戶外教育：■是(第 1-5、6-9、18-21 週) □否

3. 是否融入性別平等教育：□是(第 ____ 週) ■否

4. 其他議題融入情形(有的請打勾)：□性別平等、□人權、■環境、□海洋、□品德、□法治、■科技、□資訊、■能源、□防災、

□家庭教育、■生涯規劃、□多元文化、■閱讀素養、□國際教育、□原住民族教育

七、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 8/31 ~9/4	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	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。	單元一： 動，不動，都有 fun 1. 活動 1： 『峰』峰相連， 接『力』前行： 結合本校的班際大隊接力比賽，進行科學探究：	1	113 學年度全國普及化大隊接力-九年級決賽 https://www.youtube.com/watch?v=...	1. 利用分組討論的方式，學習分析整理資料的方法。	1. 合作能力與參與討論態度。	【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____

	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。	Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。	01. 觀看本校與『全國中小學生普及化運動大隊接力』往年比賽的影片，並請學生分享觀看心得。 02. 請學生討論，影響比賽的可能變因，例如是否使用起跑架、人員排序、接棒方式、是否出現掉棒、是否不小心跌倒等等。		e.com/watch?v=lygtSA6htQQ	2. 藉由聆聽各組的報告，更加了解大隊接力的相關知識。		良好態度與技能。	2. 協同節數： _____
第二週 9/7 ~9/11	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	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。	單元一： 動，不動，都有 fun 1. 活動 1： 『峰』峰相連，接『力』前行： 結合本校的班際大隊接力比賽，進行科學探究： 03. 配合健體領域體育課程中，大隊接力活動的練習，探究如何達成大隊接力	1	班際大隊接力活動	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 學習單的作答與分組報告合作程度。	【科技教育】科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	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。	Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。	比賽的最佳成效。 例如實驗調整前後棒接棒時的速率，分析速率與接棒過程時間的關係，及實驗人員棒次不同時，分析排列分式與比賽時間的關係，或實驗第一棒是否使用起跑架，分析有無影響比賽時間等等。						
第三週 9/14 ~9/18	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。	Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。	單元一： 動，不動，都有 fun 1. 活動 1： 『峰』峰相連， 接『力』前行： 結合本校的班際大隊接力比賽，進行科學探究： 04. 討論探究活動的結論。 05. 校內大隊接力比賽完成後，與學生聊聊比賽後心得。	1	班際大隊接力活動	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 學習單的作答與分組報告合作程度。		☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

第四週 9/21 ~9/25	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确性。 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。	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受外力。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。	單元一： 動，不動，都有 fun 2. 活動 2： 動不動就玩『空氣砲』： 01. 觀看『空氣砲，居然這麼好玩！』影片，了解空氣砲製作方式。 02. 請學生準備保特瓶，教師協助準備氣球、膠帶，完成空氣砲製作。	1	1. 網路資源： Youtubeu 影片 01. 空氣砲，居然這麼好玩！ https://www.youtube.com/watch?v=3ZyCtjGeK4E 02. 東吳物理 陳秋民老師演示 22-空氣砲 https://www.youtube.com/watch?v=kTwSiCJJMxc 2. 保特瓶、氣球、膠帶、蠟燭。	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 小組參與度與合作、討論能力。	【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
-------------------------------	--	---	---	-----------------	--	-------------------------	--------------------------	--	---

第五週 9/28 ~10/2	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确性。 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。	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。 Eb-IV-4 摩擦力可分靜摩擦力與動摩擦力。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-10 物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。	單元一： 動，不動，都有 fun 2. 活動 2： 動不動就玩『空氣砲』： 01. 分組比賽空氣砲可熄滅的蠟燭數量。 02. 完成學習單，討論空氣砲的力學原理，與分享實驗心得。	1	1. 學習單。	1. 藉由分組活動引發學習動機。 2. 利用所學到的科學知識，優化實驗裝置，獲得科學學習的正向反饋。	1. 小組參與度與合作、討論能力。 2. 分組競賽分數。 3. 個人學習單的完成度。	【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： 2. 協同節數：
第六週 10/5 ~10/9	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	Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相	單元二：靜電魔法 1. 分組討論生活中常見的靜電現象，並與同組同學分享曾經體驗過的靜電經驗。	1	1. 學習單。	1. 利用分組討論的方式，學習分析整理資料的方法。	1. 個人學習單的完成度。	【閱讀素養教育】 閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：

	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其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 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。	斥，異號電荷則會相吸。 Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。	2. 請學生閱讀相關書籍，或搜尋整理網路資源，分組討論靜電對生活的影響。					找課外資料解決困難。	2. 協同節數：
第七週 10/12 ~10/16	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其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。	Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。 Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的	單元二：靜電魔法 3. 活動 1- 電欲靜而人不止： 利用靜電(范氏)起電機，進行靜電實驗。 01. 在靜電起電機上黏上撕成細長型的衛生紙，讓學生觀察起電機運轉後衛生紙的變化。 02. 讓學生輪流觸摸靜電起電機，感受手部的觸感，及觀察自己或他人頭髮的	1	1. 靜電（范式）起電機、氣球。	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。	【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： 2. 協同節數：

	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。 ai-IV-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 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。	總能量會維持定值。 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。 INa-IV-1 能量有多種不同的形式。	變化。 03. 手指接龍：讓第一個學生直接觸摸靜電起電機，並伸出另一隻手的食指，其他學生則依序以接龍方式食指碰觸前後同學。觀察食指碰觸時的感覺，並試試看最多可接龍幾個人還可以有以上觀察到的感受。						
第八週 10/19 ~10/23	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。 ai-IV-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3透過所學到的科學知識	Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。 Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。	單元二：靜電魔法 3. 活動 2： 靜電彎水流 01. 同學分組以布料摩擦塑膠棒。 02. 將實驗桌旁的水龍頭打開，調整水流成細小流續性水柱狀，並將摩擦後的塑膠棒靠近水柱，觀察水柱的變化。	1	1. 布料。 2. 塑膠棒。	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。 2. 水柱轉彎的角度。	【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____

	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。	Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。	03. 水柱轉彎的角度， 可以做為該組這次實驗分數。						
第九週 10/26 ~10/30	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。 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。 ai-IV-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。 Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Ba-IV-1 能量有不同形式，例如：動能、熱能、光能、電能、化學能等，而且彼此之間可以轉換。孤立系統的總能量會維持定值。 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Ma-IV-3 不同的材料對生活及社會的影響。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背	單元二：靜電魔法 4. 觀看靜電相關影片後，完成學習單，及討論靜電活動的科學原理，並提出降低日常生活產生靜電現象的方法，以及如何降低被雷擊的機會。	1	➤ 教學資源： 1. 網路資源： Youtubeu 影片 01. 科技大觀園- 閃電球 https://www.youtube.com/watch?v=Rs1t_eRbHig&list=PLAE2D81BB60A62A39&index=18 02. 生活裡的科學 20130518-靜電 https://www.youtube.com/watch?v=Rs1t_eRbHig&list=PLAE2D81BB60A62A39&index=18	1. 利用分組討論的方式，學習分析整理資料的方法。	1. 個人學習單的完成度。	【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： 2. 協同節數：

	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。	景、族群者於其中的貢獻。INa-IV-1 能量有多種不同的形式。			com/watch?v=g0Igo6b70v4 2. 學習單。				
第十週 11/2 ~11/6	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。	Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。	單元三：電路迷宮 1. 教師說明基本電路及電子元件，如發光二極體、蜂鳴器等	1	1. 發光二極體。	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。	【生涯規劃教育議題】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第十一週 11/9 ~11/13	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	Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，	單元三：電路迷宮 2. 『峰』華再現，『電』力滿分： 01. 本校為新北市職業試探暨體驗教育中心之一，配置大型「電流急急棒」。	1	1. 網路資源： Youtubeu 影片 01. 科工館教育推廣 【電流急急	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。 2. 「電流急急棒」的分數。	【生涯規劃教育議題】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____

	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。 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。	能量會以發熱的形式逸散。	02. 教師帶領學生至本校職探中心，進行闖關挑戰。依各組學生操作「電流急急棒」到達的位置，給予不同的對應分數。		棒】 https://www.youtube.com/watch?v=SrEIBgnLm2U 2. 本校職探中心。				2. 協同節數： _____
第十二週 11/16 ~11/20	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。 pe-IV-2能正確安全操作適合學	Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。	單元三：電路迷宮 2. 『峰』華再現，『電』力滿分： 01. 本校為新北市職業試探暨體驗教育中心之一，配置大型「電流急急棒」。 02. 教師帶領學生至本校職探中心，進行闖關挑戰。依各組學生操作「電流急急棒」到達的位置，給予不同的對應分數。	1 1. 網路資源： Youtubeu 影片 01. 科工館教育推廣【電流急急棒】 https://www.youtube.com/watch?v=SrEIBgnLm2U 2. 本校職探中心。	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。 2. 「電流急急棒」的分數。	【生涯規劃教育議題】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____	

	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。								
第十三週 11/23 ~11/27	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。	Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。	單元三：電路迷宮 2. 『峰』華再現，『電』力滿分： 03. 統計各組得分，並分享活動心得。	1		1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。 2. 「電流急急棒」的分數。	【生涯規劃教育議題】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第十四週 11/30 ~12/4	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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗	Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。	單元四：電費大戰 1. 請學生帶來家中任一期的電費單（紙本電費單或電子電費單）。 2. 教師說明電費單上重要欄位的內容，如『電號』、『計費期間』、『用電種類』、『停電	1	1. 網路資源 Youtubeu 影片： 01. 台電節電獎勵你登錄了嗎？ https://www.youtube.	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。	【環境教育議題】 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	證自己想法，而獲得成就感。 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。	Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。 Na-IV-2 生活中節約能源的方法。	組別』等，使學生簡易看懂電費單。 3. 教師說明『流動電費計算方式』為累進收費，不同度數區間費率不一，另 6~9 月採行夏月電價，費率會比非夏月調漲。		com/watch?v=437dxX64WcA 02. 台電公司節電獎勵活動網頁 https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=344 03. 節約能源園區 https://www.energypark.org.tw/ 2. 家中任一期的電費單（紙本電費單或電子電費單）。			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。 【能源教育】 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。	
第十五週 12/7 ~12/11	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。	Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。	單元四：電費大戰 4. 請學生練習計算流動電費，並驗證是否與帶來的電費單上流動電費一致。	1	1. 網路資源 Youtubeu 影片： 01. 台電節電獎勵你登錄了嗎？	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。	【環境教育議題】 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：

	ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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。	Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。 Na-IV-2 生活中節約能源的方法。			https://www.youtube.com/watch?v=437dxX64WcA 02. 台電公司節電獎勵活動網頁 https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=344 03. 節約能源園區 https://www.energypark.org.tw/ 2. 家中任一期的電費單（紙本電費單或電子電費單）。			統運作的關係。 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。 【能源教育】 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。	2. 協同節數：
第十六週 12/14 ~12/18	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	Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經	單元四：電費大戰 5. 教師說明台灣電力公司節電獎勵活動與節電獎	1	1. 網路資源 Youtubeu 影片：	1. 藉由分組活動引	1. 活動參與度，及討論態度。	【環境教育議題】 環J14	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申

	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。 ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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。	濟、環境及生態的影響。 Mc-IV-5電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-6用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Mc-IV-7電器標示和電費計算。 Na-IV-2生活中節約能源的方法。	勵金。 6. 學生分組討論，如何從生活中落實節能省電。	01. 台電節電獎勵你登錄了嗎？ https://www.youtube.com/watch?v=437dxX64WcA 02. 台電公司節電獎勵活動網頁 https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=344 03. 節約能源園區 https://www.energypark.org.tw/ 2. 家中任一期的電費單（紙本電費單或電子電費單）。	發學習動機。	了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 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。 【能源教育】 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。	請授課鐘點費) 1. 協同科目： 2. 協同節數：
--	---	---	---	--	---------------	---	--

第十七週 12/21 ~12/25	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。 ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 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。	Ma-IV-4 各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。 Na-IV-2 生活中節約能源的方法。	單元四：電費大戰 7. 學生於家庭找一找，是否有貼上環保標章的電器。 8. 完成電費與節能省電學習單，並分享學習心得。	1	1. 學習單。	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 活動參與度，及討論態度。	【能源教育】 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第十八週 12/28 ~1/1	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	Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。	單元五：礦物小學堂 1. 學生分組觀察三大岩類的外部特徵，如：顏色、結晶形狀、顆粒大小等等。 2. 學生分組進行活動，從礦物盒中選取不同的礦物做鑑定。請同學先滴鹽酸後將礦物分成會起泡和不會起泡兩類。接著以礦物互相刮磨的方式鑑定礦物硬度。觀察礦物是否有規則的破裂	1	1. 礦物盒。 2. 學習單。	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 資料調查及整理能力。 2. 個人學習單的完成度。 3. 小組參與度與合作、討論能力。	【環境教育議題】 環J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【戶外教育議題】 戶J2 擴充對環境的理解，運	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	觀察或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。		面。					用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
第十九週 1/4 ~1/8	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。 ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。	單元五:礦物小學堂 3. 教師說明礦物和岩石的關係。 4. 學生分組觀察並比較不同岩石中的礦物。	1	1. 礦物盒。 2. 學習單。	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 資料調查及整理能力。 2. 個人學習單的完成度。 3. 小組參與度與合作、討論能力。	【環境教育議題】 環J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【戶外教育議題】 戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

第二十週 1/11 ~1/15	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。 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。 ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。	單元五:礦物小學堂 5. 請學生在家裡附近社區，或是到戶外旅遊時，觀察環境中的各種岩石，並拍攝照片記錄，依據特性判斷可能是何種岩石，整理成PPT 檔案，分組上台報告。	1		1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 資料調查及整理能力。 2. 個人學習單的完成度。 3. 小組參與度與合作、討論能力。	【環境教育議題】 環J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【戶外教育議題】 戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第二十一週 1/18 ~1/20	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。	Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。	單元五:礦物小學堂 6. 學生分組發表觀察結果。 7. 影片欣賞與回饋。	1	1. 網路資源- Youtubeu 影片： 01. 神之地球解剖術 【LIS 科學	1. 藉由分組活動引發學習動機。	1. 個人學習單的完成度。 2. 小組參與度與合作、討論能力。	【戶外教育議題】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____

	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。 ai-IV-1動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。			史】（三大岩類-沈積岩） https://www.youtube.com/watch?v=fVtImbfd6dY 02. 高山竟然是地底○○生成的？【LIS科學史】（三大岩類-火成岩） https://www.youtube.com/watch?v=D12SgaEfrBw			察、描述、測量、紀錄的能力。	2. 協同節數： _____
--	---	--	--	--	--	--	-----------------------	------------------------------

八、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。