

新北市立鳳鳴國民中學 114 學年度 年級第 1 學期 部定課程計畫 設計者： 陳裕仁

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  
 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

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

※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。

◎當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

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
<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> 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-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。

※本課程計畫自編或改編之比例：25% (小幅度刪改) 50% (架構進度不變，內容調整) 75% (大幅度改編) 100% (自編為主)

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

期 程	第一次定期考查	第二次定期考查	第三次定期考查
課程單元	Chapter 1 直線運動 Chapter 2 力與運動 Chapter 5 地球的環境	Chapter 3 功能與 Chapter 6 板塊運動與岩層的祕密	Chapter 4 電流、電壓與歐姆定律 Chapter 7 浩瀚的宇宙

課程分科架構



六、素養導向教學規劃：

(一) 本課程未實施跨領域或跨科目協同教學，無需另申請鐘點費。

(二) 教師得於首週說明學習平臺路徑及相關數位學習資源應用 (Google Classroom 或其他媒介)：

本課程相關學習平臺或資源：翰林行動大師 康軒雲 南一備課雲 真平語文  
因材網 學習吧 酷客雲 均一教育平臺 Cool 英網 其他：

(三) 課程教學進度表

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							
<p>第 1 週 09.01-09.05 第 2 週 09.08-09.12 第 3 週 09.15-09.19</p>	<p>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。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>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。</p>	<p>Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。</p> <p>Eb-IV-1 1 物體做加速度運動時，必受力。以相同的力作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。</p> <p>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</p>	<p><b>第 1 章直線運動</b></p> <p>1-1 位置、路徑長與位移</p> <p>1. 位置的描述舉例說明。</p> <p>2. 以數學座標概念說明、路徑長、位移的不同。</p> <p>3. 解釋各名詞的意義。</p> <p>1-2 速率與速度</p> <p>1. 利用操場跑步說明速度與速率的差別</p> <p>2. 速度具有方向性，以正負號代表東西向或南北向的概念。</p> <p>3. 課本範例說明作 X-t 間關係圖。</p> <p>4. 以 v-t 關係圖，曲線所圍面積為物體運動的位移。</p> <p>1-3 加速度運動</p> <p>1. 說明伽利略實驗速度的變化。</p> <p>2. 等速度運動介紹。</p> <p>3. 說明加速度運動，時間與距離關係。</p> <p>4. 由速度-時間關係圖，求出速度變化值(加速度)。</p> <p>5. v-t 圖與 a-t 圖詳細說明。</p> <p>1-4 斜面運動</p> <p>1. 當斜面愈陡，直至為垂直向下時，即為自由落體運動。</p> <p>2. 介紹重力加速度與質量大小無關。</p> <p>實驗 1-1 斜面運動</p>	9	<p>電子教科書</p> <p>實驗 1-1 器材</p> <p>單元復習卷</p>	<p>1. 精緻化詢問</p> <p>2. 畫重點</p> <p>3. 圖像輔助學習</p> <p>4. 習題測驗</p> <p>5. 團隊合作學習 (實驗)</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 實驗報告</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>生涯教育</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>	

<p>第 4 週 09.22-09.26 第 5 週 09.29-10.03</p>	<p>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。 tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p>	<p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 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。 Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。 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。 Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間有重力，例如：萬有引力，此力大小與兩物體各自的質量成正比、與物體間距離的平方成反比。</p>	<p>第 2 章力與運動</p> <p>2-1 慣性運動</p> <p>1. 從平時的運動經驗及科學史說明慣性運動。 2. 若斜面趨於平滑時，物體將會如何運動。 3. 說明各項日常生活中的慣性定律應用。</p> <p>2-2 運動定律</p> <p>1. 外力推不同的推車，質量不同的速度變化不同的比較。 2. <math>F=ma</math> 的關係</p> <p>2-3 作用力與反作用力定律</p> <p>1. 人為何能走路前進？划船時為何槳要向後撥？ 2. 牛頓第三運動定律與力平衡的不同之處為何？</p> <p>2-4 圓周運動與萬有引力</p> <p>1. 向心力消失，造成物體會因慣性定律的關係，以切線方向作直線運動離開。 2. 說明生活中圓週運動的連結及人造衛星向心力的來源。</p>	<p>6</p>	<p>電子教科書 網路影片片段 單元復習卷</p>	<p>1. 精緻化詢問 2. 畫重點 3. 圖像輔助學習 4. 習題測驗</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗</p>		
<p>第 6 週 10.06-10.10 第 7 週 10.13-10.17 第 8 週 10.20-10.24</p>	<p>r-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。 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。</p>	<p>Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-5 海水具有不同的成分及特性。 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。 Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 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。 Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p>	<p>第 5 章地球的環境</p> <p>5-1 我們的地球</p> <p>1. 認識陸地與海洋分布情形。 2. 認識水圈，包括海洋、河流、湖泊和地下水。 3. 理解海水和淡水的差異，海水不能直接飲用。 4. 了解超抽和污染地下水的後果。 5. 認識水循環過程，節約水資源。</p> <p>5-2 地表的改變與平衡</p> <p>1. 了解地貌改變的原因，並知道變化處於動態平衡中。 2. 使用圖片或影片介紹地質作用各階段，讓學生觀察實際景觀或動態</p>	<p>9</p>	<p>電子教科書 網路影片片段 實驗 5-1 器材 單元復習卷</p>	<p>1. 精緻化詢問 2. 畫重點 3. 圖像輔助學習 4. 習題測驗 5. 團隊合作學習(實驗)</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗</p>	<p>環境教育 環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。</p>	<p>10.06 中秋節 10.10 國慶日 10.15-10.16 第一次定期考查</p>

	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。	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。 Fa-IV-1 地球具有大氣圈、水圈和岩石圈。 Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因	過程，幫助教師講解風化、侵蝕、搬運、沉積作用及相關現象。 5-3 岩石與礦物 1. 以教科書中的圖像說明岩石形成的原因。 2. 說明壓密、膠結等成岩作用。 3. 透過沉積作用，引導學生推測沉積岩通常呈水平形態。 4. 以火成岩標本解釋火成岩的生成。 5. 探討變質作用及變質岩的形成。 6. 欣賞並探究常見礦物和岩石。 實驗 5-1 猜猜我是誰 第一次定期考查						
第 9 週 10.27-10.31	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确性。 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。	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。	第 2 章力與運動 2-5 力矩與槓桿原理實驗 轉動平衡—槓桿原理 1. 以開門的方式及不同的動作，引導出力矩、力臂。 2. 力矩與槓桿原理較為簡單易懂，可多舉實例等有趣的生活現象等。 實驗 2-1 影響力矩的因素 了解影響力矩的因素。	3	電子教科書 單元復習卷	1. 精緻化詢問 2. 畫重點 3. 圖像輔助學習 4. 習題測驗 5. 團隊合作學習 (實驗)	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗	生涯教育 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	

<p>第 10 週 11.03-11.07 第 11 週 11.10-11.14 第 12 週 11.17-11.21</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的數量。</p> <p>Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率</p> <p>Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力能，動能與位能可以互換。</p> <p>Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動</p>	<p>第 3 章功與能</p> <p>3-1 功與功率</p> <p>1. 說明「功」與「作功」的關係。</p> <p>2. 解說作功必須在力的直線方向有位移。</p> <p>3. 物體作正功或負功的概念。</p> <p>4. 加強功的計算及單位的表示法。</p> <p>3-2 功與動能</p> <p>1. 說明外力、速率及所作的功，三者之間的關係。</p> <p>2. 說明動能的及其單位。</p> <p>3-3 位能能量守恆定律與能源</p> <p>1. 以雲霄飛車的例子，說明動能和位能互換的關係及解釋力學能量守恆的關係。</p> <p>2. 彈性位能與動能轉換的關係</p> <p>3. 連結熱相關概念。</p> <p>4. 介紹焦耳實驗說明熱為能量。</p> <p>6. 說明非再生與再生能源。</p> <p>3-4 簡單機械</p> <p>1. 簡單機械種類介紹：斜面、槓桿、滑輪、輪軸。</p> <p>2. 瞭解生活用品用槓桿原理實現省力的目的。</p>	<p>9</p>	<p>電子教科書 單元復習卷</p>	<p>1. 精緻化詢問 2. 畫重點 3. 圖像輔助學習 4. 習題測驗</p>			
<p>第 13 週 11.24-11.28 第 14 週 12.01-12.05</p>	<p>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。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕</p>	<p>Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p> <p>Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。</p> <p>Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動</p> <p>Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。</p>	<p>第 6 章板塊運動與岩層的祕密</p> <p>6-1 地球的構造與板塊運動、</p> <p>1. 了解岩石圈與板塊的關係。</p> <p>2. 說明板塊目前的分布及板塊運動的原因。</p> <p>6-2 板塊運動與內營力的影響</p> <p>1. 利用斷層教具了解斷層的分類，及其所受的應力方向。</p> <p>2. 透過地震報導、影片讓學生感受地震與火山。</p>	<p>6</p>	<p>電子教科書 單元復習卷</p>	<p>1. 精緻化詢問 2. 畫重點 3. 圖像輔助學習 4. 習題測驗</p>	<p>1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗</p>		<p>12.02-12.03 第二次定期考查</p>

	<p>的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>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。</p>	<p>Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。</p> <p>Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。</p>	<p>4. 透過全球火山帶及地震帶的分布圖，討論兩者之間的關係。</p> <p>6-3 岩層的秘密</p> <p>1. 藉由沉積岩和化石討論兩者之間的關係。</p> <p>2. 透過對岩層的研究，了解地球過去的變遷和演化過程</p> <p>第二次定期考查</p>						
<p>第 15 週 12.08-12.12 第 16 週 12.15-12.1 第 17 週 12.22-12.26</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p>	<p>Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p> <p>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。</p> <p>Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。</p> <p>Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。</p>	<p>第 4 章電流、電壓與歐姆定律</p> <p>4-1 電荷與靜電現象</p> <p>1. 說明摩擦的方式可產生靜電。</p> <p>2. 說明兩帶電體間的吸引或排斥力會如何變化。</p> <p>3. 物體帶電與原子內部結構的關係。</p> <p>4. 了解靜電力為超距力。</p> <p>5. 說明導體與絕緣體的差異。</p> <p>4-2 電流</p> <p>1. 講敘靜電與電流的不同。</p> <p>2. 說明閃電的現象與靜電的關係。</p> <p>3. 說明導線中移動的是電子。</p> <p>4. 電流單位介紹。</p> <p>4-3 電壓</p> <p>1. 學習使用伏特計來測量電壓。</p> <p>2. 觀察課本的圖片，了解電池並聯與串聯有何差異。</p> <p>3. 瞭解串、並聯電路中的電壓關係。</p> <p>4-4 歐姆定律與電阻</p> <p>1. 說明歐姆定律。</p> <p>2. 介紹非歐姆式電阻。</p> <p>3. 定義電阻的單位為歐姆。</p> <p>4. 介紹不同物體電阻不同。</p> <p>5. 影響電阻大小的原因</p> <p>實驗 4-1 歐姆定律</p>	9	<p>電子教科書 單元復習卷 實驗 4-1 器材</p>	<p>1. 精緻化詢問</p> <p>2. 畫重點</p> <p>3. 圖像輔助學習</p> <p>4. 習題測驗</p> <p>5. 團隊合作學習 (實驗)</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 實驗報告</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>生涯教育</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>	12.25 行憲紀念日

			實驗探討不同材質的電壓與電流之間的關係。						
<p>第 18 週 12.29-01.02</p> <p>第 19 週 01.05-01.09</p> <p>第 20 週 01.12-01.16</p>	<p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>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。</p>	<p>Ed-IV-1 星系是組成宇宙的基本單位</p> <p>Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。</p> <p>Id-IV-1 夏季白天較長，冬季黑夜較長</p> <p>Id-IV-2 陽光照射角度之變化，會造成地表單位面積土地吸收太陽能量的不同。</p> <p>Id-IV-3 地球的四季主要是因為地球自轉軸傾斜於地球公轉軌道面而造成。</p> <p>Fb-IV-3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。</p> <p>Fb-IV-4 月相變化具有規律性。</p> <p>Ic-IV-4 潮汐變化具有規律性。</p>	<p>第 7 章浩瀚的宇宙</p> <p>7-1 宇宙與太陽系</p> <p>1. 透過觀察星空引入課堂的主題。</p> <p>2. 解釋恆星、行星、衛星的定義和特徵。</p> <p>3. 簡介光年作為距離的單位。</p> <p>4. 介紹星雲、星團和星系的觀念與特點。</p> <p>7-2 晝夜與四季</p> <p>1. 描述地球自轉方向(逆時針)。</p> <p>2. 介紹自轉、公轉、地球的自轉軸傾斜。</p> <p>3. 了解四季變化的原因</p> <p>7-3 日地月的相對運動</p> <p>說明月相變化，月球與地球的相對位置。</p> <p>實驗 7-1 月相的變化</p> <p>第三次定期考查</p>	9	電子教科書 單元復習卷 實驗 7-1 器材	<p>1. 精緻化詢問</p> <p>2. 畫重點</p> <p>3. 圖像輔助學習</p> <p>4. 習題測驗</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 實驗報告</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	01.15-01.16 第三次定期考查	
<p>第 21 週 01.19-01.20</p>	定期考查試卷	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。	定期考查試卷檢討	1	單元復習卷	1. 精緻化詢問	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 實驗報告</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	01.20 結業式	

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
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 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。