

嘉義縣 布袋國小 109 學年度校訂課程教學內容規劃表-上學期

年級	高 年級	課程 設計者	蔡淑瑩		教學總節數 /學期(上/下)	20 節 (上學期)
年級 課程主題 名稱	社團名稱:趣味科學		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	喜閱布袋 藝彩漁鄉		與學校願 景呼應之 說明	1. 透過動手做科學實驗或玩具,能激起孩子喜歡自然科學的興趣 2. 透過操作實驗,培養孩子科學求知的精神 3. 藉由介紹生活中的科學,而能去解決生活上會遇到的問題		
核心 素養	E-A1 具備良好的生活習慣,促進身心健全發展,並認識個人特質,發展生命潛能。 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-B2 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。		課程 目標	1. 能運用觀察力,了解自然科學的原理 2. 透過動手操作和實驗,培養孩子科學探究的精神 3. 透過製作科學玩具,讓孩子體會自己動手做的樂趣 4. 運用科學影片,讓孩子獲得課外的科學知識		

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(4)週	吹氣遊戲	<p>活動一：白努力定律遊戲(2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>讓紙尺蠖動起來：用紙摺出尺蠖的樣子，用吸管吹氣，讓它能前進</li> <li>杯杯分離：將兩紙杯套在一起，再用吸管吹氣使之分離</li> <li>分組比賽</li> <li>介紹白努力定律，以及生活中的應用</li> </ol> <p>活動二：自製樂器(2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>多多笛：利用空養樂多罐，作出響亮的號角</li> </ol>	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>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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>白努力定律及生活中應用</li> <li>尺蠖作法</li> <li>杯杯分離作法</li> <li>多多笛作法</li> <li>多多笛發聲原理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>能認識尺蠖的運動方式</li> <li>能了解白努力定律在生活中的應用</li> <li>能讓學生藉由動作做樂器，學習資源再利用的觀念</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>能用吸管吹出尺蠖走路的樣子</li> <li>能自製出多多笛，並能吹出聲音</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>科學遊戲實驗室 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/Upload-3mm.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/Upload-3mm.html</a></li> <li>流體追追追 - 伯努力效應 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=b6Ep4O3IPes">https://www.youtube.com/watch?v=b6Ep4O3IPes</a></li> <li>多多笛製作 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1RbJLGZ3gGc">https://www.youtube.com/watch?v=1RbJLGZ3gGc</a></li> </ol>	4
第(5)週   第(9)週	水的遊戲	<p>活動一：水的張力(2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>乒乓陀螺：將剪成半月形的乒乓球，放在沾有少許水量的墊板上，讓乒乓球旋轉滑動。</li> <li>迷宮大挑戰：把乒乓陀螺放置有迷宮圖案的墊板上，試著讓陀螺轉動走出迷宮。</li> </ol> <p>活動二：水的毛細作用(3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>變形星星：取5根牙籤對折成V，互相靠攏後，在正</li> </ol>	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>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>水的張力介紹</li> <li>乒乓陀螺作法和操作</li> <li>毛細作用定義</li> <li>變形星星的作法</li> <li>紙花的摺法與操作</li> <li>渲染畫的作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>能了解乒乓陀螺能在墊板上滑動旋轉是因為張力影響</li> <li>能了解物體受毛細作用產生的影響</li> <li>透過動手操作，能對科學原理有更深刻體驗</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>能讓乒乓球片在沾有少許水量墊板上轉動</li> <li>能說出變形星星、紙花開以及渲染畫是利用毛細現象而成</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>跳芭蕾舞的乒乓球 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SbnJ8qNskW0">https://www.youtube.com/watch?v=SbnJ8qNskW0</a></li> <li>紙花開 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cHIBA6d8zrQ">https://www.youtube.com/watch?v=cHIBA6d8zrQ</a></li> </ol>	5

		<p>中央滴入少許水，牙籤慢慢展開變成一顆星星</p> <p>2. 紙花開了：將做好的紙花放入水中，發現花瓣打開了</p> <p>3. 渲染畫：將顏料沾水稀釋以畫筆滴在紙巾上，讓顏料在紙巾上擴散</p>		<p>型，進而與其生活經驗連結。</p>	<p>法及毛細現象</p>			<p>3. 製作渲染畫</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=aBSMrJMxMdo">https://www.youtube.com/watch?v=aBSMrJMxMdo</a></p>	
<p>第 (10) 週   (13) 週</p>	<p>磁鐵 遊戲</p>	<p>活動一：磁來運轉：(2)</p> <p>將一紙片貼上小磁鐵，竹筷上也黏上磁鐵，將竹筷放入吸管中來回滑動，紙片也會轉動</p> <p>活動二：磁轉玩偶：(1)</p> <p>取一寶特瓶蓋，內黏貼磁鐵，再將另一磁鐵黏於棋子上，將寶特瓶蓋靠近磁轉玩偶，即能旋轉</p> <p>活動三：認識磁流體(1)</p> <p>1. 藉由播放影片介紹，來了解磁流體為何物</p> <p>2. 討論影片中有關磁流體的問題</p>	<p>自然</p>	<p>ai-Ⅱ -3</p> <p>透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>po -Ⅱ -2</p> <p>能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p>	<p>1. 磁來運轉的作法與原理</p> <p>2. 磁轉玩偶的作法與原理</p> <p>3. 磁流體介紹</p>	<p>1. 透過手作，讓學生體驗到磁力應用在科學玩具的樂趣</p> <p>2. 能讓學生自由設計自己的科學玩具</p> <p>3. 根據影片的介紹，能認識磁流體的樣貌和特性</p>	<p>1. 能製作出磁來運轉的教具，並能順利轉動</p> <p>2. 能製作出磁轉玩偶，並順利轉動</p>	<p>1. 磁來運轉</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=0JqtFF9L-FM">https://www.youtube.com/watch?v=0JqtFF9L-FM</a></p> <p>2. 磁轉玩偶</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=te6WI9xKCe4">https://www.youtube.com/watch?v=te6WI9xKCe4</a></p> <p>3. 認識磁流體</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=f6lZWJ-6XcU">https://www.youtube.com/watch?v=f6lZWJ-6XcU</a></p>	<p>4</p>

<p>第 (14) 週 — 第 (17) 週</p>	<p>力的 遊戲</p>	<p>活動一：以杯取珠：(1) 請學生試試看用不同的杯子，如何讓一旁的玻璃珠跑入杯內</p> <p>活動二：吸管風車：(1) 將吸管前端剪成6~8片的風車葉片，再將吸管套入竹籤，以手撥動竹籤末端處，即可轉動</p> <p>活動三：跳跳蟲：(2) 取寶特瓶身剪下一弧形，於中間挖洞，將小吸盤套入即完成</p>	<p>自然</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>1. 以杯取珠的操作方法與原理 2. 吸管風車的做法與原理 3. 跳跳蟲的做法與原理</p>	<p>1. 能培養孩子思考能力，思考如何讓彈珠跑入杯內 2. 藉由吸管風車的製作，了解風車也可以利用振動的方式轉動 3. 透過跳跳蟲的製作，了解吸盤吸入空氣後鬆開，可以產生很大的彈力</p>	<p>1. 學生能說出什麼樣的杯子能順利轉移珠子 2. 能製作出吸管風車 3. 能說出吸管風車的原理 4. 能製作出跳跳蟲 5. 能說出跳跳蟲的原理</p>	<p>1. 以杯取珠 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y2JINxqaFEs">https://www.youtube.com/watch?v=Y2JINxqaFEs</a> 2. 吸管風車 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-025.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-025.html</a> 3. 跳跳蟲 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-028.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-028.html</a></p>	<p>4</p>
<p>第 (18) 週 — 第 (20) 週</p>	<p>動動 腦，解 決問 題</p>	<p>活動一：如何將寶特瓶中的水快速倒完？(1) 1. 請每位學生操作給大家看，並測量誰的速度快？ 2. 請最快同學發表方法</p> <p>活動二：如何用一根鐵絲做出平衡鳥？(1) 1. 請每位同學思考並嘗試折鐵絲，研究出平衡鳥的折法 2. 請學生發表自己的作品 3. 教師說明平衡鳥的原理</p>	<p>自然</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。 pa-II -2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老</p>	<p>1. 如何將水快速倒完的方法與原理 2. 如何用鐵絲折出平衡鳥的方法與原理 3. 如何將水快速抽出水桶的方法與原理</p>	<p>1. 培養學生能思考嘗試解決問題的方法 2. 透過學生發表解決的方法，培養孩子的口語能力 3. 透過聆聽他人的發表，養成尊重他人的態度</p>	<p>1. 能操作出最快的倒水方法 2. 能用鐵出折出平衡鳥 3. 能用最快的方法將水抽出</p>	<p>1. 把水倒光 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/water/water-017.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/water/water-017.html</a> 2. 平衡鳥 <a href="https://www.bilibili.com/s/vidco/BV1gE411K7Ts">https://www.bilibili.com/s/vidco/BV1gE411K7Ts</a> 3. 引水向上 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/water/water-">http://scigame.ntcu.edu.tw/water/water-</a></p>	<p>3</p>

	<p>活動三:如何將水快速抽出水桶? (1)</p> <p>1. 每位同學一分鐘時間,看誰抽的量最多</p> <p>2. 老師解答最快速的方法</p>		<p>師)相比較,檢查是否相近。</p>				<p><a href="#">010.html</a></p>	
<p>教材來源</p>	<p><input type="checkbox"/>選用教科書 ( ) <input checked="" type="checkbox"/>自編教材</p>							
<p>本主題是否融入資訊科技教學內容</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>無 融入資訊科技教學內容</p> <p><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)</p>							
<p>特教需求學生 課程調整</p>	<p>※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、(自行填入類型/人數)</p> <p>※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)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫):</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p style="text-align: center;">特教老師簽名:</p> <p style="text-align: center;">普教老師簽名:</p>							

嘉義縣 布袋國小 109 學年度校訂課程教學內容規劃表-下學期

年級	高 年級	課程 設計者	蔡淑瑩		教學總節數 /學期(上/下)	20 節 (下學期)
年級 課程主題 名稱	社團名稱:趣味科學		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	喜閱布袋 藝彩漁鄉		與學校願 景呼應之 說明	1. 透過動手做科學實驗或玩具,能激起孩子喜歡自然科學的興趣 2. 透過操作實驗,培養孩子科學求知的精神 3. 藉由介紹生活中的科學,而能去解決生活上會遇到的問題		
核心 素養	E-A1 具備良好的生活習慣,促進身心健全發展,並認識個人特質,發展生命潛能。 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-B2 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。		課程 目標	1. 能運用觀察力,了解自然科學的原理 2. 透過動手操作和實驗,培養孩子科學探究的精神 3. 透過製作科學玩具,讓孩子體會自己動手做的樂趣 4. 運用科學影片,讓孩子獲得課外的科學知識		

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(4)週	視覺遊戲	<p><b>活動一：奇幻魔術方塊(1)</b> 觀察所影印出的彩色魔術方塊圖，從不同高低左右觀察，可看出怪異變化。</p> <p><b>活動二：魔幻轉輪(1)</b> 將列印出的魔幻轉輪圖形，貼於光碟片上，再轉動，觀察往前轉和往後轉有甚麼不同？</p> <p><b>活動三：懸浮方塊(1)</b> 將方塊圖卡剪下黏貼好，背面用一長條形紙片黏貼，轉動方塊，會有凹進去或凸出來的錯覺</p> <p><b>活動四：轉頭恐龍(1)</b> 配合光線，放置好轉頭恐龍，必須看不出恐龍頭部的凹凸。然後再左右移動視線，觀察恐龍是不是一直跟著你在轉頭呢？</p>	自然	ai-II -2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 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。	1. 奇幻魔術方塊圖形與原理 2. 製作魔幻轉輪方法與原理 3. 製作懸浮方塊方法與原理 4. 轉頭恐龍圖與原理	1. 透過不同的角度觀察圖片，體會到不同的視覺發現 2. 能勇於發表自己所觀察到的感受	1. 能說出觀察奇幻魔術方塊不同角度看到的感覺 2. 能製作出魔幻轉輪 3. 能說出魔幻轉輪往前和往後轉有甚麼不同 4. 能製作出懸浮方塊 5. 能說出觀察轉頭恐龍不同角度所看到不同的感受	1. 奇幻魔術方塊 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/light/light-032.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/light/light-032.html</a> 2. 魔幻轉輪 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/light/light-024.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/light/light-024.html</a> 3. 懸浮方塊 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/light/light-021.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/light/light-021.html</a> 4. 轉頭恐龍 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/light/light-013.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/light/light-013.html</a>	4
第(5)週	彈力遊戲	<p><b>活動一：彈力球(2)</b> 1. 利用鹽巴和膠水攪拌調和成彈力球</p>	自然	ai-II -3 透過動手實作，享受以成	1. 彈力球做法與原理 2. 彈跳玩具的作	1. 透過科學玩具的DIY，體會到彈力的樂趣	1. 能製作出彈力球	1. 自製彈力球 <a href="https://www.youtube">https://www.youtube</a>	5

<p>  第 (9) 週</p>		<p>2. 比賽看誰的彈力球跳得高?</p> <p>活動二:彈跳玩具(2)</p> <p>1. 將橡皮筋套在編上挖洞的兩片長方形瓦楞板上,將瓦楞板兩端張開,往下壓在鬆手,就會跳起來</p> <p>2. 比賽看誰跳得高</p> <p>活動三:迴旋魔杯(1)</p> <p>1. 將兩個紙杯杯底相黏,將6個橡皮筋串成一條線當發射繩,將橡皮筋纏繞4圈在魔杯中間,橡皮筋拉向自己,放手即會飛出</p> <p>2. 比賽誰飛得遠</p>		<p>品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>法與原理</p> <p>3. 迴旋魔杯的作法與原理</p>	<p>2. 透過科學玩具的操作,認識到彈力再生活中的應用</p>	<p>2. 能製作出彈跳玩具</p> <p>3. 能製作出迴旋魔杯</p>	<p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=uAy9D1Y6a_g">e.com/watch?v=uAy9D1Y6a_g</a></p> <p>2. 彈跳玩具</p> <p><a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-057.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-057.html</a></p> <p>3.迴旋紙杯</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=LYtxAP_TVWs">https://www.youtube.com/watch?v=LYtxAP_TVWs</a></p>		
<p>第 (10) 週   第 (13) 週</p>	<p>神奇摩擦力</p>	<p>活動一:爬升紙片(2)</p> <p>剪裁一條寬約六公分的紙條,將摺好的紙條上剪下頂端的三角形,將三角形放置於紙條中間夾起來,上下來回移動,可使三角形往上爬</p> <p>活動二:誰是大力士?(1)</p>	<p>自然</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>pa-II-2 能從得到的資訊或數據,形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自</p>	<p>1. 介紹摩擦力</p> <p>2. 爬升紙片的做法和原理</p> <p>3. 拔書本的操作方法與原理</p> <p>4. 抽鈔票的操作方法與原理</p>	<p>1. 透過製作爬升紙片,了解摩擦力的影響</p> <p>2. 透過嘗試拔出課本的活動,體驗摩擦力的大小</p> <p>3. 透過思考如何取出鈔票,培養解決問題的能力</p>	<p>1. 能製作出爬升紙片,並順利將紙片爬升至頂端</p> <p>2. 能說出為何難把課本拔出的原因</p> <p>3. 能成功從兩瓶寶特瓶中抽出紙鈔</p>	<p>1. 爬升紙片</p> <p><a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-038.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-038.html</a></p> <p>2. 慣性與摩擦力</p> <p><a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-056.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/power/power-056.html</a></p>	<p>4</p>



		<p>將兩本課本每頁交叉相疊，合起來後，嘗試拔出來，看看誰能拔出來？</p> <p>活動三：抽鈔票(1) 取二瓶寶特瓶，一瓶裝滿水，另一瓶裝半滿水，裝扮瓶水的放在上面。兩瓶水中間放一張紙鈔，請學生想辦法取出鈔票，而且瓶子不能倒下來</p>		<p>己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。</p>				
<p>第 (14) 週 — 第 (17) 週</p>	<p>飛行 遊戲</p>	<p>活動一：翻滾吧！紙翼(1) 依照老師給予的影印圖形，用薄報紙描繪輪廓後剪下，依照虛線摺出紙翼，拿高後放下，觀察是否一邊烙下一邊翻滾</p> <p>活動二：吸管飛機(1) 在吸管兩端分別黏上一大一小紙環，射出是否能飛翔</p> <p>活動三：CD 氣墊船(1) 在光碟片中間插入粗吸管，並黏上固定，將氣球充氣，在放置吸管上，CD 會像有氣墊依樣緩緩前進</p>	<p>自然</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>pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。</p>	<p>1. 紙翼的製作方法和原理 2. 吸管飛機的製作方法與原理 3. CD 氣墊船的製作方法與原理 4. 吸管紙火箭的製作與原理</p>	<p>1. 透過製作飛行玩具，享受成功飛行的樂趣 2. 透過不斷的飛行試驗，與比較他人的方法，找出飛行狀況最佳的方法</p>	<p>1. 能讓紙翼翻滾 2. 能讓吸管飛機順利飛行 3. 能讓 CD 氣墊船順利行走 4. 能製作出吸管火箭，並順利飛射出去</p>	<p>1. 翻滾吧！紙翼 <a href="https://www.ntcu.edu.tw/scigame/paper/paper-013.html">https://www.ntcu.edu.tw/scigame/paper/paper-013.html</a> 2. 吸管飛機 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/air/air-006.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/air/air-006.html</a> 3. CD 氣墊船 <a href="http://scigame.ntcu.edu.tw/balloon/balloon-001.html">http://scigame.ntcu.edu.tw/balloon/balloon-001.html</a></p>	<p>4</p>

		活動四:吸管紙火箭(1) 利用影印的圖案剪下火箭的零件,套在粗吸管上,用力吹,看誰吹得遠?						4. 吸管紙火箭 <a href="https://sites.google.com/site/sciencemagician/ke-xuediy/zhi-huo-jian-xi-guan-ban-zhi-zuo-jiao-xue">https://sites.google.com/site/sciencemagician/ke-xuediy/zhi-huo-jian-xi-guan-ban-zhi-zuo-jiao-xue</a>	
第 (18) 週   第 (20) 週	科學 中的 藝術	活動一:星空瓶(1) 選取幾種顏色的水彩,每次一種滴入水中,將有顏色的水倒一些在玻璃瓶中,在用棉花塞進玻璃瓶,填好一些高度後,積蓄倒入另一種顏色,再填入棉花,以此類推到滿瓶為止  活動二:許願瓶(1) 用粉筆在鹽上來回摩擦,可產生彩鹽,再將各種彩鹽分層裝入,即完成許願瓶  活動三:火山運動(1) 請學生用黏土捏出一個想像中的火山樣貌,將小蘇打加入火山內,將醋加入顏料後,到入火山,泡泡就會開始冒出	自然	ai-II -3 透過動手實作,享受以成品來表現自己構想的樂趣。  ai-II -2 透過探討自然與物質世界的規律性,感受發現的樂趣。	1. 星空瓶的做法 2. 許願瓶的作法 3. 火山的作法 4. 醋和小蘇打加在一起的反應原理	1. 透過手作科學藝術品,讓學生了解科學與藝術密不可分 2. 透過火山模型的製作,探討小蘇打與醋之間產生的化學反應	1. 能製作出有漸層感的星空瓶 2. 能製作出許願瓶 3. 能用黏土做出小型火山的型態 4. 能說出火山冒泡的原因	1. 星空瓶 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=c9njogQrReo">https://www.youtube.com/watch?v=c9njogQrReo</a>  2. 許願瓶 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=HgjCc8hOcU8">https://www.youtube.com/watch?v=HgjCc8hOcU8</a>  3.火山實驗製作 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0ZkT0cQRAJM">https://www.youtube.com/watch?v=0ZkT0cQRAJM</a>	3

