

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-下學期

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 下學期
年級 課程主題名稱	一起玩科學—力與運動		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. 培養探索問題的思考能力，並以創新思考方式，運用科學原理，因應日常生活情境，進而創造發明。 2. 培養能理解他人感受，樂於與人互動與分享，並能與人合作之素養。	
總綱 核心素養	E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。		課程目標	1. 學習生活中的簡易科學原理，並透過動手操作觸發學生探索問題的思考能力及培養解決問題的能力。 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. 在分組活動中，樂於與人互動與分享，且能理解他人感受，並能與團隊成員合作，達成團隊目標。	

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7週	生活中的摩擦力	<p>活動一：認識科學家</p> <p>1. 教師進行<u>牛頓</u>的生平文本與 PPT 進行導讀。</p> <p>2. 引導學生摘錄文本與 PPT 的重點。</p> <p>3. 繪製<u>牛頓</u>生平文本的心智圖並分享。</p>	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. 認識科學家(牛頓的生平)</p> <p>2. 科學玩具「登猴子」</p> <p>3. 科學玩具「懸崖勒馬」</p> <p>4. 科學玩具「一柱擎天」</p>	<p>1. 閱讀科學家的文本及觀賞 PPT，引導學生摘取出資料中的重點。</p> <p>2. 組織重點並引導學生繪製心智圖。</p> <p>3. 依照步驟並透過小組合作完成兩項科學遊戲作品製作。</p> <p>4. 引導學生運用清晰的表達方式與同儕分享製作歷程及訣竅。</p>	<p>1. 能摘取出資料重點繪製出心智圖。</p> <p>2. 能理解摩擦力科學原理並參與討論發表。</p> <p>3. 能依照步驟完成科學遊戲作品製作。</p> <p>4. 能上台發表製作經驗及訣竅。</p> <p>能完成科學原理及玩具活動學習單。</p>	<p>教學 PPT</p> <p>文本</p> <p>教學 PPT</p> <p>心智圖</p>	2
		<p>活動二：認識摩擦力</p> <p>1. 以 ppt 方式介紹何謂摩擦力？</p> <p>2. 討論及發表生活中哪裡可發現它？</p> <p>3. 搭配影片教學讓學生更了解生活中的摩擦力。</p> <p>【生活裡的科學-摩擦力】</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=mT11BNsVnts</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=DrvvN_nyyQk</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>ah-II-1 ah-II-2 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結</p>					<p>理解摩擦力的原理，並完成學習單書寫。</p>
		<p>活動三：科學遊戲實作-登猴子</p>		<p>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段</p>					

	<p>1. 教師解說遊戲作品的製作方法。</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=wE47Pjld0MM</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0Z5V7ynwXns</p> <p>2. 學生分組實作登猴子科學遊戲作品，完成製作並分享成品。</p> <p>3. 小組探討登猴子的遊戲原理，並上台發表製作經驗及訣竅。</p> <p>4. 進行猴子爬升比賽，寓教於樂。</p> <p>活動四：科學遊戲實作-懸崖勒馬</p>	<p>的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</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-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p>			<p>教學影片</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=wE47Pjld0MM</p> <p>教學影片</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0Z5V7ynwXns</p> <p>實驗器材</p> <p>教學影片</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=9amppxf3oc</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=A_Z_r6NX6Xk</p> <p>教學影片</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=A_Z_r6NX6Xk</p> <p>實驗器材</p>	<p>3</p> <p>3</p>
--	--	--	--	--	--	-------------------

		<p>活動五：科學遊戲實作-一柱擎天</p> <p>一部曲 http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-008.html</p> <p>二部曲 http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-052.html</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明原理與製作方法。 2. 準備材料。 3. 實作。 4. 修正科學玩具。 5. 完成製作科學玩具活動學習單。 6. 上台發表製作經驗及訣竅。 <p>活動六：完成摩擦力及製作科學玩具活動學習單。</p>					<p>教學影片 http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-008.html</p> <p>教學影片 http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-052.html</p> <p>實驗器材</p> <p>學習單</p>	<p>3</p> <p>1</p>	
<p>第 8 週 - 第 14 週</p>	<p>生活中的作用力與反作用力</p>	<p>活動一：認識牛頓第三運動定律-作用力與反作用力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以 ppt 方式介紹何謂作用力與反作用力？ 2. 討論及發表生活中哪裡可發現它？ 3. 搭配影片教學讓學生更了解生活中的作用力與反作用力。 	<p>自然科學領域</p>	<p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ah-II-1 ah-II-2 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識作用力與反作用力 2. 科學玩具「漂浮的氣球光碟幽浮」 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解科學原理並摘取出資料中的重點。 2. 準備材料、依照步驟並透過小組合作完成兩項科學遊戲作品製作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解作用力與反作用力科學原理並參與討論發表。 2. 能依照步驟完成科學遊戲作品製作。 3. 能上台發表製作經驗及訣竅。 <p>能完成科學原理及玩具活動學習單。</p>	<p>教學 PPT</p> <p>教學影片</p>	<p>2</p>

	<p>【生活裡的科學-作用力與反作用力】</p> <p>活動二：科學遊戲實作-漂浮的氣球光碟幽浮</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師解說遊戲作品的製作方法。 https://www.youtube.com/watch?v=VZu4B7ZITjo 2. 學生分組實作漂浮的氣球光碟幽浮科學遊戲作品，完成製作並分享成品。 3. 小組探討漂浮的氣球光碟幽浮的遊戲原理，並上台發表製作經驗及訣竅。 4. 進行漂浮的氣球光碟幽浮遊戲，寓教於樂。 <p>活動三：科學遊戲實作-衝吧！氣球車</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師解說遊戲作品的製作方法。 https://www.youtube.com/watch?v=mm-arhZ3y5w 2. 學生分組實作衝吧！氣球車科學遊戲作品，完成製作並分享成品。 	<p>的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</p> <p>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</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-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源</p>	<p>3. 科學玩具「衝吧！氣球車」</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. 運用清晰的表達方式與同儕分享製作歷程及訣竅。 4. 理解作用力與反作用力的原理，並完成學習單書寫。 		<p>https://www.youtube.com/watch?v=Qabgq3TTkWk</p> <p>教學影片</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=OVHHHteAdAI</p> <p>教學影片</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=VZu4B7ZITjo</p> <p>實驗器材</p> <p>教學影片</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=mm-arhZ3y5w</p> <p>實驗器材</p>	<p>5</p> <p>5</p>
--	---	---	------------------------	---	--	---	-------------------

		<p>3. 小組探討衝吧！氣球車的遊戲原理，並上台發表製作經驗及訣竅。</p> <p>4. 進行衝吧！氣球車遊戲，寓教於樂。</p> <p>活動四：完成作用力與反作用力及製作科學玩具活動學習單。</p>		，並能觀察和記錄。			學習單	2	
第 15 週 - 第 20 週	神奇的平衡	<p>活動一：認識科學家</p> <p>1. 觀看<u>伽利略</u>的故事影片。</p> <p>2. 引導學生摘錄重點。</p> <p>3. 繪製心智圖並分享。</p> <p>活動二：平衡是甚麼</p> <p>1. 討論我們走路如何維持平衡？</p> <p>2. 鳥在飛行又如何維持平衡呢？</p> <p>3. 單腳站立比賽</p> <p>4. 發表還有甚麼維持身體平衡的方法？</p> <p>活動三：製作科學玩具</p>	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. 認識科學家（<u>伽利略</u>的生平）</p> <p>2. 科學玩具「平衡一線間」</p> <p>3. 科學玩具「神奇的平衡」</p>	<p>1. 結合影音平台播放的影片，提升聆聽的效能，從科學故事中掌握故事的重點。</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>4. 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>1. 能聆聽與討論「伽利略的故事」並摘錄重點。</p> <p>2. 能完成科學家生平心智圖的繪製。</p> <p>3. 能說出如何維持平衡。</p> <p>4. 能攜帶各種器材製作，並修改運行不佳的部分</p> <p>5. 能上台發表製作經驗。</p>	<p>教學影片 心智圖</p> <p>教學 PPT</p> <p>教學影片</p>	2 2

	神奇 的平 衡	<p>1. 平衡一線間 (http://scigame.ntcu.edu.tw/engine/engine-003.htm)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明原理與製作方法。 2. 準備材料。 3. 實作。 4. 修正科學玩具。 5. 完成製作科學玩具活動學習單。 6. 上台發表製作經驗及訣竅。 <p>2. 神奇的平衡 (http://scigame.ntcu.edu.tw/engine/engine-006.html)。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明原理與製作方法。 2. 準備材料。 3. 實作。 4. 修正科學玩具。 5. 完成製作科學玩具活動學習單。 6. 上台發表製作經驗及訣竅。 <p>3. 站立的鉛筆 (http://scigame.ntcu.edu.tw/engine/engine-007.html)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明原理與製作方法。 2. 準備材料。 	自然科學領域	<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>ah-II-1 ah-II-2 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</p> <p>pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</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>4. 科學玩具「站立的鉛筆」</p> <p>5. 科學玩具「不倒的竹筷子」</p>	<p>5. 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>6. 能說出各種科學玩具的遊戲原理。</p>	<p>http://scigame.ntcu.edu.tw/engine/engine-003.htm</p> <p>實驗器材</p> <p>教學影片 http://scigame.ntcu.edu.tw/engine/engine-006.html</p> <p>實驗器材</p> <p>教學影片 http://scigame.ntcu.edu.tw/engine/engine-007.html</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
--	---------------	--	--------	---	--	-------------------------------------	---------------------------	--	----------------------------

	<p>3. 實作。</p> <p>4. 修正科學玩具。</p> <p>5. 完成製作科學玩具活動學習單。</p> <p>6. 上台發表製作經驗及訣竅。</p> <p>4. 不倒的竹筷子</p> <p>(http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-015.html#PO4)</p> <p>1. 說明原理與製作方法。</p> <p>2. 準備材料。</p> <p>3. 實作。</p> <p>4. 修正科學玩具。</p> <p>5. 完成製作科學玩具活動學習單。</p> <p>6. 上台發表製作經驗及訣竅。</p>	<p>pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p>				<p>實驗器材</p> <p>教學影片</p> <p>http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-015.html#PO4</p> <p>實驗器材</p>	2
--	--	--	--	--	--	--	---

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： 林政良</p> <p>普教老師簽名： 顏浩琦 陳剛竹 廖淑芬 呂佩珠 符益祥</p> <p>陳雅菁</p>