

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

113 學年度嘉義縣國民中學七年級第一、二學期彈性學習課程 科學閱讀 教學計畫表 設計者：黃淑菁 (表十二之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

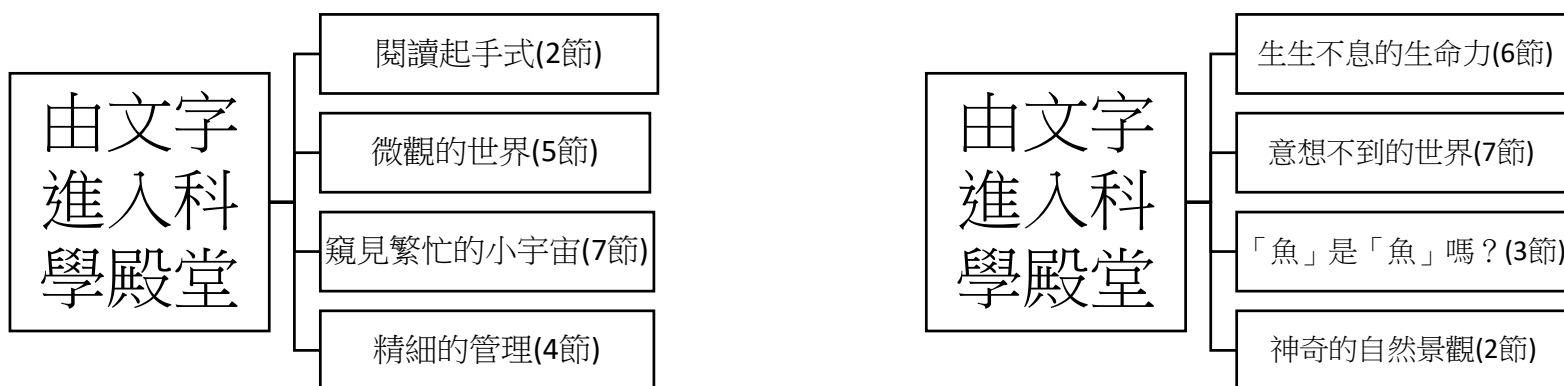
1. 統整性課程 (主題 專題 議題探究)
2. 社團活動與技藝課程 (社團活動 技藝課程)
3. 其他類課程

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：選擇適合學生程度的之科學文章選讀寫作，引領學生深入閱讀，強化學生閱讀理解、科學認知、寫作能力，提升語文與科學素養，透過閱讀擴展視野，達到終身學習的目標。

四、課程架構：(請參閱本縣課程計畫平台公告範例)



五、本學期課程內涵
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 (學習活動內容及實施方式)	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
1-2 週	閱讀起手式	A2 B1 C2	語文領域-國語文 2-IV-2 有效把握聽聞內容的邏輯，做出提問或回饋。 議題：閱讀素養	了解科學閱讀課程規範	說明： 1. 課程進行流程。 寫作、評量規範。	1. 認真聆聽 記錄規則	
3-5 週	微觀的世界	A1 B2 C1	自然科學領域 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 語文領域-國語文 2-IV-1 掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。 議題：閱讀素養、家庭教育	閱讀細菌與人類密切生活的事實，了解清潔身體的健康意義	1. 身體代謝。 2. 細菌在的事實。。 每天洗澡換衣服的重要性。	1. 朗讀文章。 2. 完成學習單提問。 3. 討論分享。 完成閱讀心得。	自編自選教材：國語日報「為什麼要天天洗澡換衣服？」
6 週	段考						

7-9 週	科學腦的媒體識讀	A2 B2 C1	<p>自然科學領域 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>語文領域-國語文 1-IV-3 分辨聆聽內容的邏輯性，找出解決問題的方法。</p> <p>5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。</p> <p>6-IV-5 主動創作、自訂題目、闡述見解，並發表自己的作品。</p> <p>議題：閱讀素養、資訊</p>	學會用科學方法概念，了解生活資訊之真偽	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科學方法的精神。 2. 科學方法的原理。以科學方法呈現科學概念。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 朗讀文章。 2. 概述文章架構。 3. 討論分享。 <p>完成閱讀心得。</p>	自編自選教材：國語日報「可樂讓牙齒粉碎？誇大研究結果的假新聞」
10-13 週	窺見	A1 B2	自然科學領域	了解食物中營養素	1. 食物中營養素的熱量。	1. 朗讀文	自編自

	繁忙的小宇宙	C1	<p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>健康與體育領域</p> <p>1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。</p> <p>4a-IV-2 自我監督、增強個人促進健康的行動，並反省修正。</p> <p>議題：閱讀素養、資訊、安全</p>	對血糖的影響	<ol style="list-style-type: none"> 2. 醣類食物影響血糖。 3. 血糖與健康。 4. 進食的技巧。 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 完成學習單提問。 3. 討論分享。 4. 完成閱讀心得。 	選教材：國語日報「吃對午餐 避免午後昏沉」
14 週	段考						
15-16 週		A1 B2 C2	<p>自然科學領域</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報</p>	了解運動前後生理狀態與需要的營養素	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人體肌肉骨骼系統。 2. 運動生理。 <p>營養素與運動前後生理的</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀文章。 2. 完成架 	自編自選教材：國

			<p>導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</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>健康與體育領域</p> <p>1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念。</p> <p>議題：閱讀素養、安全、戶外教育</p>		關係。	<p>構重點筆記。</p> <p>3. 完成學習單提問。</p> <p>4. 搜尋相關運動議題，分享結果。</p> <p>完成閱讀心得。</p>	語日報 「運動前後吃對食物提升動能修補組織」
17-20 週	精細的管理	A1 B2 C2	<p>自然科學領域</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種</p>	心臟、循環代謝及健康生活息息相關	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人體的循環系統。 2. 心臟是循環系統的主要器官。 3. 心臟的構造與循環。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀文章。 2. 完成學習單提 	自編自選教材：國語日報

			<p>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>健康與體育領域 1a-IV-3 評估內在與外在的行為對健康造成的衝擊與風險。 1a-IV-4 理解促進健康生活的策略、資源與規範。</p> <p>2b-IV-2 樂於實踐健康促進的生活型態。</p> <p>議題：閱讀素養、安全</p>		<p>4. 運動與心跳的關係。飲食對心跳的影響。</p>	<p>問。</p> <p>3. 討論分享如何進行健康生活。完成閱讀心得。</p>	「超級PK賽」
21 週	期末考						

※身心障礙類學生：無

有-智能障礙(1)人、學習障礙(3)人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)

※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. 減少學習內容或問題的數量，如按照學生能力現況，某些較難的學習目標可以減少。
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。

特教老師簽名：陳孟纖(打字即可)

普教老師簽名：黃淑菁(打字即可)

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
1-3 週	生生不息 的生命力	A2 B1 C3	自然科學領域 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。 語文領域-國語文 1-IV-4 靈活應 用科技與資訊， 增進聆聽能力， 加強互動學習效 果。 議題：閱讀素	不同的花有不同的授 粉媒介	1. 複習花的基本構造。 2. 花的各種授粉方式。 花臭味吸引的昆蟲。	1. 閱讀文 章。 2. 說出花 的授粉 方式。 3. 完成學 習單提 問。 完成閱讀心 得。	自編自 選教 材：國 語日報 「可怕 的臭 花」

			養、環境、戶外教育				
4-6 週		A2 B2 C3	<p>自然科學領域 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>語文領域-國語文 2-IV-3 依理解的內容，明確表達意見，進行有條理的論辯，並注重言談禮貌。</p> <p>議題：閱讀素 養、環境、戶外教育</p>	深入了解身邊常見的植物-蛇莓	<p>1. 「蛇莓」名稱的源由。</p> <p>2. 花與果實、種子的關係。</p> <p>欣賞生活中的小型植物。</p>	<p>1. 朗讀文章。</p> <p>2. 討論並提出問題，完成學習單提問。</p> <p>完成閱讀心得。</p>	自編自選教材：國語日報「草地上的小紅莓」
7 週	段考						
8-12 週	意想不到的世界	A2 B1 C2	<p>自然科學領域 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>語文領域-國語文</p>	新冠病毒之檢驗名詞	<p>1. 病毒的構造。</p> <p>2. 如何辨識病毒。</p> <p>3. PCR 和 Ct 值。</p> <p>科學檢驗有偽陰性及偽陽性。</p>	<p>1. 朗讀文章。</p> <p>2. 討論完成學習單提問。</p>	自編自選教材：國語日報「聽懂檢驗名

			5-IV-2 理解各類文本的句子、段落與主要概念，指出寫作的目的與觀點。 議題：閱讀素養、科技、資訊			3. 說出文章中病毒的構造與檢驗的關係。 完成閱讀心得。	詞理解無落差」
13 週	段考				4.	4.	
14-15 週		A1 B1 C3	自然科學領域 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。 議題：閱讀素養、環境、戶外教育、海洋	化石可以告訴我們什麼？	1. 生痕也是化石。 2. 有化石的地質。 生痕化石告訴我們生物、生態與環境訊息。	1. 閱讀文章。 2. 討論及分享。 3. 完成學習單提問。 完成閱讀心得。	自編自選教材：國語日報「大發現！古代巨蟲在野柳的戰鬥遺跡」
16-17 週	「魚」是「魚」嗎？	A2 B2 C3	自然科學領域 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	基礎魚類分類概念	1. 魚類的定義。 2. 「果凍魚」不是魚。 3. 「星星魚」不是魚。 4. 「夫妻魚」不是魚。 5. 「娃娃魚」不是魚。 6. 「鯨魚」不是魚。	1. 閱讀文章。 2. 討論分享。 3. 完成學習單提	自編自選教材：國語日報「物種分類教

			<p>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>語文領域-國語文 5-IV-2 理解各類文本的句子、段落與主要概念，指出寫作的目的與觀點。</p> <p>議題：閱讀素養、環境、戶外教育、海洋</p>		「海馬」是魚。	問。 完成閱讀心得。	你分辨真假魚」
18-19週	神奇的自然景觀	A2 B3 C3	<p>自然科學領域 ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p>	馬祖藍眼淚的成因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 造成馬祖藍眼淚的生物。 2. 發生馬祖藍眼淚的時節 3. 造成馬祖藍眼淚的生物特性。 <p>造成馬祖藍眼淚的原因。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀文章。 2. 說出馬祖藍眼淚的來源。 3. 分享曾見過的經驗。 <p>完成閱讀心得。</p>	自編自選教材：國語日報「神出鬼沒的藍眼淚」

			議題：閱讀素 養、環境、戶外 教育、海洋				
20 週	期末考						
<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙(1)人、學習障礙(3)人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有-<u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 減少學習內容或問題的數量，如按照學生能力現況，某些較難的學習目標可以減少。 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。 <p style="text-align: right;">特教老師簽名：陳孟纖(打字即可)</p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名：黃淑菁(打字即可)</p>							

註：

- 1.請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。
- 2.社團活動及技藝課程每學期至少規劃 4 個以上的單元活動。

113 學年度嘉義縣中埔國民中學八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 (表十二之一)

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：：能源與環境的互動情形及其關聯性、結構與功能

總綱核心素養

J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。

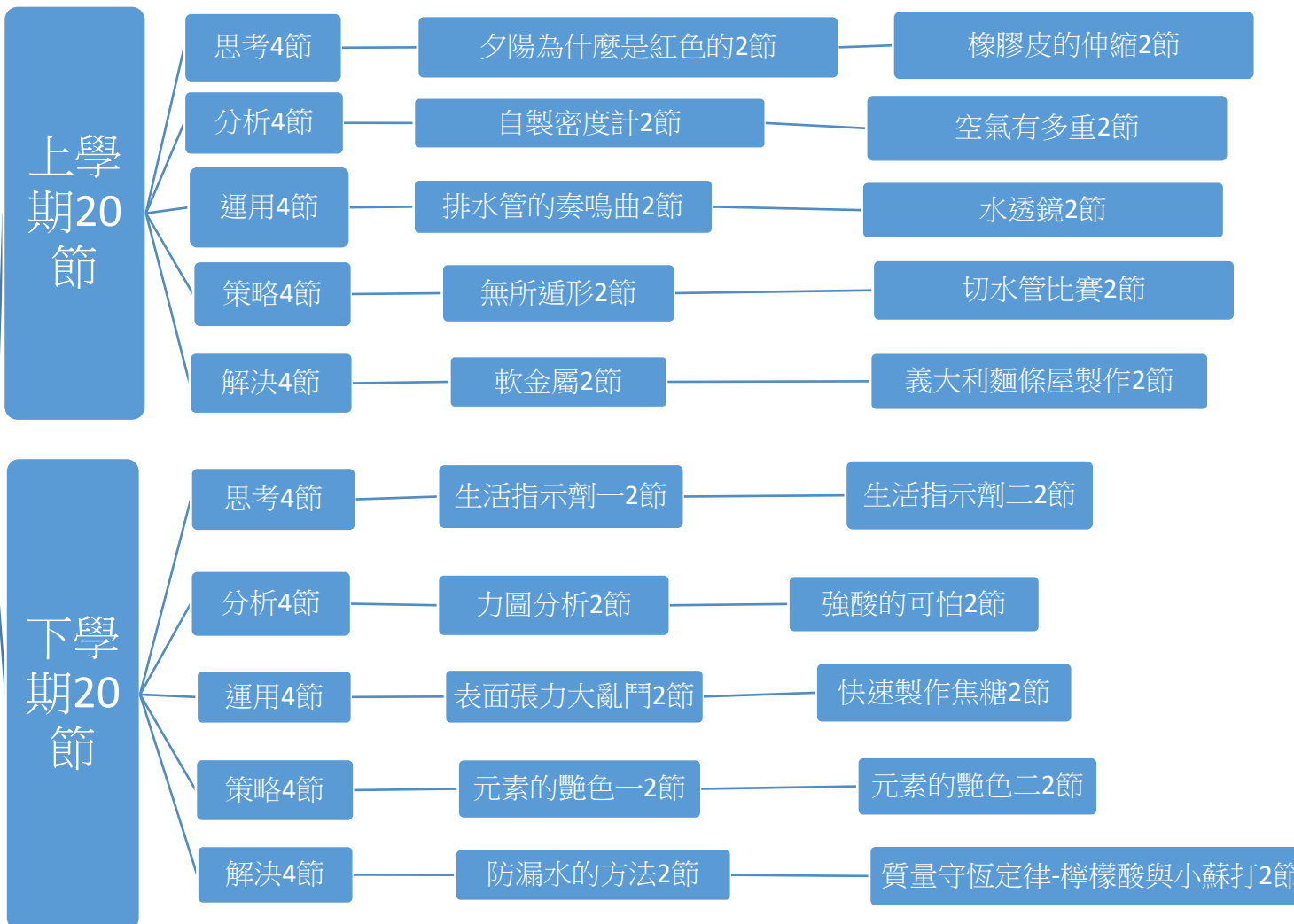
課程目標

學生透過認識太陽的能量與認識能量的功能，分析以解決日常生活問題。

學生能利用對太陽的了解思考及運用適當策略解決生適當活能源應用問題。

四、課程架構：

上下學期應用實驗各20節



五、本學期課程內涵：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	自製密度計	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結綜合領域	思考分析密度和比重的名詞概念，運用適當的密度策略，解決生活及生命議題	活動 1-2：密度的概念講解 活動 1-3：密度計的活動簡述 活動 1-4：密度計器材與操作說明 活動 1-4：密度計的實際操作	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單
3-4 週	空氣有多重?	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己	思考分析空氣是具有體	活動 2-2：討論如何才能將空氣抓	1.課堂表現(參與度及積極度)	學習單

		析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 【能源教育】 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 連結數學領域	積與重量的，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	下來秤重呢？	度) 2.學習單	
5-6 週	排水管的奏鳴曲	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 連結藝術與人文領域	思考分析聲音是具有高低音的，運用適當的發音策略，解決生活及生命議題	活動 3-1：教學討論：聲音看的見嗎？ 活動 3-2：討論聲音的發生原因與特性	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單
7-8 週	水透鏡	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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	思考分析水的厚薄度具有曲率的，運用適當的折射的角度策略，解決	活動 4-1：利用保鮮膜與水杯製作一個簡易水透鏡，並利用水透鏡觀察杯底的小字 活動 4-2：由保鮮	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單

			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。 連結綜合領域	生活及生命議題	膜的拉動調節水滴的曲率，觀察並記錄杯底小字的大小變化。		
9-10 週	夕陽為什麼是紅色的?	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立 思考與分析 的知能， 運用 適當的 策略 處理 解決 生活及生命議題。	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。 連結社會領域	思考分析 大氣厚薄度具有曲率的， 運用 適當大氣折射的觀察角度 策略 ， 解決 生活及生命議題，藉此了解夕陽的天空與白天天空顏色不同的原因	活動 5-1：討論手電筒的照射方向對透光有何影響？此現象與在日常生活中，觀察到的現象有無相似之處呢？	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單
11-12 週	無所遁形	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立 思考與分析 的知能， 運用 適當的 策略 處理 解決 生活及生命議題。	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。 連結綜合領域	思考分析 光線必須有反射物才能反射光線， 運用 適當的 反射實驗策略 ， 解決 生活及生命議題	活動 6-1：將雷色筆的光射向寶特瓶底部，發現只能觀察到一個亮點，為何無法看到光的傳播路徑呢？ 活動 6-2：點燃一	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單

				題	根線香，將煙向寶特瓶內集中，這時雷瑟光再向寶特瓶內照射，可發現光的路徑		
13-14 週	橡膠皮的伸縮	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結健康與體育領域	思考分析物質的體積變化會伴隨著溫度的吸收與釋放，運用適當的實驗策略，解決生活及生命議題	活動 7-1：大小氣球個一個。 活動 7-2：將氣球皮貼緊人中部位用力拉伸，人體的皮膚會感受到冷還是熱呢？再將拉緊的氣球皮放鬆，又會感受到冷還是熱呢？	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單
15-16 週	切水管比賽	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 連結綜合領域	思考分析固體壓力與接觸面積的大小，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	活動 8-1：一條棉線與一根 PVC 水管，問學生麵線可以切斷水管嗎？ 教師請同學發表看法。 活動 8-2：講解模猜力與熱的關係，補充壓力的	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單

					觀念和正向力與接觸面積有關		
17-18 週	軟金屬	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結語文領域	思考分析不同金屬有不同的活性，物理性質與化學性質也各不相同。運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	活動 9-1： 將鈉塊與鉀塊分別切片並觀察氧化的速度 活動 9-2： 將鈉與鉀分別丟入水中觀察反映	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單
19-20 週	義大利麵條屋製作	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 連結社會領域	思考分析固體壓力與接觸面積的大小，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	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
<p>※身心障礙類學生: <input type="checkbox"/>無</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙(6)人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)</p> <p>※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/>無</p>							

□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. 減少學習內容或問題的數量，如按照學生能力現況，某些較難的學習目標可以減少。
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。

特教老師簽名：陳孟纖(打字即可)

普教老師簽名：陳榮倉(打字即可)

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	質量守恆定律—檸檬酸與小蘇打	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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	思考分析了解反應產生氣體時密閉與開放系統的差異性，運用檸檬酸與小蘇打的生活實驗策略，從氣體的產生了解質量守恆定律解決生活及生命議題。	2-1 在天秤一端取 5 克檸檬酸放入燒杯中，加入 10 毫升的水，再加入 5 克的小蘇打。等 10 分鐘反應結束 2-2 在天平的另一端放上 20 公克的砝碼，觀察天平的狀況。	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單

			解決。 連結數學領域		2-3 在夾鏈袋內放入 5 克檸檬酸，加入 10 毫升的水，再加入 5 克的小蘇打。封緊夾鏈袋 2-4 在天平的另一端放上 20 公克的砝碼，觀察天平的狀況。		
3-4 週	元素的艷色 1	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。連結社會領域	思考分析化學元素燃燒時有各種不同火焰色，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	3-1 示範鈉、鉀、鋅、銅元素燃燒時火焰的顏色 3-2 示範碳、硫、磷燃燒時火焰的顏色	1.課堂表現 (參與度及積極度) 2.學習單	學習單
5-6 週	元素的艷色 2	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結語文領域	思考分析化學元素燃燒時有各種不同火焰色，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	4-1 將硫酸銅熔融入 200 毫升的水中，再加入 200 毫升的酒精充分溶解 4-2 點燃一根蠟燭，將上述溶液噴向火焰，可看見	1.課堂表現 (參與度及積極度) 2.學習單	學習單

7-8 週	強酸的可怕	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 連結健康與體育領域	思考分析鹽酸、硫酸、硝酸的可怕之處，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	綠色火焰 分別將濃鹽酸、硫酸、硝酸滴入衛生紙中觀察狀況	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單
9-10 週	快速製作焦糖	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。連結社會領域	思考分析鹽酸、硫酸、硝酸的可怕之處，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	夾取一塊方糖放在酒精上烤，另拿取一塊方糖滴入 3 滴濃硫酸 比較兩種方式使方糖變成焦糖的時間，並聞聞看有沒有焦糖的味道	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單
11-12 週	生活中的指示劑 1	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 連結綜合領域	思考分析廣用試紙的變色範圍與 PH 計的使用，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	將乾燥的蝶豆花泡入熱水中 1 小時，取出藍色的汁液備用 準備 1M 的氫氧化鈉 50 毫升與 1M 的鹽酸水溶液 分別將氫氧化鈉與鹽酸溶液滴入蝶豆花觀察變	1.課堂表現(參與度及積極度) 2.學習單	學習單

					色情形		
13-14 週	生活中的指示劑 2	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結數學領域	思考分析由石蕊試紙知道生活中還有許多的酸鹼指示劑，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	請學生將自己準備的各種不同物品以熱水或冷水溶出顏色 分別將氫氧化鈉與鹽酸溶液滴入有色溶液中觀察變色情形 請學生挑戰配出彩虹的顏色	1.課堂表現（參與度及積極度） 2.學習單	學習單
15-16 週	表面張力大亂鬥	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結數學領域	思考分析表面張力相關的知識，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	5 分鐘內，在 1 元硬幣上滴入最多水滴而水珠崩潰者勝出。 5 分鐘內，在最快利用肥皂將小船趕過水盆者勝。	1.課堂表現（參與度及積極度） 2.學習單	學習單
17-18 週	防漏水的方法	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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	思考分析表面張力、大氣壓力與水壓的作用原理，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	羊奶瓶口以紗網封住後裝滿水，倒立在水箱中緩緩拉離水面，再將瓶子緩慢傾斜，當水漏出來時用手掌壓住氣泡進	1.課堂表現（參與度及積極度）	學習單

		議題。	識來解釋自己論點的正 確性。 連結社會領域		入的區域，預測將觀察 到那些現象，寫在學習 單上。	2.學習 單	
19-20 週	力圖分 析	J-A2 具備理解情境 全貌，並作獨立 思 考與分析 的知能， 運用適當的策略 處 理 解決 生活及生命 議題。	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。 連結語文領域	思考分析 力圖，了解 表面張力、大氣壓力 與水壓的作用原理， 運用適當的生活實驗 策略 ， 解決 生活及 生命議題。	一、分析瓶中的水 未滴出時所受 的力。 二、瓶子歪斜時漏 水的可能原因 及驗證方法	1.課堂 表現 (參與 度及積 極度) 2.學習 單	學習 單
<p>※身心障礙類學生: <input type="checkbox"/>無</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙(6)人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有-<u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫):</p> <p>1. 減少學習內容或問題的數量，如按照學生能力現況，某些較難的學習目標可以減少。</p> <p>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。</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：陳孟纖(打字即可)</p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名：陳榮倉(打字即可)</p>							

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。

113 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 (表十二之一)

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：能源與環境的互動情形及其關聯性、結構與功能

總綱核心素養

J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。

課程目標

學生透過認識機構與結構的功能，分析以解決日常生活問題。

學生能利用對電的了解思考及運用適當策略解決生適當活能源應用問題。

四、課程架構：

上下學期應用實驗各20節

上學期20節

思考4節

氣球胡椒粉2節

電的串並2節

分析4節

瘋狂的杯子2節

古老的發條鐘2節

運用4節

定點投籃大賽2節

終極平衡2節

策略4節

慣性彈指神功2節

我是神射手2節

解決4節

誰的陀螺會轉2節

義大利麵條屋製作2節

下學期20節

思考4節

水果發電2節

手搖發電機2節

分析4節

乾還是濕電池2節

漂浮的線圈2節

運用4節

大同電鍋的妙用2節

銅幣變金幣2節

策略4節

組裝簡易馬達2節

抽雲機2節

解決4節

順向好滑2節

終極天氣2節

五、本學期課程內涵：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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結健康與體育領域	思考分析牛頓第一運動定律的慣性現象，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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，學習自我或團體合作與溝通。	思考分析牛頓第一運動定律的慣性現象，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	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

		命議題。	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。 連結健康與體育領域	適當的測量策略，解決生活及生命議題	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?	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 連結健康與體育領域	思考分析陀螺打轉的現象，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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	思考分析作用力與反作用力的關係，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	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

			可能的解決方案。 連結健康與體育領域				
9-10 週	定點投籃大賽	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結健康與體育領域	思考分析外力（重力）對靜止物體（球）所作功的大小，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題。	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結社會領域	思考分析位能、力學能守恆，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	一、教師圖解說明明位能、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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結健康與體育領域	思考分析槓桿原理，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	一、教師播放影片，並說明注意事項 二、指導學生完成問題與討論	比賽看哪一組最先將 10 支冰棒棍放在掃把棍上面。	學習單

15-16 週	氣球胡椒粉	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 連結語文領域	思考分析靜電現象與靜電產生的條件，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結數學領域	思考分析歐姆定律與電池的串並聯，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	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
19-20 週	義大利麵條屋製作	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 連結綜合領域	思考分析固體壓力與接觸面積的大小，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	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()人、學習障礙(3)人、情緒障礙(2)人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)

※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. 減少學習內容或問題的數量，如按照學生能力現況，某些較難的學習目標可以減少。
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。

特教老師簽名：陳孟纖(打字即可)

普教老師簽名：陳榮倉(打字即可)

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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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】	思考分析鋅銅電池的發電原理，運用適當的測量策略，解決生活及生命議題	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	學習單

			品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 連結社會領域			大的條件。	
3-4 週	手搖發電機	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 連結語文領域	思考分析 直流電與交流電的發電方式不同，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	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，並能觀察能量之間的轉換。	學習單
5-6 週	大同電鍋的妙用	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結健康與體育領域	思考分析 電器的電流熱效應，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 連結綜合領域	思考分析 銅線與電池的關係，以了解電流磁效應的概念，運用適當的生活實驗策略，解決生活	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結社會領域	及生命議題。 思考分析氧化還原反應的變化，以了解電流磁效應的概念，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	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，並能觀察金屬電鍍的產生及其特性。	學習單
11-12 週	乾還是濕電池	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 連結社會領域	思考分析乾電池的構造，以了解電流磁效應的概念，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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	思考分析電流方向與磁場方向，以了解電流磁效應的概念，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	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

			果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。 連結社會領域				
15-16 週	抽雲機	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結語文領域	思考分析真空抽氣貫找出成雲的條件，運用適當的生活實驗策略，解決生活及生命議題。	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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確性。 連結社會領域	思考分析並觀察順向坡與逆向坡，運用三明治模擬地層結構實驗策略，解決生活及生命議題。	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	J-A2 具備理解情境全貌，並作獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	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。 連結社會領域	思考分析仁義潭水庫的春夏秋冬水位變化，運用適當的生活實驗策略，解決生活	三、教師介紹仁義潭水庫水位變化影片 四、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	學習單

				及生命議題。		殊地理環境有很大的關係	
<p>※身心障礙類學生: <input type="checkbox"/>無</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙(3)人、情緒障礙(2)人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有-<u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 減少學習內容或問題的數量，如按照學生能力現況，某些較難的學習目標可以減少。 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。 <p style="text-align: right;">特教老師簽名：陳孟纖(打字即可)</p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名：陳榮倉(打字即可)</p>							

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。