

嘉義縣中埔鄉和睦國小 109 學年度校訂課程教學內容規劃表-上學期

年級	四年級	課程設計者	顏浩妹、廖淑芬、陳俐竹、陳雅菁	教學總節數 /學期(上/下)	40 節 上學期
年級 課程主題名稱	一起玩科學—電與磁		符合校訂 課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 第三類 <input type="checkbox"/> 第四類	
學校 願景	健康生活 創新思考 國際視野 同理關懷		與學校願 景呼應之 說明	1. 從科學小故事的閱讀，瞭解科學理論的演進與改變，明白科學不分國界，而具備國際視野，且培養思考能力，能處理及解決日常生活問題，而達到健康生活的目的。 2. 藉由學習過程的統整，學習基本的數理知能，以分組合作方式，練習人際溝通，探索科學問題，進行創新思考，而能運用科學。	
總綱 核心素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。		課程 目標	1. 實施「磁力好好玩」、「有趣的吸引力」、「看不見的電」、「電磁好朋友」等活動，觸發學生探索問題的思考能力，明白科學發展的進程與國際合作的重要。 2. 實施合作學習，培養學生能以同理心應用在組員的溝通，具備分工的能力，以基本的語文素養進行發表。 3. 進行動手操作的活動，運用科學知識，嘗試創新思考，認識生活問題，並尋求解決。	

教學進度	單元名稱	教學活動	連結領域/議題	(領綱)學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	教學資源	節數
第1週 - 第5週	磁力 好好 玩	<p>活動一：十九世紀的電磁學(陳意升改編)</p> <ol style="list-style-type: none"> 科學故事教學平台 (http://163.19.27.30/moodle/mod/book/view.php?id=197&chapterid=683)。 閱讀故事1。 進行分組討論1、2。 閱讀故事2。 進行分組討論3。 閱讀故事3.4。 進行分組討論4。 分組畫出科學故事心智圖。 	國語	<p>5-II-3 讀懂與學習階段相符的文本。</p> <p>5-II-11 閱讀多元文本，以認識議題。</p>	<p>1. 科學故事(十九世紀的電磁學)</p> <p>2. 科學玩具「會散步的鋁罐」</p> <p>3. 科學故事(地磁的發現)</p> <p>4. 科學玩具「魔力湯匙」</p>	<p>1. 能從科學故事中掌握故事的重點與事件的比較。</p> <p>2. 能與同組成員進行討論並提供個人的意見與觀點。</p> <p>3. 練習圖像組織(心智圖)的技巧。</p> <p>1. 能準備材料，依照步驟製作科學玩具，並進行修改製作不良之處。</p> <p>2. 能透過分工合作體會合作的意義與重要，進而關懷組員。</p>	<p>1. 能專心閱讀科學故事，並在討論之後發表看法。</p> <p>2. 能與同學進行討論，並合作畫出心智圖。</p> <p>3. 能攜帶器材製作「會散步的鋁罐」，並修改運行不佳的部分。</p> <p>4. 能攜帶器材製作「魔力湯匙」，並修改運行不佳的部分</p> <p>5. 能完成科學玩具活動學習單。</p> <p>6. 能上台發表製作經驗。</p>	掛圖、書籍、教學媒體	2節
		<p>活動二：製作科學玩具</p> <ol style="list-style-type: none"> 會散步的鋁罐 (http://scigame.ntcu.edu.tw/balloon/balloon-006.html)。 說明原理。 準備材料。 實作。 修正科學玩具。 完成製作科學玩具活動學習單。 上台發表製作經驗及訣竅。 	自然	<p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>2a-II-1</p>				成品、教學媒體	3節

		<p>活動三：地磁的發現（盧曉慧改編）</p> <ol style="list-style-type: none"> 科學故事教學平台 (http://163.19.27.30/moodle/mod/book/view.php?id=189)。 閱讀故事 1。 進行分組討論 1。 閱讀故事 2。 進行分組討論 2。 閱讀故事 3。 分組畫出科學故事心智圖。 <p>活動四：製作科學玩具</p> <ol style="list-style-type: none"> 魔力湯匙 (http://scigame.ntcu.edu.tw/electric/electric-008.html)。 說明原理。 準備材料。 實作。 修正科學玩具。 完成製作科學玩具活動學習單。 上台發表製作經驗及訣竅。 	綜合	<p>覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。</p> <p>2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 能從科學故事中掌握故事的重點與事件的比較。 能與同組成員進行討論並提供個人的意見與觀點。 練習圖像組織（心智圖）的技巧。 <ol style="list-style-type: none"> 能準備材料，依照步驟製作科學玩具，並進行修改製作不良之處。 能透過分工合作體會合作的意義與重要，進而關懷組員。 	<p>教學媒體</p> <p>模型、掛圖、教學媒體</p>	<p>2 節</p> <p>3 節</p>	
第 6 週 - 第 10 週	有趣的吸引力	<p>活動一：指南針的發明（陳意升改編）</p> <ol style="list-style-type: none"> 科學故事教學平台 	國語	<p>5-II-3 讀懂與學習階段相符的文本。</p> <p>5-II-11 閱讀多元</p>	1. 科學故事(指南針的發明)	1. 能從科學故事中掌握故事的重點與事件的比較。	1. 能專心閱讀科學故事，並在討論之後發表看法。	掛圖、書籍、教學媒體	2 節

	<p>(http://163.19.27.30/moodle/mod/book/view.php?id=170&chapterid=623)。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 閱讀故事 1~9。 3. 進行分組討論 1、2、3。 4. 分組畫出科學故事心智圖。 <p>活動二：製作科學玩具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 陀螺與磁鐵的共舞 (http://scigame.ntcu.edu.tw/electric/electric-038.html)。 2. 說明原理。 3. 準備材料。 4. 實作。 5. 修正科學玩具。 6. 完成製作科學玩具活動學習單。 7. 上台發表製作經驗及訣竅。 <p>活動三：指南針的發現（盧曉慧改編）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 科學故事教學平台 (http://163.19.27.30/moodle/mod/book/view.php?id=165)。 2. 閱讀故事 1。 3. 進行分組討論 1。 4. 閱讀故事 2~6。 5. 進行分組討論 2。 6. 分組畫出科學故事心智圖。 	<p>自然</p> <p>綜合</p>	<p>文本，以認識議題。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。</p> <p>2d-II-2 分享自己運用創意</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. 科學玩具「陀螺與磁鐵的共舞」 3. 科學故事（指南針的發現） 4. 科學玩具「靜電動力球」 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 能用適當詞語及正確語法與同組成員進行討論，及以文字或口語表達探究的過程。 3. 練習圖像組織（心智圖）的技巧。 1. 能準備材料，依照步驟製作科學玩具，並進行修改製作不良之處。 2. 能透過分組方式，分享自己經驗，提供解決問題的方法。 1. 能從科學故事中掌握故事的重點與事件的比較。 2. 能用適當詞語及正確語法與同組成員進行討論，及以文字或口語表達探究的過程。 3. 練習圖像組織（心智圖）的技巧。 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 能與同學進行討論，並合作畫出心智圖。 3. 能攜帶器材製作「陀螺與磁鐵的共舞」的科學玩具，並修改運行不佳的部分。 4. 能攜帶器材製作「靜電動力球」的科學玩具，並修改運行不佳的部分。 5. 能完成科學玩具活動學習單。 6. 能上台發表製作經驗。 	<p>模型、教學媒體</p> <p>書籍、教學媒體</p>	<p>3 節</p> <p>2 節</p>
--	---	---------------------	---	--	--	---	-------------------------------	-----------------------

		<p>活動四：製作科學玩具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 靜電動力球 (http://scigame.ntcu.edu.tw/electric/electric-042.html)。 2. 說明原理。 3. 準備材料。 4. 實作。 5. 修正科學玩具。 6. 完成製作科學玩具活動學習單。 7. 上台發表製作經驗及訣竅。 		<p>解決生活問題的經驗與觀察。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 能準備材料，依照步驟製作科學玩具，並進行修改製作不良之處。 2. 能透過分組方式，分享自己經驗，提供解決問題的方法。 	<p>模型、教學媒體</p>	3 節
<p>第 11 週 - 第 15 週</p>	<p>磁鐵 真有趣</p>	<p>活動一：認識科學家</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 吉爾伯特和<u>法拉第</u>的生平文本與 PPT 導讀。 2. 摘錄文本與 PPT 的重點。 3. 繪製心智圖並分享。 4. 磁力線影片(學習吧) (https://www.learnmode.net/flip/video/4902) 5. 繪製<u>法拉第</u>的發現—磁力線。 	<p>國語</p> <p>5-II-3 讀懂與學習階段相符的文本。</p> <p>5-II-11 閱讀多元文本，以認識議題。</p>	<p>5-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀科學家的文本，並摘取出資料的重點。 2. 組織重點並製成心智圖。 3. 透過小組合作完成懸浮風車的設計，並利用清晰的言詞表達出設計理念。 4. 理解磁力線的原理，並完成磁力線的繪製。 5. 運用清晰的表達方式與同儕分享 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能閱讀科學家的生平文本與 PPT 內容。 2. 能與同學進行討論，並合作畫出心智圖。能完成科學家生平心智圖的繪製。 3. 能說出懸浮風車的設計理念。 	<p>心智圖表、電腦、投影機或電視、布幕</p>	4 節
		<p>活動二：製作科學玩具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 懸浮風車。 (http://scigame.ntcu.edu.tw/electric/electric-030.html) 2. 說明原理 3. 準備材料 4. 實作 	<p>自然</p> <p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>ai-II-3</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 能準備材料，依照步驟製作科學玩具，並進行修改製作不良之處。 2. 能透過分組方式，分享自己經驗，提供解決問題的方法。 	<p>電腦、投影機或電視、材料：環形磁鐵、竹籤、紗網、膠帶、塑膠片、吸管</p>	3 節	

		<p>5. 設計科學玩具外觀</p> <p>6. 探討科學遊戲原理並分享討論結果。</p> <p>7. 繪製科學玩具的模樣，並畫出磁力線。</p> <p>活動三：製作科學玩具</p> <p>1. 旋轉小花 (http://scigame.ntcu.edu.tw/electric/electric-023.html)</p> <p>2. 說明原理</p> <p>3. 準備材料</p> <p>4. 實作</p> <p>5. 修正科學玩具。</p> <p>6. 上台發表製作經驗及訣竅。</p>	綜合	<p>透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。</p> <p>2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p>		<p>旋轉小花的製作歷程。</p>	<p>4. 能繪製科學玩具的模樣。</p> <p>5. 能畫出正確的磁力線。</p> <p>6. 能說出旋轉小花的遊戲原理。</p> <p>7. 能修正科學玩具。</p> <p>8. 能上台發表製作經驗及訣竅。</p>	<p>黑板、單槍投影機、布幕、 材料：PVC水管、磁鐵、保麗龍</p>	3節
第16週 - 第20週	生活中的「磁」	<p>活動一：磁化作用</p> <p>1. 觀賞磁化作用的介紹影片(均一平台)。 (https://www.juniacademy.org/junyi-science/junyi-physics/junyi-gravitational-force/v/QWw95mg6dt4)</p> <p>2. 引導學生整理影片的重點。</p>	國語	<p>1-II-2具備聆聽不同媒材的基本能力。</p> <p>5-II-3 讀懂與學習階段相符的文本。</p> <p>po-III-1</p>	<p>1. 磁化作用的介紹影片</p> <p>2. 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p>	<p>1. 仔細聆聽影片的解說，同時能利用簡單的文字記錄影片的重點。</p> <p>2. 享受實作的過程，同時觀察到磁條的不同之處，並和組員共</p>	<p>1. 能參與影片觀賞。</p> <p>2. 能整理影片的重點。</p> <p>3. 能說出鐵不等於磁鐵，以及磁鐵可分成暫時性磁鐵、永久性磁鐵。</p>	<p>心智圖表、電腦、投影機或電視、布幕</p>	3節

	<p>3. 繪製磁化作用的心智圖。</p> <p>活動二：製作科學玩具</p> <ol style="list-style-type: none"> 帆船大集合 (http://scigame.ntcu.edu.tw/electric/electric-010.html) 說明原理 準備材料 實作 修正科學玩具 利用科學遊戲進行「帆船進港」遊戲競賽。 <p>活動三：磁條的秘密</p> <ol style="list-style-type: none"> 分享生活中常見的「磁」之運用。 生活中磁鐵的運用影片(學習吧) (https://www.learnmode.net/flip/video/35775) (https://www.learnmode.net/flip/video/35787) 介紹磁條的功能。 利用鐵粉發現磁條的不同，並完成學習單。 	自然	<p>能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>INf-II-3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</p>	<p>3. 科學玩具「帆船大集合」</p> <p>4. 磁在生活中的應用。</p>	同討論所觀察到的現象。	<ol style="list-style-type: none"> 能繪製磁化作用的心智圖。 能說出帆船大集合的遊戲原理。 能完成「磁條的秘密」學習單。 	<p>電腦、投影機或電視、材料：臉盆、磁鐵、珠仔針、色紙、保麗龍、剪刀</p> <p>黑板、單槍投影機、布幕、學習單</p>	<p>3 節</p> <p>4 節</p>
--	---	----	---	---	-------------	--	--	-----------------------

教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教科書 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)
本主題是否融入資訊科技教學內容	<input checked="" type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共()節 (以連結資訊科技議題為主)
特教需求學生課程調整	<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有-學習障礙 4 人、情緒障礙 1 人</p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教學活動中簡單的題目可以讓個案多表現，提升個案自信心，並有參與感 2. 重視學生的優點，適時針對學生的進步給予鼓勵，營造正向支持的環境 3. 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。 <p>特教老師簽名： 林政宏</p> <p>普教老師簽名： 顏崑 陳利竹 廖淑芬 呂明珠 柯益群</p> <hr/> <p>陳雅菁</p>