

113 學年度嘉義縣民和國民中學九年級第一、二學期彈性學習課程 創科學玩藝 教學 計畫表 設計者：王耿敏（表十三之一）

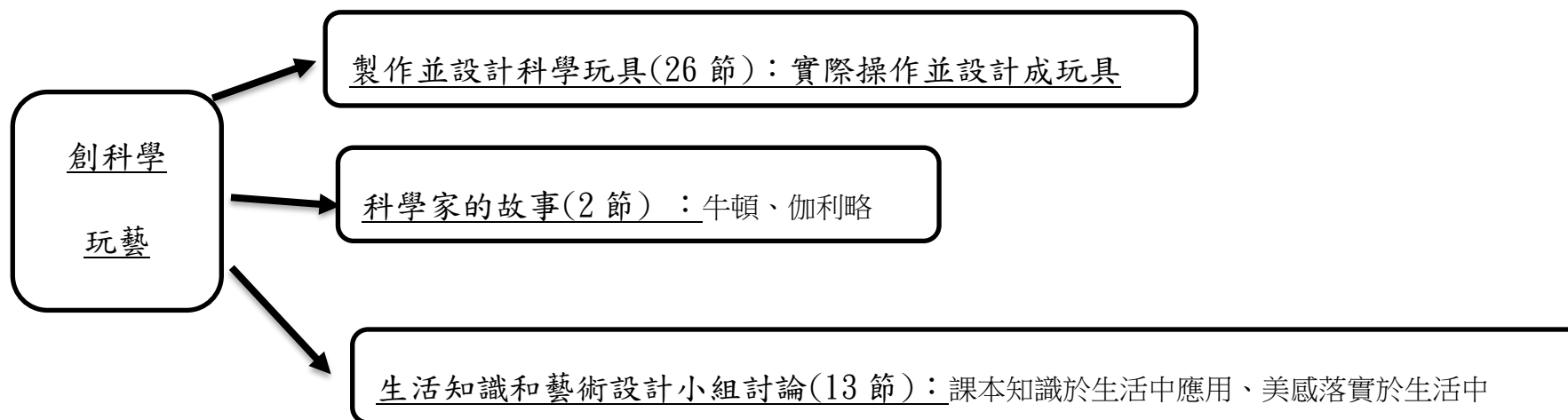
一、課程四類規範(一類請填一張)

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 節

三、課程設計理念：從理論出發，重視各項實驗實作之實際觀察及體驗各物理現象，結合日常生活之現象，訓練獨立思考與分析的能力，讓學生能運用適當的方式來解決各種生活情境，並以美感教育落實生活中的物品。

四、課程計畫：



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	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
第 1-2 週	機械車製 作-極限 競速	A2 系統思考與 解決問題 B1 符號運用與 溝通表達	能分辨路徑與位 移的不同，速度 與速率的差別？	製作簡單機械運動的 車子	1. 設定起始與終點，釐 清路徑與位移試問學 生，甚麼是速度與速率？ 2. 製作橡皮筋車	觀察學生實 作過程	物理教 學示範 實驗室 中央大 學物理 演示實 驗
第 3-4 週	機械車製 作-極限 競速	A2 系統思考與 解決問題	能了解影響其速 度的原因	探討運動原理與影響 其速度的原因。	1. 計算自己車子的速率 與比較彼此的快慢 2. 如何讓車子跑得更快？ 3. 那些因素影響了輪子 車的滑行速度與穩定度？	觀察學生實 作過程	網路資 源
第 5 週	牛頓半日 遊	A1 身心素質與 自我精進 A2 系統思考與 解決問題	能理解牛頓定律	藉由手做實驗了解牛 頓定律	1. 介紹牛頓定律與其生 活中的舉例及應用 3. 簡易介紹接下來的三 個小實驗與牛頓定律的 應用	學習單	網路資 源
第 6-8 週	牛頓半日 遊	A3 規劃執行與 創新應變 C2 人際關係與 團隊合作	能實作並說明其 原理	藉由手做實驗了解牛 頓定律	1. 牛頓第一運動定律小 實驗-平衡一線間 2. 牛頓第一運動定律小 實驗-慣性運動(托盤) 3. 牛頓第二運動定律小 實驗-自由落體(降落傘)	觀察學生實 作過程	網路資 源

					4. 牛頓第三運動定律小實驗-噴射引擎(氣火箭)		
第 9-10 週	能量世界的奇妙	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與溝通表達	能分辨功與功率的不同	能量守恆與機械原理	1. 介紹功與能基礎知識 2. 提出不同概念的功,讓學生加以思考與轉換熱能/動能/位能/化學能... 3. 小實驗-斜坡實驗	學習單	網路資源
第 10 週	能量世界的奇妙	A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與溝通表達	能了解機械原理與其基礎概念	能量守恆與機械原理	介紹機械原理與其基礎概念槓桿原理/輪軸/省時省力工具/生活應用	學習單	網路資源
第 12-13 週	能量世界的奇妙	A3 規劃執行與創新應變 C2 人際關係與團隊合作	能實作並說明其原理	透過動手做增強學生技能與專業知識的連結	1. 小實驗-自製投石器 2. 比較大家投石車的效能與成果	觀察學生實作過程	網路資源
第 14-15 週	能量世界的奇妙	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題	能了解能量守恆與質能守恆概念	能量守恆與機械原理	1. 講述能量守恆與質能守恆概念 2. 小實驗-真實世界能量守恆測定 3. 小活動-動力船	觀察學生實作過程	網路資源
第 16-17 週	生活中的有趣電路	A3 規劃執行與創新應變 C2 人際關係與團隊合作	能了解摩擦起電的原理	讓學生以貼近生活的方式了解電學	1. 引導學生觀察生活中靜電的例子。 2. 讓學生分組並且製作靜電產生器 3. 請學生嘗試著觀察靜電產生器的現象,並且記錄 4. 講述摩擦起電的原理,一並說明感應起電	學習單	網路資源
第 18-	生活中的	A1 身心素質與	能了解電流與電	學會自己看電路圖	1. 說明電流	學習單	網路資

19 週	有趣電路	自我精進 A2 系統思考與 解決問題	壓測量和歐姆定 律		2. 說明電壓 3. 電流與電壓測量 4. 說明電組與歐姆定律 5. 認識色碼表		源
第 20- 21 週	生活中的 有趣電路	A2 系統思考與 解決問題 C2 人際關係與 團隊合作	能使用三用電表 並了解串聯和並 聯	學會自己看電路圖	1. 認識三用電表與使用 2. 使用三用電表測電 阻，在使用歐姆定律計 算是否吻合 3. 介紹電路元件、串聯 和並聯 4. 拿出麵包版、電線、 燈泡請學生嘗試接出電 路	學習單、觀 察學生實作 過程	網路資 源

※身心障礙類學生：無

有-智能障礙(1)人、學習障礙(6)人、情緒行為障礙(0)人、自閉症(0)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. 採同儕協助學習法，安排能力較佳的同儕協助引導特殊需求學生參與課堂活動。
2. 在實驗操作時予以建構鷹架及引導，並透過多元表徵的教材呈現及具象操作，幫助學生確實理解教材內容。
3. 在分組實作時，可請教師間接引導小組進行分工，指派特殊需求學生可勝任的工作，提昇其參與感。
4. 善用多元評量方式以評估學生學習表現，如：利用口頭回答取代紙筆測驗、降低達成標準等。
5. 進行具有危險性的實驗時，必須清楚告知操作的注意事項，讓學生了解所有可能造成危險的條件。

特教老師簽名：謝 涵

普教老師簽名：王耿敏

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
第 1-2 週	你不知道 的電	A1 身心素質與 自我精進 B2 科技資訊與 媒體素養	能說明電流熱效 應	進行電流熱效應實驗	1. 電流熱效應實驗，9V 電池生火 2. 電流熱效應的應用-電 漿球	學習單	科學學 習中心 台師大 物理教 學示範 實驗
第 3-4 週	你不知道 的電	A1 身心素質與 自我精進 A2 系統思考與 解決問題 C1 道德實踐與 公民意識	能知道如何處理 電線走火	了解電流熱效應	1. 電流熱效應-烤火腿 2. 電線走火的原因，還 有如果電線走火要如何 處理	觀察學生實 作過程	網路資 源
第 5-7 週 (段考 周)	你不知道 的電	A3 規劃執行與 創新應變 C2 人際關係與 團隊合作	能說明電池的原 理	進行水果電池實驗	1. 水果電池實驗。 2. 柳橙汁時鐘 3. 說明小蘇打粉跟檸檬 酸的反應式 4. 嘗試使用不同材料做	1. 學習單 2. 觀察學生 實作過程	網路資 源

					出可以讓時鐘轉動的電池。		
第 8-10 週	你不知道的電	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養	能說明電解的原理	了解電解原理 進行電鍍實驗	1. 電解水實驗 2. 把電解的溶液換成硫酸再做一次 3. 把硫酸再換成硫酸銅 4. 電鍍實驗	1. 學習單 2. 觀察學生實作過程	網路資源
第 11-12 週	馬達轉啊轉	A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達	能說明電流磁效應	了解電流磁效應	1. 說明電流磁效應 2. 將電線穿過紙板，在電線的周圍撒上鐵粉，並觀察現象	1. 學習單	網路資源
第 13-14 週	馬達轉啊轉	A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	能說明法拉第定律和冷次定律	認識法拉第定律和冷次定律	1. 詢問學生生活中的電是哪裡來的，並如何讓 LED 燈發亮。 2. 說明法拉第定律和冷次定律	1. 學習單 2. 觀察學生實作過程	網路資源
第 15-16 週	馬達轉啊轉	A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	能說明電流與磁場的交互作用	了解發電機、電動機 製作電動機	1. 開始製作電動機 2. 說明電流與磁場的交互作用 3. 運用磁鐵、電池、彈簧等材料，讓電池可以從彈簧的這一端跑到另一端。	1. 學習單 2. 觀察學生實作過程	網路資源
第 17-18 週	馬達轉啊轉	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養	能說明渦電流	製作阻尼擺	1. 介紹渦電流 2. 製作阻尼擺，並且觀察現象。	觀察學生實作過程	網路資源
第 19-20 週	一日生活圈、伽利	A1 身心素質與自我精進	能說出伽利略在科學上的貢獻	伽利略的科學貢獻與	1. 閱讀一日生活圈的文	學習單	文本

	略	B1 符號運用 與溝通表達 C2 人際關係 與團隊合作		生平	本 2. 閱讀伽利略的科學世界漫畫及伽利略生平介紹的文本		
--	---	--------------------------------------	--	----	---------------------------------	--	--

※身心障礙類學生：無

■有-智能障礙(1)人、學習障礙(6)人、情緒行為障礙(0)人、自閉症(0)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. 採同儕協助學習法，安排能力較佳的同儕協助引導特殊需求學生參與課堂活動。
2. 在實驗操作時予以建構鷹架及引導，並透過多元表徵的教材呈現及具象操作，幫助學生確實理解教材內容。
3. 在分組實作時，可請教師間接引導小組進行分工，指派特殊需求學生可勝任的工作，提昇其參與感。
4. 善用多元評量方式以評估學生學習表現，如：利用口頭回答取代紙筆測驗、降低達成標準等。
5. 在進行實驗時，必須清楚告知材料的性質及使用規範(如：硫酸)，請教師特別留意精細動作不佳的學生的操作過程。

特教老師簽名：謝 涵

普教老師簽名：王耿敏