

嘉義縣圓崇國小109學年度校訂課程教學內容規劃表-上/下學期(各一張)

年級	三~六年級	課程設計者	王一民	教學總節數 /學期(上/下)	20節/上學年
年級 課程主題名稱	趣味科學實驗				
學校願景	健康、有品、共好、卓越	與學校願景呼應之說明	<p>1 透過實驗操作的課程，能探索與體驗科學的原理，促進科學感知並培養對了解科學原理的興趣。</p> <p>2 藉由分組實驗的學習歷程，培養團隊合作、共好的態度，且樂於與人互動，並擁有與團隊成員合作共好的素養。</p>	<input type="checkbox"/> 第一類 <input checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 第三類 <input type="checkbox"/> 第四類	
總綱 核心素養	<p>E-A2 系統思考與解決問題 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。</p> <p>E-B2 科技資訊與媒體素養 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-C2 人際關係與團隊合作 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。</p>	課程目標	<p>1. 能具備探索科學原理的思考能力，透過科學實驗去體驗各種科學原理。</p> <p>2. 能理解教學步驟而親手實踐操作，並應用科技媒體去進行實驗與觀察。</p> <p>3. 能經由實驗過程去思考、探索未知的科學原理</p> <p>4. 樂於操作實驗，並能與他人共同合作，一起完成。且能將所學的科學實驗應用在處理日常生活中的問題。</p>		

學 節 數	教學資源	表現任務 (評量內容)	學習目標	自訂 學習內容	(領綱)學習表現	連結領域/議題	教學活動	綜合	語文	自然	單元名稱	教學進度
1	<p>1. 蟬的回歸：17年的等待，換得一個月的陽光 https://www.youtube.com/watch?v=Z4gUdOj2X3M</p> <p>2. 台灣生態之美-金蟬脫殼 HD1080P https://www.youtube.com/watch?v=ITPxiSkz114</p> <p>3. 蟬的知識簡報 (附件一)</p> <p>4. 平板電腦(數量依學生人數而定)</p>	<p>1. 口頭評量:能說出關於蟬的相關資訊與知識。</p> <p>2. 能安靜觀賞影片並聆聽簡報。</p> <p>3. 實作評量:能完成摩擦力的金蟬上樹實驗。</p> <p>4. 實作評量:能完成縮時攝影作品。</p> <p>5. 分組評量:能上台分享這段期間學到關於蟬的知識與心得。</p> <p>6. 提問評量:能回答關於蟬的知識提問。</p>	<p>1. 能展現出對自然世界的好奇心並培養其興趣。</p> <p>2. 能運用適當的成語造與蟬相關的句子。</p> <p>3. 透過影片跟簡報認識蟬與自然界</p> <p>4. 動手實作摩擦力實驗,從中探索科學原理,並享受其成品。</p> <p>5. 利用平板學習並創作縮時攝影成品。</p>	<p>蟬的世界真奇妙</p>	<p>1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受</p> <p>2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。</p> <p>2-II-2 運用適當詞語、正確語法表達想法。</p>	<p>綜合</p>	<p>1. 利用簡報介紹台灣蟬種類，蟬的特性跟習性等。</p> <p>2. 利用簡報介紹台灣特有或較多數蟬品種，以台灣熊蟬為主要介紹，熊蟬一生的過程。</p> <p>3. 介紹台灣稀有蟬品種——台灣爺蟬，國外知名品種——卡式17年蟬。(第一~二節課結束)</p> <p>4. 到平板教室用巨幕欣賞縮實攝影的蟬脫殼影片，蟬的一生影片欣賞。</p> <p>5. 蟬的小知識——會咬人嗎?尿有毒嗎?蟬衣可以吃嗎?蟬叫聲種類.....等。並請同學分享自己的經驗，並帶蟬殼跟同學一起觀察。(第三節課結束)</p> <p>6. 成語大考驗:金蟬脫殼、噤若寒蟬...等釋義，並請同學造句。</p>	<p>語文</p>	<p>自然</p>	<p>金蟬脫殼</p>	<p>第一週 第一節 (7週)</p>	

	<p>7. 摩擦力科學—金蟬上樹，讓每位同學都用紙製作蟬後體驗摩擦力的實驗。 (第四節課結束)</p> <p>8. 縮時攝影體驗，教同學們使用平板教室的平板中攝影功能操作。 (第五~六節課結束)</p> <p>9. 總結這幾周課程後與同學討論印象最深刻的部分。 (第七節課結束)</p>	資訊	<p>※資a-III-2 能利用資訊科技創作解決問題</p>				
<p>劃 過 天 際 的 夢 想</p>	<p>1. 到平板教室欣賞電影——「十月的天空」。</p> <p>2. 討論關於劇情中火箭的知識還有主角堅毅求如與實踐的精神。 (第一~四節課結束)</p> <p>3. 水火箭所需材料與原理教學，各組分配任務，並設計各組的水火箭，除了要能噴射外，外觀造型也要設計。 (第五節課結束)</p> <p>4. 水火箭製作。</p>	綜合	<p>2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。</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。 an-II-2 察覺科學家們是利用不同的方式探究世界的形式與規律。 INC-II-5</p>	水火箭製作	<p>1. 透過影片中劇情內容察覺主角以不屈不撓的精神去實踐並探索火箭原理，誘發同學對於科學原理的興趣。</p> <p>2. 能運用周遭物品與同儕合作共同設計出自我風格的水火箭。</p> <p>3. 從實作中體驗水與空氣傳送動力給水火箭的過程並探究其中原理。</p>	<p>1. 能安靜並專心觀賞影片。</p> <p>2. 分組評量：能說出觀賞影片後的心得，並與大家討論。</p> <p>3. 能夠在分組中討論如何設計水火箭，並表達自己的理念想法。</p> <p>4. 能完成小組中分配到的任務。</p> <p>5. 實作評量：各組能否完成該組的水火箭。</p>	<p>1. 電影-十月的天空影片</p> <p>2. 水火箭材料</p> <p>3. 十月的天空學習單</p> <p>4. 水火箭造型設計學習單</p>

		<p>(第六節課結束)</p> <p>5. 水火箭試射。</p> <p>6. 發射典禮心得分享 (第七節課結束)</p>	水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	<p>3c-II-2透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>3d-II-3將問題解決的過程與結果，進行報告分享或實作展演。</p>	社會	<p>4. 能報告自己成品設計的特點，並分享製作過程中遇到的問題是如何解決。</p> <p>6. 分組評量：各組水火箭的外觀造型與特色評分</p> <p>7. 分組評量：展演時能將自己組的水火箭特色與設計理念說明。</p>	<p>1. 到平板教室欣賞電影——「奇蹟男孩」。</p> <p>2. 討論關於裡面科展作品的知識還有外表的關係人際交往與外表的關係並討論霸凌議題。 (第一~三節課結束)</p>	<p>1a-III-1欣賞並接納自己與他人。</p> <p>2-2a-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>1. 電影-奇蹟男孩</p> <p>2. 奇蹟男孩學習單</p> <p>3. 幻影箱設計學習單</p> <p>4. 幻影箱材料</p>
<p>第(16)週 一 第(20)週</p>	<p>奇蹟的幻</p>				<p>綜合</p>	<p>1. 透過影片中劇情內容學會欣賞與眾不同(顏面傷殘)的他人，了解每個人成長的個別差異，因此衍生同理心。</p> <p>1. 能安靜並專心觀賞影片。</p> <p>2. 分組評量：能說出觀賞影片後的心得，並與大家討論關於霸凌議題與經驗。</p>	<p>1. 電影-奇蹟男孩</p> <p>2. 奇蹟男孩學習單</p> <p>3. 幻影箱設計學習單</p> <p>4. 幻影箱材料</p>	<p>5</p>	

影	<p>3. 討論製作幻影箱需要的道具，並且分組籌備各自組的幻影箱。(第四節課結束)</p> <p>4. 製作幻影箱。</p> <p>5. 成品發表與心得分享(第五節課結束)</p>	健康	<p>Fa-III-1自我悅納與潛能探索的方法。</p> <p>Aa-II-1生長發育的意義與成長個別差異。</p>		<p>2. 能自我覺察平時自己與他人相處溝通方式是否展現合宜。</p> <p>3. 能自我悅納與他人比較相對弱勢的部分。</p> <p>4. 能運用周遭物品與同儕合作共同設計出自我風格幻影箱。</p> <p>5. 從實作中體驗光的直進性與反射原則並探究其中原理。</p> <p>6 能報告自己成品設計的的特點，並分享製作過程中遇到的問題是如何解決。</p>	<p>3. 能夠在分組中討論如何設計幻影箱，並表達自己的理念想法。</p> <p>4. 能完成小組中分配到的任務。</p> <p>5. 實作評量：各組能否完成該組的幻影箱。</p> <p>6 分組評量：各組幻影箱的完成度與特色評分</p> <p>7. 分組評量：展演時能清楚說明幻影箱的構造及原理。</p>	
自然	<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>INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。</p>	社會	<p>2c-II-1 省思個人的生活習慣與在群體中的角色扮演，尊重人我差異，避免對他人產生偏見。</p> <p>3c-II-2透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>3d-II-3將問題解決的過程與結果，進行報告分享或實作展演。</p>				


嘉義縣圓崇國小109學年度校訂課程教學內容規劃表-上/下學期(各一張)

年級	三~六年級	課程設計者	王一民	教學總節數 /學期(上/下)	20節/下學年
年級 課程主題名稱	趣味科學實驗		符合校訂 課程類型	<input type="checkbox"/> 第一類 <input checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 第三類 <input type="checkbox"/> 第四類	
學校 願景	健康、有品、共好、卓越		與學校願 景呼應之 說明	1 透過實驗操作的課程，能探索與體驗科學的原理，促進科學感 知 並培養對了解科學原理的興趣。 2 藉由分組實驗的學習歷程，培養團隊合作、共好的態度，且樂 於 與人互動，並擁有與團隊成員合作共好的素養。	
總綱 核心素養	E-A2 系統思考與解決問題 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-B2 科技資訊與媒體素養 具備科技與資訊應用的基本素養，並理 解各類媒體內容的意義與影響。 E-C2 人際關係與團隊合作 具備理解他人感受，樂於與人互動，並 與團隊成員合作之素養。		課程 目標	1. 能具備探索科學原理的思考能力，透過科學實驗去體 驗各種科學原理。 2. 能理解教學步驟而親手實踐操作，並應用科技媒體去 進行實驗與觀察。 3. 能經由實驗過程去思考、探索未知的科學原理 4. 樂於操作實驗，並能與他人共同合作，一起完成。且 能將所學的科學實驗應用在處理日常生活上的問題。	

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
教學進度 單元名稱 漂浮不定的世界 (第一週 - 第二週) (12週)	1. 首先欣賞 Discovery 影片-鯊魚 30 週年特輯: 深海大白鯊 (第一~二節結束) 2. 討論大白鯊、鯨魚、魚類等在水中的生物如何控制浮力。 (第三節結束) 3. 討論潛水艇的構造於浮沉原理。 (第四節結束) 4. 製作浮沉子科學實驗，並探討其原理與鯨魚、鯊魚、潛水艇有何不同。 (第五節結束) 5. 看影片阿基米德與黃冠的浮力故事導入排水法量體積、算密度的方法。 6. 討論生雞蛋丟在水裡是浮還是沉? 並且實際分組操作實驗。 7. 請同學利用儀器量測雞蛋的質量、排水法量測雞蛋的體積，接著利用計算機計算雞蛋的密度。	綜合 語文 自然	2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。 2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。 2-II-2 運用適當詞語、正確語法表達想法。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 ai-II-3 透過動手實作，享受以構想的樂趣。 an-II-2 觀察科學家們是利用不同的方式	1. 水中生物浮沉原理。 2. 潛水艇浮沉原理 3. 阿基米德的故事	1. 能展現出對自然世界的好奇心並培養其興趣。 2. 能知道鯊魚、鯨魚、魚類水中浮沉的差別。 3. 透過影片跟簡報認識水中世界的生物並了解潛水艇的設計原理與水中生物相同，進而培養對自然世界的好奇心。 4. 透過阿基米德的故事影片跟簡報，觀察科學家們從生活中的問題探究出科學原理。 5. 動手實作雞蛋浮力實驗，從中探索科學原理，並享受其操作過程。	1. 提問評量: 能說出關於水中生物的相關資訊與知識。 2. 能安靜觀賞影片並聆聽簡報。 3. 實作評量: 能完成浮沉子的實驗。 4. 提問評量: 能回答阿基米德解決皇冠真假問題的提問。 5. 實作評量: 能利用儀器測量體積、質量。 6. 實作評量: 能使用計算機計算密度。 7. 提問評量: 能回答關	1. Discovery 鯊魚週 30 週年特輯: 深海大白鯊 https://www.youtube.com/watch?v=a-XkNre9hdg 2. 抹香鯨如何發聲; 如何浮沉? http://acfold-1.blog.spot.com/2012/12/12-29-2012.html 3. 玩科學—浮沉子 http://www4.hc.edu.tw/epaper/no81/iv_e2.asp 4. 阿基米德的真假皇冠 https://www.youtube.com/watch?v=RMVVVKtZlNM 5. 計算機	12

<p>(第六~七節結束)</p> <p>8. 討論雞蛋密度的關係，讓同學了解密大大小決定是否浮沉。</p> <p>9. 討論浮的生雞蛋跟沉的生雞蛋差別在於氣室，也就是放置多久的依據。買雞蛋時可以以此為參考依據。 (第八節結束)</p> <p>10. 討論如何讓沉在水裡的雞蛋立刻浮起來，講台桌準備各種器具供同學們擇，有鹽巴、酒精、油、醋...等。</p> <p>11. 實驗後討論為什麼只加鹽巴就可以讓雞蛋浮起來，是雞蛋變輕了？還是水的性質變了？進而將液體密度與浮力有關的科學觀念帶入。 (第九節結束)</p> <p>12. 讓同學挑戰如何讓雞蛋在水中半漂浮，沒有沉到水底也沒有浮上水面。</p>		社會	<p>3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p>	<p>探索自然與物質世界的形式與規律。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 pe-III-2 能正確安全操作的儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質量測並詳實記錄。</p>
<p>5. 密度與浮力關係。</p>				<p>於密度的知識提問。</p> <p>6. 不同色白板筆</p> <p>7. 光滑塑膠板</p> <p>8. 雞蛋</p> <p>9. 鹽巴</p> <p>10. 酒精</p> <p>11. 醋</p> <p>12. 油</p>
<p>6. 能正確操作天平來進行質量測量，利用排水法觀察液體體積變化來測量沉入水中物體的體積。</p> <p>7. 能利用量測數據計算物體密度，並且記錄後觀察兩者於浮力關係。</p> <p>8. 能知道雞蛋放入水中漂浮或下沉可判斷新鮮度的原因。</p> <p>9. 與同儕合作、體驗並創作漂浮畫作的實作。</p>				<p>8. 提問評量：能利用密度判斷物體在水中是否為浮體或沉體。</p> <p>9. 分組評量：能夠跟同學討論並合作嘗試讓雞蛋半浮半沉於水杯中。</p> <p>10. 提問評量：能夠回答出讓雞蛋半浮半沉於水杯中原理。</p> <p>11. 能夠與同組同學討論如何設計該組的漂浮畫作。</p> <p>12. 分組評量：能整組共同完成一件漂浮畫。</p> <p>13. 提問評量：能知道畫漂浮畫的筆必須非油性易擦拭，才能漂在水上。</p>

	<p>(第十節結束)</p> <p>13. 發給同學各種顏色的白板筆，並發給每位同學光滑的塑膠片，請他們在塑膠片上寫字或畫圖，再將圖畫依角度慢慢放入水中，文字即會脫落而漂浮在水面上。 (第十一節結束)</p> <p>14. 討論為何文字可以漂浮，只能用白板筆嗎？奇異筆、簽字筆是否也可以呢？</p> <p>15. 各組於自己組的大水盆中，每個人放自己的圖畫或文字，共同完成漂浮的一幅畫 (第十二節結束)</p>	資訊	資t-II-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。	6. 漂浮畫作			
<p>哆 啦 A 夢 的</p> <p>(13) 第 一 週 (20) 週</p>	<p>1. 到平板教室欣賞電影——「哆啦A夢：大雄的海底鬼岩城」。 (第一~三節結束)</p> <p>2. 討論關於劇情中海底的知識還有世界最深的海溝。</p> <p>3. 討論影片其中多拉A夢用到的法寶中，有哪幾樣是可行的。目前世界上已經有幾樣是已經</p>	綜合	1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受	1.馬德里亞海溝 2.創造與想像的科學	1. 透過影片中劇情內容大略認識海底世界並知道世界最深的海溝。 2. 能判斷影片中主角使用的道具是否有可	1. 能安靜並專心觀賞影片。 2. 分組評量：能說出觀賞影片後的心得，並與大家討論。 3. 分組評量：能夠在分組中討論如何設計任意門的圖畫，並表達自	1. 電影-哆啦A夢：大雄的海底鬼岩城影片 2. 十種已被實現的哆啦A夢道具 https://kknews.c/tech/3nir4z8.html

		語文 2-III-2 從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。 2-II-2 運用適當詞語、正確語法表達想法。			
教材來源 本主題是否融入資訊科技教學內容	口選用教科書 () <input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共 (2) 節 (以連結資訊科技議題為主)	<input type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)			
特教需求 學生課程調整	※身心障礙類學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、(/ / 人數) ※資賦優異學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 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. 2.	普教老師簽名： 	特教老師簽名：	

*各校可視需求自行增減表格

填表說明：

- (1) 依照年級或班群填寫。
- (2) 分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週 3 節，共開社區文化課程 1 節、社團 1 節、世界好好玩 1 節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫 3 份。