

新竹市立富禮國民中學 115 學年度第一學期理化課程計畫

領域/ 科目	☐ 國語文 ☐ 本土文/台灣手語/新住民語文 ☐ 英語文 ☐ 數學 ☐ 生活課程 ☐ 社會 (☐ 歷史 ☐ 地理 ☐ 公民) ☒ 自然科學 (☒ 理化 ☐ 生物 ☐ 地球科學) ☐ 藝術 (☐ 音樂 ☐ 視覺藝術 ☐ 表演藝術) ☐ 綜合領域 (☐ 家政 ☐ 童軍 ☐ 輔導) ☐ 科技 (☐ 資訊科技 ☐ 生活科技) ☐ 健康與體育 (☐ 健康教育 ☐ 體育)		
實施 年級	☐ 一年級 ☐ 二年級 ☐ 三年級 ☐ 四年級 ☐ 五年級 ☐ 六年級 ☐ 七年級 ☐ 八年級 ☒ 九年級 ☒ 上學期 ☐ 下學期		
教材 版本	☒ 選用教材書：翰林版本	節數	每週 2 節，本學期共 42 節
對應 領域 核心 素養	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-A3 具備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，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。 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 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。 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、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。 自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。		
課程 目標	1. 介紹運動時的基本要素，包括位置、位移、速度與加速度，以作圖方式讓學生了解各個座標圖所代表之意義。 2. 物體發生運動及運動發生變化的原因。利用探究的方式介紹牛頓的三大運動定律，讓學生觀察生活中的現象，引發對科學的興趣。 3. 介紹圓周運動與萬有引力，以及動手操作實驗了解力矩與槓桿原理。 4. 力和功與能的因果關係，並藉由功與能的觀念進一步認識簡單機械的原理。對物體施力並使其產生效應或改變，稱為作功，物體被作功之後則會獲得或失去能量，而能量以動能或其他的形式來展現。 5. 學習電的基本性質與現象，包括靜電、電流、電壓、電阻和電路。利用實驗與探討活動使學生能深入了解有關電現象的基本概念，所以從靜電感應產生電荷轉移的現象來進行討論。		

新竹市立富禮國民中學 115 學年度第 1 學期理化課程計畫

學習	單元/主題	學習重點	評量方法	議題融入	跨領域/科
----	-------	------	------	------	-------

進度週次		學習表現	學習內容			目協同教學
第一週	第 1 章直線運動 1-1 位置、路徑長與位移	tr-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1	Eb-IV-8	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%	品 J8 戶 J5 家 J5	
第二週	第 1 章直線運動 1-2 速率與速度	tr-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1 pc-IV-2	Eb-IV-8	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%	品 J8	
第三週	第 1 章直線運動 1-3 加速度運動	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1 pc-IV-2 ah-IV-2	Eb-IV-1 Mb-IV-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%	安 J3 安 J4 安 J6	
第四週	第 1 章直線	tr-IV-1	Eb-IV-8	1. 觀察	戶 J5	

	運動 1-4 自由落體運動	po-IV-1 pa-IV-1	Mb-IV-2	2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現(態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%		
第五週	第2章力與運動 2-1 慣性定律	tr-IV-1 ah-IV-2 an-IV-1 an-IV-2 an-IV-3	Eb-IV-1 Eb-IV-8	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現(態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%	安 J2 安 J3 安 J9 戶 J5	
第六週	第2章力與運動 2-2 運動定律	tr-IV-1 tc-IV-1 pa-IV-1 ah-IV-2 an-IV-1 an-IV-2 an-IV-3	Eb-IV-8 Eb-IV-11 Eb-IV-12	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現(態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%	安 J3 安 J9 環 J2	
第七週 (第一次段考)	第2章力與運動 2-3 作用力	tr-IV-1 tc-IV-1 ah-IV-2	Eb-IV-8 Eb-IV-13	1. 觀察 2. 口頭詢問		

	與反作用力 定律	an-IV-1 an-IV-2 an-IV-3		3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢問)30%、 紙筆測驗 30%、作業 40%		
第八週	第2章力與 運動 2-4 圓周運 動與萬有引 力	tr-IV-1 tc-IV-1 an-IV-1 an-IV-2	Eb-IV-8 Eb-IV-9 Kb-IV-2	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 實驗報 告 4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢 問)30%、 紙筆測驗 30%、作 業 40%	J5	
第九週	第2章 力與運動 2-5 力矩與 槓桿原理實 驗2-1 轉動 平衡——槓 桿原理	tr-IV-1 tc-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2	Eb-IV-1 Eb-IV-2	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 實驗報 告 4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢 問)30%、 紙筆測驗 30%、作 業 40%	品 J7 品 J8	
第十週	第3章功與 能 3-1 功與功 率、3-2 動 能與位能	tr-IV-1 tc-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2	Ba-IV-1 Ba-IV-5 Ba-IV-6 Ba-IV-7 Eb-IV-8	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 實驗報 告	閱 J3 閱 J8 環 J14 環 J16	

				4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢問)30%、 紙筆測驗 30%、作業 40%		
第十一週	第3章功與能 3-2 動能與位能	tr-IV-1 tc-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2	Ba-IV-1 Ba-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢問)30%、 紙筆測驗 30%、作業 40%	安 J9 環 J14 環 J16	
第十二週	第3章功與能 3-3 能量守恆定律與能源	tr-IV-1 tc-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2	Ba-IV-1 Ba-IV-5 Ma-IV-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢問)30%、 紙筆測驗 30%、作業 40%	閱 J3 閱 J8 戶 J5 環 J14 環 J16	
第十三週	第3章功與能 3-4 簡單機械	tr-IV-1 tc-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2	Eb-IV-1 Eb-IV-2 Eb-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現	品 J7 品 J8 安 J9	

				(態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%		
第十四週 (第二次段考)	第3章功與能 3-4 簡單機械	tr-IV-1 tc-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2	Eb-IV-1 Eb-IV-2 Eb-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%	品 J7 品 J8 戶 J5	
第十五週	第4章電流、電壓與歐姆定律 4-1 電荷與靜電現象	tr-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	Kc-IV-1 Kc-IV-2	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%	安 J9 環 J14	
第十六週	第4章電流、電壓與歐姆定律 4-2 電流	tr-IV-1 po-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 an-IV-3	Kc-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、口頭詢問)	品 J7 品 J8 環 J14	

				問)30%、 紙筆測驗 30%、作 業 40%		
第十七週	第 4 章 電 流、電壓與 歐姆定律 4-3 電壓	tr-IV-1 po-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 an-IV-3	Kc-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 實驗報 告 4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢 問)30%、 紙筆測驗 30%、作 業 40%	品 J7 品 J8 安 J9 環 J14 環 J16	
第十八週	第 4 章 電 流、電壓與 歐姆定律 4-4 歐姆定 律與電阻實 驗 4-1 歐姆 定律	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3 an-IV-3	Kc-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 實驗報 告 4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢 問)30%、 紙筆測驗 30%、作 業 40%	品 J7 品 J8 安 J9 環 J14 環 J16	
第十九週	跨科主題- 能量與能源 從太陽開始	tr-IV-1 po-IV-1 pe-IV-1 pc-IV-1 ai-IV-2 ah-IV-1 an-IV-2	INa-IV-1 INa-IV-2 INa-IV-4	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 實驗報 告 4. 操作 課堂表現 (態度、 口頭詢 問)30%、 紙筆測驗		

				30%、作業 40%		
第二十週	跨科主題- 能量與能源 「已知用火」的人類 古代太陽能的化身	tr-IV-1 po-IV-1 pe-IV-1 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2 an-IV-2	INa-IV-1 INa-IV-2 INa-IV-3 INa-IV-4 Nc-IV-3 Nc-IV-4 Nc-IV-5 Nc-IV-6	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗 30%、作業 40%	安 J9 環 J4 環 J5 環 J14 環 J16	
第二十一週 (第三次段考)	跨科主題- 能量與能源 能源的超新星	ti-IV-1 tr-IV-1 po-IV-1 pe-IV-1 ai-IV-2 ah-IV-1 ah-IV-2 an-IV-2	Na-IV-2 Na-IV-6 Na-IV-7 Nc-IV-1 Nc-IV-2 Nc-IV-6 INa-IV-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 操作 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗 30%、作業 40%	環 J4 環 J5 環 J14 環 J16	
教學資源	1. 教用版電子教科書 2. 主題相關教學影片 3. 活動與實驗所需器材 4. 教學光碟 5. 其他相關圖書資料					
備註						

※本表格請自行增刪

新竹市 富禮 國民中學 115 學年度第二學期理化課程計畫

領域/ 科目	☐ 國語文 ☐ 本土文/台灣手語/新住民語文 ☐ 英語文 ☐ 數學 ☐ 生活課程 ☐ 社會 (☐ 歷史 ☐ 地理 ☐ 公民) ☒ 自然科學 (☒ 理化 ☐ 生物 ☐ 地球科學) ☐ 藝術 (☐ 音樂 ☐ 視覺藝術 ☐ 表演藝術) ☐ 綜合領域 (☐ 家政 ☐ 童軍 ☐ 輔導) ☐ 科技 (☐ 資訊科技 ☐ 生活科技) ☐ 健康與體育 (☐ 健康教育 ☐ 體育)		
實施 年級	☐ 一年級 ☐ 二年級 ☐ 三年級 ☐ 四年級 ☐ 五年級 ☐ 六年級 ☐ 七年級 ☐ 八年級 ☒ 九年級 ☐ 上學期 ☒ 下學期		
教材 版本	☒ 選用教材書：翰林版本 ☐ 自編教材（經課發會通過）	節數	每週 2 節，本學期共 34 節
對應 領域 核心 素養	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-A3 具備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，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。 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 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。 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。		
課程 目標	1. 延續上學期第四章的電學課程，說明電流熱效應、電功率與電力輸送和生活中用電的安全，將學理與生活經驗相結合。 2. 介紹電流的化學效應——電池與電解的原理，讓學生了解電在生活上的應用情形。 3. 以電流和磁場的交互作用概念為主軸，先讓學生熟悉磁場概念，再逐漸引導學生進入物理學中之電磁學領域，衍生電流與磁場之間的關係。 4. 通有電流的導線附近，會產生磁場，稱為電流的磁效應。而在導線周圍若有磁場的變化，則會產生感應電流，稱為電磁感應。電流與磁場的交互作用，讓學生將電流與磁場連結，奠定電磁學之基本概念。		

新竹市立富禮國民中學 115 學年度第 2 學期理化課程計畫

學習 進度週次	單元/主題	學習重點		評量方法	議題融入	跨領域/科 目協同教學
		學習表現	學習內容			
第一週	第 1 章電與生活 1-1 電流的熱效應	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2	Kc-IV-8 Mc-IV-5 Mc-IV-6 Mc-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗 30%、 作業 40%	能 J4 安 J3	
第二週	第 1 章電與生活 1-1 電流的熱效應	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2	Kc-IV-8 Mc-IV-5 Mc-IV-6 Mc-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗 30%、 作業 40%	能 J4 安 J3	
第三週	第 1 章電與生或 1-2 生活用電	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2	Mc-IV-5 Mc-IV-6 Mc-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告	能 J4 安 J2 安 J3 安 J4	

				告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗30%、作業40%	安 J9 環 J12 家 J8	
第四週	第 1 章電與生活 1-2 生活用電	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2	Mc-IV-5 Mc-IV-6 Mc-IV-7	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗30%、作業40%	能 J4 安 J2 安 J3 安 J4 安 J9 環 J12 家 J8	
第五週	第 1 章電與生活 1-3 電池	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 pe-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3	Ba-IV-4 Jc-IV-5 Jc-IV-6	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現	能 J4	

				(態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%		
第六週	第1章電與生活 1-4 電流的化學效應	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 pe-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2	Jc-IV-7 Me-IV-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40%	品 J3 品 J8 環 J16 國 J12	
第七週 (第一次段考)	第1章電與生活 1-4 電流的化學效應	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 pe-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2	Jc-IV-7 Me-IV-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、紙筆測驗30%、作業40% 定期評量		

				100%		
第八週	第 1 章電與生活 1-4 電流的化學效應	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 pe-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2	Jc-IV-7 Me-IV-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗30%、作業40%	品 J3 品 J8 環 J16	
第九週	第 2 章電與磁 2-1 磁鐵與磁場	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Kc-IV-3	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗30%、作業40%		
第十週	第 2 章電與磁 2-1 磁鐵與磁場	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Kc-IV-3	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測		

				驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗30%、作業40%		
第十一週	第2章電與磁 2-2 電流的磁效應	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Kc-IV-4	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢問)30%、 紙筆測驗30%、作業40%	戶 J5 安 J9	
第十二週	第2章電與磁 2-3 電流與磁場的交互作用	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Kc-IV-5	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 課堂表現 (態度、口頭詢	家 J7	

				問)30%、 紙筆測驗 30%、作 業 40%		
第十三週	第 2 章電與 磁 2-4 電磁感 應	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 ai-IV-3	Kc-IV-6	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 實驗報 告 4. 紙筆測 驗 5. 操作 6. 設計實 驗 課堂表現 (態度、 口頭詢 問)30%、 紙筆測驗 30%、作 業 40%	能 J4 環 J16	
第十四週 (第二次 段考)	理化複習週 理化總複習	tr-IV-1 po-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-2	Nb-IV-1 INg-IV-1 INg-IV-3 INg-IV-5 INg-IV-8 INg-IV-9	1. 觀察 2. 口頭詢 問 3. 實驗報 告 4. 紙筆測 驗 5. 操作 6. 設計實 驗 課堂表現 (態度、 口頭詢 問)30%、 紙筆測驗 30%、作 業 40% 定期評量 100%		
第十五週	理化	tm-IV-1	Ab-IV-2	1. 觀賞影	家 J5	

	蛋糕裡的科學	po-IV-1 ai-IV-3	Ab-IV-3	片 30% 2. 參與討論 30% 3. 實 作 30% 4. 學習歷程檔案 10%		
第十六週	理化 聲音洩漏的秘密	po-IV-1 ai-IV-3	Ka-IV-1 Ka-IV-2 Ka-IV-3 Ka-IV-4	1. 觀賞影片 30% 2. 參與討論 30% 3. 實 作 30% 4. 學習歷程檔案 10%	品 J3 品 J8	
第十七週	理化 西瓜甜不甜	po-IV-1 po-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-3	Ca-IV-1 Ca-IV-2	1. 觀賞影片 30% 2. 參與討論 30% 3. 實 作 30% 4. 學習歷程檔案 10%	品 J3 品 J8	
教學資源	1. 教用版電子教科書 2. 主題相關教學影片 3. 活動與實驗所需器材 4. 教學相關圖書資料					
備註						

※本表格請自行增列