

新北市\_\_國民中學 **114** 學年度\_\_年級第 **1** 學期 **部定** 課程計畫 設計者： 林瑞儷

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
無審查意見	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。

☆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( 2)節，實施(21)週，共(42)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input 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 checked="" 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	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-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。

<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	
--	--

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

六、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 9/1~9/5	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。	Ea-IV-1 時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。	第一章：直線運動 1-1 時間、路徑長與位移 1. 讓學生了解規律變化的事物或現象可作為測量時間的工具。 2. 如何表示物體的位置。 3. 路徑長和位移的意義與區別。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網 5. LIS 科學家介紹影片 <a href="#">慣性-伽利略</a>	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 甲、 協同科目：  乙、 協同節數：
第二週 9/8~9/12	ai-IV-1 動手實作解決問題或	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概	第一章：直線運動 • 1-2 速率和速度 (1)	2	1. 電腦、投影機	整理筆記	討論 口語評量		

	<p>驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>念可用來描述物體的運動。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生了解速率和速度相關概念的意義和區別。</li> <li>2. 讓學生能應用速度、速率等概念，描述日常生活的運動。</li> <li>3. 能了解平均速率。</li> <li>4. 能了解平均速度。</li> <li>5. 能分辨等速率運動和等速度運動。</li> <li>6. 日常生活容易發生事故的原因。</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 自製課程 PPT</li> <li>3. 均一教育平台</li> <li>4. LIS 情境科學教材網</li> </ol>	<p>記、畫重點、小組合作討論</p>	<p>活動進行</p>		
<p>第三週 9/15~9/19</p>	<p>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。</p> <p>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</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>第一章：直線運動</p> <p>• 1-2 速率和速度 (2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生了解速率和速度相關概念的意義和區別。</li> <li>2. 讓學生能應用速度、速率等概念，描述日常生活的運動。</li> <li>3. 能了解平均速率。</li> <li>4. 能了解平均速度。</li> <li>5. 能分辨等速率運動和等速度運動。</li> <li>6. 日常生活容易發生事故的</li> </ol>	<p>2</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電腦、投影機</li> <li>2. 自製課程 PPT</li> <li>3. 均一教育平台</li> <li>4. LIS 情境科學教材網</li> <li>5. LIS 科學家介紹影片 <a href="#">力與運動-牛頓</a></li> </ol>	<p>整理筆記、畫重點、分類歸納</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>		

	所規範		原因。						
第四週 9/22~9/26	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。 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。	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。	第一章：直線運動 • 1-3 加速度 (1) 1. 讓學生了解平均加速度的意義。 2. 能了解等加速度運動的特性。 3. 日常生活容易發生事故的原因。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		
第五週 9/29~10/03	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。 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	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	第一章：直線運動 • 1-3 加速度 (2) 1. 讓學生了解平均加速度的意義。 2. 能了解等加速度運動的特性。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		

	標準所規範 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。	質量決定其慣性大小。							
第六週 10/06~10/10	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。  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。	Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動	第一章：直線運動 • 1-4 自由落體 1. 讓學生了解自由落體是一種等加速度運動。 2. 能了解自由落體和重力加速度的關係。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網 5. LIS 科學家介紹影片- <a href="#">等加速度運動影片</a> - <a href="#">伽利略如何找出自由落體落下速度都相同?</a>	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		
第七週	po-IV-1 能從學	Eb-IV-10 物體不	第二章：力與運動	2	1. 電腦、投	整理筆	討論		

10/13~10/17	<p>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>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>受力時，會保持原有的運動狀態。</p> <p>Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。</p>	<p>• 2-1 慣性定律 第一次段考</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明慣性的定義。</li> <li>2. 說明牛頓第一運動定律的內容。</li> </ol>		<p>影機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 自製課程 PPT</li> <li>3. LIS 情境科學教材網</li> <li>4. LIS 科學家介紹影片-<a href="#">等速度運動的概念與發現-伽利略</a></li> </ol>	<p>記、畫重點、評量</p>	<p>口語評量活動進行</p>		
<p>第八週 10/20~10/24</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>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。</p>	<p>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。</p>	<p>第二章：力與運動</p> <p>• 2-2 運動定律</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由實驗操作，了解影響加速度的因素。</li> <li>2. 說明牛頓第二運動定律的內容。</li> <li>3. 說明物體質量與所受外力、加速度的關係。</li> <li>4. 解釋日常生活中運用牛頓第二運動定律的實例。</li> <li>5. <a href="#">了解日常生活容易發生事故的原因，與作用力之間的關連性。</a></li> </ol>	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電腦、投影機</li> <li>2. 自製課程 PPT</li> <li>3. 均一教育平台</li> <li>4. LIS 情境科學教材網</li> <li>5. LIS 科學家介紹影片<a href="#">牛頓第二運動定律</a></li> </ol>	<p>整理筆記、畫重點、小組合作討論</p>	<p>討論 口語評量活動進行</p>	<p><b>【安全教育】</b> 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p>	

					<u>F=ma</u> — 牛頓				
第九週 10/27~10/31	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。 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。	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。	第二章：力與運動 •2-3 作用力與反作用力 1. 藉由實例操作，了解作用力與反作用力的定義。 2. 說明牛頓第三運動定律的內容。 3. 說明日常生活中運用牛頓第三運動定律的實例。 4. 了解日常生活容易發生事故的原因，與作用力之間的關連性。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網 5. LIS 科學家介紹影片-作用力與反作用力-牛頓	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。
第十週 11/3~11/7	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。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方	Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。 Kb-IV-1 物體在地球或月球等星體上因為自星體的引力作用而具有重量；物體之質量與其重量是不同的物理量。 Kb-IV-2 帶質量的兩物體之間有重力，例如：萬有引	第二章：力與運動 •2-4 圓周運動與重力 1. 說明圓周運動的的性質。 2. 解釋影響向心力大小的因素。 3. 說明日常生活中相關的圓周運動實例。 4. 說明萬有引力定律。 5. 解釋重力的來源及性質。 6. 了解日常生活容易發生事故的原因，向心力與轉彎之間的關連性。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網 5. LIS 科學家介紹影片 <u>槓桿原</u>	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		

	法幫助自己做出最佳的決定。	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。			<a href="#">理-投石機</a>				
第十一週 11/10-11/14	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确性。 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。	Ba-IV-5 力可以作功，作功可以改變物體的能量。 Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率。	第三章：功與機械應用 • 3-1 功與功率 1. 說明能量和功可以相互轉換。 2. 介紹功的定義和單位。 3. 介紹正功和負功的意義。 4. 介紹功率的定義和公式。	2	1. 電腦、投影機 2. <a href="#">自製課程 PPT</a> 3. <a href="#">均一教育平台</a> 4. <a href="#">LIS 情境科學教材網</a> 5. <a href="#">LIS 科學家介紹影片位能轉動能-蜘蛛人</a>	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		
第十二週 11/17-11/21	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。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式	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。 Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力學能，動能與位能可以互換。	第三章：功與機械應用 • 3-2 位能與動能 1. 介紹重力位能、彈力位能和動能的意義。 2. 介紹位能包含重力位能和彈力位能，力學能包含位能和動能。 3. 介紹力學能守恆定律及能量守恆定律。 4. 介紹各種能量之間的關連性	2	1. 電腦、投影機 2. <a href="#">自製課程 PPT</a> 3. <a href="#">均一教育平台</a> 4. <a href="#">LIS 情境科學教材網</a> 5. <a href="#">LIS 科學家介紹影片</a>	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		

	尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。				<a href="#">能量守恆原理影片</a> <a href="#">—焦耳如何知道能量可以互相轉換？</a>				
第十三週 11/24~11/28	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。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的旋轉，槓桿是力矩的作用。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零、合力矩為零。	第三章：功與機械應用 • 3-3 力矩與轉動平衡 1. 介紹推門的轉動難易程度和力矩有關。 2. 介紹槓桿、支點和力臂的意義。 3. 介紹力矩的定義和公式。 4. 介紹合力矩的定義和計算方法。 5. 介紹合力矩等於零時，物體會處於轉動平衡的狀態。 6. 介紹各種能量的轉換與平衡	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網	整理筆記、畫重點、小組合作討論	討論 口語評量 活動進行		
第十四週 12/1~12/5	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，	Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的旋轉，槓	第三章：功與機械應用 • 3-3 力矩與轉動平衡 第二次段考 1. 介紹推門的轉動難易程度和力矩有關。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT	整理筆記、畫重點、評量	討論 口語評量 活動進行		

	進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 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。	桿是力矩的作用。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零、合力矩為零。	2. 介紹槓桿、支點和力臂的意義。 3. 介紹力矩的定義和公式。 4. 介紹合力矩的定義和計算方法。 5. 介紹合力矩等於零時，物體會處於轉動平衡的狀態。 6. 介紹各種能量的開採與儲存		3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網				
第十五週 12/8~12/12	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。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。	第三章：功與機械應用 • 3-4 簡單機械 1. 介紹槓桿原理的內容及應用。 2. 介紹支點在中間、抗力點在中間和施力點在中間的槓桿。 3. 介紹輪軸的構造、特性及應用實例。 4. 介紹滑輪的構造、種類、特性及應用實例。 5. 介紹斜面省力的原理及應用實例。 6. 介紹螺旋的結構、特性及應用實例。 7. 介紹各種能量的開採與儲存，及對環境的損害。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量 活動進行		
第十六週 12/15~12/1	自-J-A1 能應用科學知識、方法	ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科	第三章：功與機械應用 跨科-能量與能源	2	1. 電腦、投影機	整理筆記	討論 口語評量	【能源教育】	

9	<p>與態度於日常生活當中。</p> <p>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。</p>	<p>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>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p>	<p>1. 知道能源可以轉換為各種形式，可以透過能量轉換達到所需的目的。</p> <p>2. 知道再生能源應用對環境的影響。</p> <p>3. 再生能源的應用，例如：風力、太陽能、地熱、海洋能源、生質能源的介紹。</p> <p>4. 知道節約能源的方法，例如：煤炭淨化、能源管理技術、魚電共生、太陽能屋頂等。</p> <p>5. 讓學生了解人類的文明與資源的利用息息相關的，人類在開發與利用資源的同時，應該慎思如何管理與利用自然資源才能讓人類與生存在地球上的生物得以永續發展。</p>		<p>2. 自製課程 PPT</p> <p>3. 均一教育平台</p> <p>4. LIS 情境科學教材網</p> <p>5. LIS 科學家介紹影片 <a href="#">正電與負電電性的概念與發現</a></p>	<p>記、畫重點、小組合作討論</p>	<p>活動進行</p>	<p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>	
<p>第十七週</p> <p>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、</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>第四章：探索電的世界</p> <p>• 4-1 靜電</p> <p>1. 了解何謂靜電。</p> <p>2. 了解物體帶電的成因及方法。</p> <p>3. 了解導體與絕緣體的區別。</p> <p>4. 介紹各種能量的開採與儲存，及對環境的損害。</p>	2	<p>1. 電腦、投影機</p> <p>2. 自製課程 PPT</p> <p>3. 均一教育平台</p> <p>4. LIS 情境科學教材網</p>	<p>整理筆記、畫重點、分類歸納</p>	<p>討論</p> <p>口語評量</p> <p>活動進行</p>		

	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。								
第十八週 12/29-01/2	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。 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。	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。	第四章：探索電的世界 • 4-2 電壓 1. 能說出電壓的定義。 2. 了解能量與電壓的關係。 3. 了解電量與電壓的關係。 4. 知道如何使用伏特計。 5. 介紹各種能量的開採與儲存，及對環境的損害。	2	1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網	整理筆記、畫重點、小組合作討論	討論 口語評量 活動進行		
第十九週	tr-IV-1 能將	Kc-IV-7 電池連	第四章：探索電的世界	2	1. 電腦、	整理筆	討論		

1/5~1/9	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。	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-3 電流</li> <li>1. 了解電流大小的定義及電流單位。</li> <li>2. 學會安培計的使用。</li> <li>3. 了解燈泡分別在串聯與並聯時的總電流與流經燈泡電流之間的關係。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>投影機</li> <li>2. 自製課程 PPT</li> <li>3. 均一教育平台</li> <li>4. LIS 情境科學教材網</li> </ul>	記、畫重點、分類歸納	口語評量活動進行		
第二十週 1/12~1/16	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	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>第四章：探索電的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-4 電阻（1）</li> <li>1. 了解電阻的意義。</li> <li>2. 了解歐姆定律的意義。</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 電腦、投影機</li> <li>2. 自製課程 PPT</li> <li>3. 均一教育平台</li> <li>4. LIS 情境科學教材網</li> <li>5. LIS 科學家介紹影片歐姆定律的概念與提出—歐姆</li> </ul>	整理筆記、畫重點、分類歸納	討論 口語評量活動進行		

	<p>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。</p>								
<p>第二十一週 1/19~1/21</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。</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>第四章：探索電的世界 • 4-4 電阻 (2) 第三次段考 1. 了解電阻的意義。 2. 了解歐姆定律的意義。 復習評量 3. 介紹各種能量的開採與儲存，及對環境的損害。</p>	2	<p>1. 電腦、投影機 2. 自製課程 PPT 3. 均一教育平台 4. LIS 情境科學教材網</p>	<p>整理筆記、畫重點、評量</p>	<p>討論 口語評量 活動進行</p>		

七、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。