

彈性學習課程計畫(校訂課程)

112 學年度嘉義縣中埔國民中學九年級第一二學期彈性學習課程科學閱讀 教學計畫表 設計者：陳榮倉（表十三之一）

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. ☒統整性課程 (☒主題 ☐專題 ☐議題探究)

2. ☐社團活動與技藝課程 (☐社團活動 ☐技藝課程)

3. ☐其他類課程

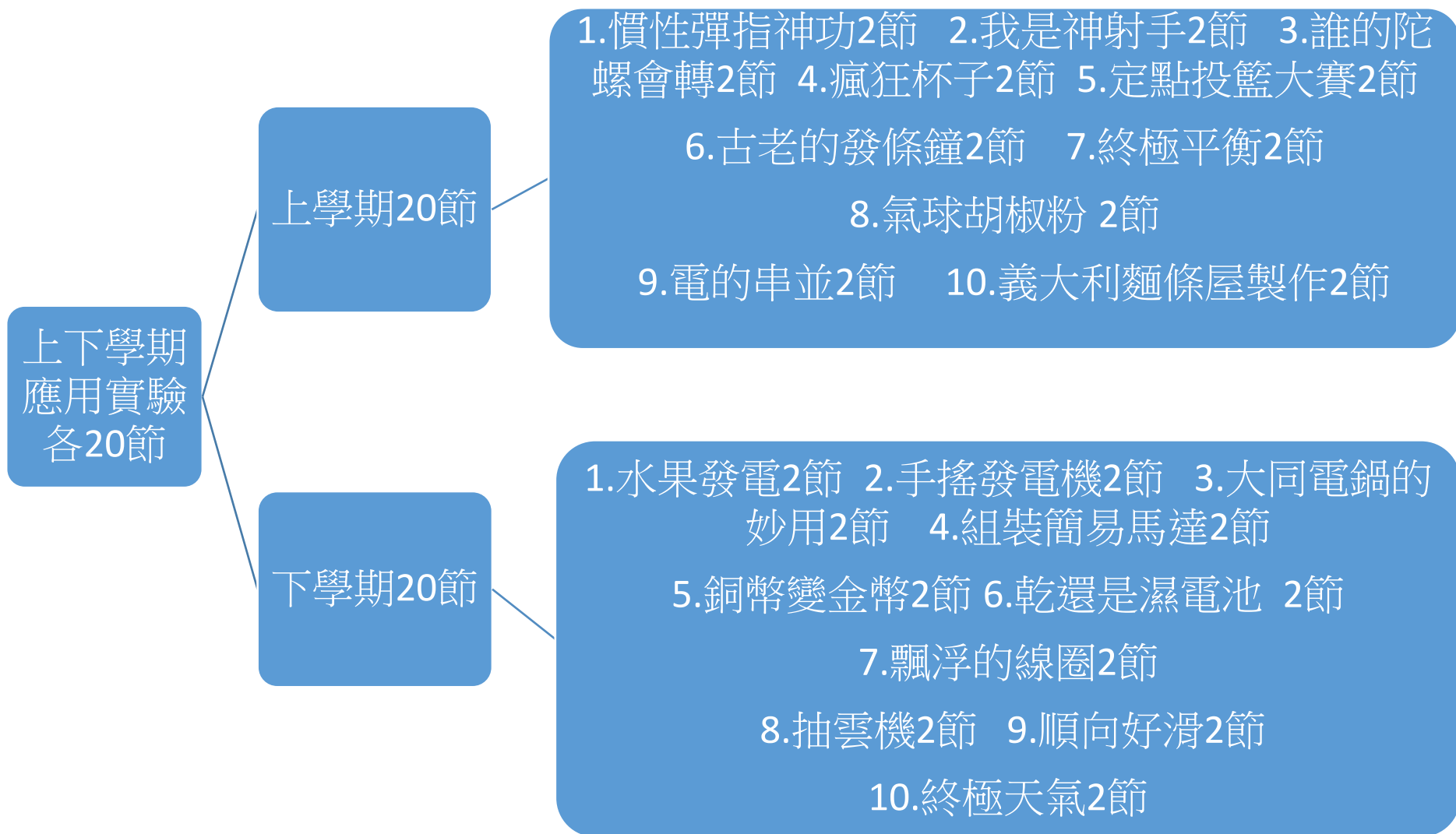
☐本土語文/新住民語文 ☐服務學習 ☐戶外教育 ☐班際或校際交流 ☐自治活動 ☐班級輔導

☐學生自主學習 ☐領域補救教學

二、本課程每週學習節數：1

三、課程設計理念： 加深加廣自然領域知識，讓孩子學會從做中學

四、課程架構:讓學生動手做實驗，從實驗中領悟課程與實用知識



第一學期：

教學 進度	單元/ 主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或 學習單
1-2 週	慣性彈 指神功	A2 系統思考與解決問題 C2 人際關係與團隊合作	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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【能源教育】 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	能了解牛頓第一運動定律的慣性現象	一、教師實際操作撲克牌與錢幣實驗，並說明注意事項，將錢幣、紙片放在杯子上，想辦法讓錢幣掉入杯子內 二、指導學生完成問題與討論	能正確完成活動，並說出撲克牌與錢幣的移動方向	學習單
3-4 週	我是神 射手	A2 系統思考與解決問題 C2 人際關係與團隊合作	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	邊騎腳踏車邊投籃球，由相同的時間間隔，觀	一、教師示範騎腳踏車投籃球的動作，並說明注意事項	1.能正確操作實驗，並了解等速度運動與加速度運動。	學習單

			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。 【能源教育】 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	察物體所在的位置及所對應的位移，以了解等速度運動與加速度運動。	二、指導學生完成問題與討論	2.投進球數	
5-6 週	誰的陀螺會轉?	A2 系統思考與解決問題 C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	能順利將陀螺打轉。	一、教師實際操作打陀螺給學生看，並說明注意事項 二、指導學生完成問題與討論	能正確完成活動，並了解陀螺不轉原因，改進方法並完成之。實驗過程努力程度	學習單
7-8 週	瘋狂杯子	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達	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	能觀察作用力與反作用力的關係，並發現何種結構杯子轉速最快。	一、教師播放實驗步驟影片，並說明注意事項 二、指導學生完成問題與討論	1.能正確完成杯子旋轉活動，並觀察出杯子與風洞間的關係。 2.杯子的旋轉速度	學習單

			或進行檢核，提出問題可能的解決方案。				
9-10 週	定點投籃大賽	A2 系統思考與解決問題 C2 人際關係與團隊合作	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。	外力（重力）對靜止物體（球）所作功的大小，與物體末速率（著地速率）及質量均有關。	一、教師播放 NBA 影片，並說明注意事項 二、指導學生完成問題與討論	能正確完成投籃，計算分數高低。	學習單
11-12 週	古老的發條鐘	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。	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。	能了解位能、力學能守恆	一、教師圖解說明位能、力學能守恆 二、引導學生完成鐘擺實驗	1 專心聆聽 2.回答問題踴躍程度	學習單
13-14 週	終極平衡	自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運	了解槓桿原理	一、教師播放影片，並說明注意	比賽看哪一組最先將 10 支	學習單

		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。	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。		事項 二、指導學生完成問題與討論	冰棒棍放在掃把棍上面。	
15-16 週	氣球胡椒粉	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。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	能發現靜電現象與靜電產生的條件	一、教師實際操作磨擦產生靜電，並說明注意事項 二、指導學生完成問題與討論	能正確完成活動，並比較哪一組的氣球誰吸取的胡椒粉最多。	學習單
17-18 週	電的串並	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。	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。	能認識歐姆定律與電池的串並聯	一、教師播放實驗步驟影片，並說明注意事項 二、指導學生完成問題與討論	哪一組能組裝出最多的串聯與並聯方式	學習單

19-21 週	義大利 麵條屋 製作	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。	ai-IV-2 透過與同儕的 討論，分享科學發現的 樂趣。	探討麵條結構設計與建築物負重的 關係。	一、教師播放實驗步驟影片 二、並說明注意事項	1.能正確完成活動。 2.負重的重量	學習 單

※身心障礙類學生: ☐無

■有-智能障礙(2)人、學習障礙(4)人、情緒障礙(1)人

※資賦優異學生: ■無

☐有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 透過合作學習，利用口語提醒、同儕示範、肢體協助等，引導學生共同學習完成任務。
2. 給予成功的經驗或正增強，以引發學生主動參與課堂的學習。
3. 安排結構化的教室環境，有固定明確的流程步驟指示，讓學生清楚知道要做什麼及如何完成。

特教老師簽名：謝惠婷

普教老師簽名：陳榮倉

第二學期：

教學 進度	單元/ 主題名 稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目 標	教學重點	評量方 式	教學資源/自 編自選 教材或 學習單
1-2 週	水果發電	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	了解鋅銅電池的發電原理	一、教師播放水果發電影片，並說明注意事項 二、指導學生完成問題與討論	能正確讓豪安培計發生轉動，並能找出電量最大的條件。	學習單
3-4 週	手搖發電機	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。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	能發現直流電與交流電的發電方式	一、教師實際操作手搖發電，並說明注意事項 二、指導學生完成問題與討論 三、引導學生回答想想看	能正確完成活動，並能觀察能量之	學習單

				不同		間的轉換。	
5-6 週	大同電鍋的妙用	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。	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。	能認識電器的電流熱效應	一、影片介紹大同電鍋 二、說明電鍋設計原理，介紹電鍋電路元件設計	能煮出有熟的飯	學習單
7-8 週	組裝簡易馬達	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。	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	探討銅線與電池的關係，以了解電流磁效應的概念。	一、教師播放實驗步驟影片 二、並說明注意事項：通電後請勿觸摸過熱的鎳鉻絲，	1.能正確完成活動。 2.馬達轉動的成功與否	學習單
9-10 週	銅幣變金幣	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。	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	能觀察氧化還原反應的變化	一、教師講解活動注意事項 二、播放影片 三、注意實驗過程安全	能正確完成活動，並能觀察	學習單

			聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。			金屬電鍍的產生及其特性。	
11-12 週	乾還是濕電池	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。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	能觀察乾電池的構造	一、教師講解活動注意事項 二、指導學生拆解過程注意安全使用工具。	能正確完成活動，並觀察乾電池的構造。	學習單
13-14 週	飄浮的線圈	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。	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	觀察電流方向與磁場方向	一、教師講解活動注意事項 二、指導學生觀察接通電流與改變電流方向時，磁場的方向變化。	能正確完成活動，並觀察電流方向與磁場方向。	學習單

			認結果。				
15-16 週	抽雲機	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。	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。	利用真空抽氣貫找出成雲的條件	一、教師介紹實驗步驟影片，並說明注意事項 二、指導學生進行問題與討論	能正確完成活動，並了解成雲的過程	學習單
17-18 週	順向好滑	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。	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。	利用三明治模擬地層結構並觀察順向坡與逆向坡	一、教師講解活動注意事項 二、指導學生旋轉三明治的方向，觀察順向與逆向。	能正確完成活動，並知道順向坡操作方式。	學習單
19-20 週	終極天氣	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。	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。	知道仁義潭水庫的春夏秋冬水位變化	一、教師介紹仁義潭水庫水位變化影片 二、講解天然災害的嚴重性	能正確完成活動，並說出水庫水位變化和台灣特殊地理	學習單

						環境有 很大的 關係	
※身心障礙類學生: ☐無 ☒有-智能障礙(2)人、學習障礙(4)人、情緒障礙(1)人 ※資賦優異學生: ☒無 ☐有- <u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u> ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 透過合作學習，利用口語提醒、同儕示範、肢體協助等，引導學生共同學習完成任務。 2. 給予成功的經驗或正增強，以引發學生主動參與課堂的學習。 3. 安排結構化的教室環境，有固定明確的流程步驟指示，讓學生清楚知道要做什麼及如何完成。 特教老師簽名：謝惠婷 普教老師簽名：陳榮倉							

註：請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。