

嘉義縣竹園國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	五、六年級(混齡)	年級課程 主題名稱	小小玩具設計師	課程 設計者	劉威宏	總節數 /學期 (上/下)	40/上下學期
符合 彈性課 程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校 願景	好品格，好閱讀，好健康	與學校願景呼 應之說明		1. 以科學玩具為媒介，將科學常識教育融入教學中以陶冶學生心靈。 2. 運用閱讀科學玩具知識為工具，提昇學生科學方面知識廣度。 3. 藉由學習科學玩具吸收生活中的科學知識，使學生能養成健康的習慣、態度與行為。			
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-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。 E-C2 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. 探索科學玩具的知識，透過實驗及製作，認同並樂於參與科學遊戲活動。 2. 培養學生透過科學玩具製作具備科技與資訊應用的基本素養。 3. 從科學玩具的學習活動中，學習如何與人互動與合作，以及理解他人的感受。			

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	教學活動(學習活動)	教學資源	節數
第(1)週-第(4)週	寶特瓶發射器	自 ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	1 寶特瓶發射器。	1. 有好奇心察覺過多垃圾對於環境的影響，而日常回收的寶特瓶可以做有趣的科學玩具。 2. 透過成功的科學探索經驗動手製作及正確操作寶特瓶發射器的實作。 3. 並能與同學有良好的互動，一起參與寶特瓶發射器比賽。	1. 學生課堂上專心聆聽老師講解，並知道資源再利用對於環境的重要性。 2. 能完成一件可以發射的保寶特瓶發射器。 3. 熱於參與討論，口頭發表出發射器製作過程的意見和想法。	引起動機：老師帶學生去學校的資源回收室逛逛，讓學生討論我們的日常生活中，製造了多少垃圾，並想一想這些待回收的物品可以做什麼？ 活動一：寶特瓶發射器 1. 裁去寶特瓶底下三分之二的部分。 2. 在兩旁邊鑽洞。各鑽一個直徑約 0.5 公分的洞（鑽孔時要注意安全）。 3. 將兩條鬆緊帶各穿進左右兩邊的洞裡，然後綁結。 4. 將寶特瓶的瓶蓋中間鑽一個直徑約 0.5 公分的洞（鑽孔時要注意安全），把繩子穿進後，在瓶蓋裡面打結。 5. 蓋上寶特瓶並將之鎖緊。 6. 另一個寶特瓶裁去上面的三分之二，留下底部。 7. 將底部的保特瓶兩邊瓶身各打一個洞。 8. 裡面的寶特瓶左右兩邊綁的鬆緊帶，各自穿過外面的保特瓶瓶身所打的洞裡，再打一個節。 9. 外面的寶特瓶瓶蓋打洞，並將將的寶特瓶瓶蓋蓋上寶特瓶 綜合活動：比比看誰最準 1. 利用紙箱做成簡易的人偶牌。 2. 學生分組競賽看誰設計的寶特瓶發射器最準。 3. 大家來討論，寶特瓶除了可以做發射器外，還可以做什麼呢？	1. 實驗器材 2. 教學 PPT 3. 教學視聽設備 4. 廢棄的寶特瓶。	4
第(5)週-第(9)週	無限循環小水車	自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 自 po-III-1 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。 綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。	1. 垃圾減 2. 水車實作。	1. 能從成功的科學探索經驗，察覺我們日常生活中製造過多的垃圾，要垃圾減量。 2. 能從網路 YOUTUBE 中觀察循環小水車製作方法，並動手製作及正確操作。 3. 能依據已知方法與他人協同合作製作完成一座無限循環小水車。	1. 是否專心聆聽老師的講解。 2. 與他人合作完成無限循環小水車過程和積極度。 3. 樂於和同學分享科學遊戲課程，並能透過分享能讓水車順利運行。	引起動機： 1. 讓學生討論我們的日常生活中，製造了多少垃圾，並想一想這些待回收的寶特瓶除了發射器還可以做什么？ 2. 透過 YOUTUBE 播放無限循環小水車影片 活動一：無限循環小水車 1. 以 2-3 人為一組分組進行活動。 2. 先準備兩個塑料瓶，將其中一個塑料瓶蓋上，打上熱熔膠，黏在另一個塑料瓶的下面。 3. 將另一個塑料瓶的瓶蓋用剪刀鑽一個小孔。將瓶蓋擰上，然後在瓶子裡插入一根吸管。注意吸管一定不要貼住瓶底，要距離瓶底有一小段的距離。距離留好後，將瓶蓋擰下來，在孔和吸管四周打上熱熔膠，堵住圓孔周圍的縫隙。提醒學生一定要多打一些熱熔膠，防止漏氣。 4. 接著再準備一個瓶子。用刀片在瓶身上割出一個長方形。並且在長方形兩頭對稱下方打兩個小圓孔。 5. 接著再準備一個瓶子。用刀片在瓶身上割出一個長方形。並且在長方形兩頭對稱下方打兩個小圓孔。	1. YOUTUBE- 播放無限循環小水車影片 2. 教學 PPT 3. 教學視聽設備 4. 家中待回收的寶特瓶	5

					<p>6. 把瓶子尾部的小孔穿過吸管。在瓶蓋上打上熱熔膠，將上面這個瓶子固定到瓶蓋上。固定好後，將瓶子裡面的吸管周圍也打上一圈熱熔膠，固定好防止漏水。</p> <p>7. 接著在之前的兩個瓶子的頸部分別打一個小圓孔。準備一個彎曲的吸管，將吸管的兩頭分別插入小圓孔中，再用熱熔膠固定好。吸管沒入瓶子的長度只需要一點點就可以了。</p> <p>8. 固定好後，在底部平放的瓶子上面這個位置打一個圓孔。然後把上下兩個瓶子的孔用吸管串聯起來。底部的這個瓶子吸管要插下去一些。上面的吸管只需要比瓶子稍微多出來一點點就可以了，然後用熱熔膠固定好。</p> <p>9. 接著來做一個漂亮的水輪。方法也非常簡單，剪出五段吸管，然後用熱熔膠將它們粘在一起。再用剪刀修剪一下，做成圖片的形狀。用一根鐵絲從水輪中間穿過去，再用熱膠固定在上面的瓶子上。最後再準備一根可以彎曲的吸管，將它接在上方的吸管上，最後倒上水就可以了。如果想讓這個水輪更漂亮，可以倒入加了顏色的水。</p> <p>活動二：挑戰一下</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分組試試看，多少量的水可以讓小水車轉得最順暢？</li> <li>2. 請學生說說看為什麼水車的水可以無限循環？</li> </ol>			
<p>第 (10) 週 - 第 (15) 週</p>	<p>我是 小 航海 王</p>	<p>自 po-III-1 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。自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能仔細觀察實驗中的科學現象</li> <li>2. 能專注聆聽老師講解並依序完成(自己命名)號製作。</li> <li>3. 完成誰是航海王競賽。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過網路媒體的介紹，引發好奇心察覺古代船航行的動力來源。</li> <li>2. 透過探索經驗自己動手製作及正確操作(自己命名)製作一艘船。</li> <li>3. 探索科學玩具的知識，並能和老師和同學分享如增加船身浮力和如何取得船航行的平衡。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂專心聆聽度和參與古代船討論積極度。</li> <li>2. 能完成作品並與同學討論如何增加船的浮力。</li> <li>3. 挑戰一下誰是航海王？比賽的積極度。</li> </ol>	<p>引起動機：播放古代船航海的影片，請問學生古代的船是利用什麼動力航行的呢？</p> <p>活動一：製作我的(自己命名)號</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 先準備一個 1500C.C 的寶特瓶，首先在瓶身開一個長方形的缺口。</li> <li>2. 在長方形旁邊對稱兩邊打兩個小圓孔，準備一雙筷子穿過，並將瓶子裡面的小圓孔也打上一圈熱熔膠，固定好防止漏水。</li> <li>3. 在筷子兩邊綁上可以漂浮的物品，學生可以自行研究和互相討論，怎樣的漂浮物品才可以讓船身平衡不翻覆(建議學生用熱溶膠固定漂浮物品)。</li> <li>4. 在瓶尾打洞裝上小馬達跟軟性螺旋槳，小馬達跟電池組必需用熱溶膠固定以免脫落。</li> </ol> <p>活動二：挑戰一下誰是航海王？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試試看誰的船跑最快？</li> <li>2. 分享一下自己完成(自己命名)號的心情和感受？</li> <li>3. 說說看怎麼情況可以讓船航行的更穩固和更快。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古代船航海的影片。</li> <li>2. 教學 PPT</li> <li>3. 教學視聽設備</li> </ol>	5

<p>第 (16) 週 - 第 (20) 週</p>	<p>我是 小小 調音 師</p>	<p>自 ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>1. 能仔細觀察音箱大小對於聲音的影響。 2. 能專注聆聽並和同學進行設計圖的討論。 3. 使用自己製作的樂器彈奏一首歌。</p>	<p>1. 能依據已知的科學知識觀察音箱大小是否影響聲音的高低起伏。 2. 透過成功的科學探索經驗能畫出樂器設計圖並動手製作。 3. 同學透過參與合作學習做出不同的成品。並能分組演奏出一首簡單的歌。</p>	<p>1. 能與同學分組討論並完成樂器設計圖。 2. 分組進行完成樂器並彈出一首歌。 3. 樂於和同學分享我是大音樂家音樂演奏會。</p>	<p>引起動機：老師拿出烏克麗麗和鈴鼓和學生討論樂器如何發出聲音?(音箱的大小) 活動一：製作小小烏克麗麗 1. 觀察烏克麗麗的構造，先繪製樂器的設計圖並一起討論音箱的大小。 2. 分組進行規劃製作並準備材料。 3. 依照規劃的製作步驟，完成作品。 (1). 在紙盒上挖一個洞。 (2). 將一支粗吸管水平固定在紙盒的另外一端，另一支則斜斜的固定在另一端。 (3). 套上 6 條橡皮筋即完成。 (4). 用手彈撥橡皮筋，發出聲音。 活動二：我是大音樂家  1. 同學先彈彈看自己的樂器，比較一下為什麼發出的音色不一樣。 2. 分組彈奏簡單的歌曲，讓同學猜猜看是什麼歌?</p>	<p>1. 烏克麗麗 2. 教學 PPT 3. 教學視聽設備</p>	<p>5</p>
<p>第 (21) 週 - 第 (24) 週</p>	<p>我是 神射 手</p>	<p>自 ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p>	<p>1. 能分享竹子可以做成的物品或玩具。 2. 能專注聆聽老師講解竹子製作過程。 3. 可以完成另外一支創意竹槍。</p>	<p>1. 能使用資訊科技(平板)察覺竹槍的製作方式及需要準備的材料。 2. 透過成功探索經驗動手製作竹槍及正確操作竹槍。 3. 能根據竹槍製作原理，完成創意竹槍，並和同學比賽射準競賽。</p>	<p>1. 專心聆聽老師講解。 2. 能獨力完成創意竹槍製作。 3. 參與射準比賽，並能分享自己創作的心路歷程。</p>	<p>引起動機： 1. 老師和學生討論竹子可以做什麼? 2. 學生使用平板上網找尋竹槍的製作方式，並討論出要準備什麼材料? 活動一：竹槍製作 1. 先拿三根竹筷子，用兩條橡皮筋綁起來。 2. 拿一根竹筷子，用美工刀切成長度相等的兩截。切的時候可以放在桌上，以前後滾動的方式慢慢切。 3. 拿一條橡皮筋，將切成兩段的竹筷綁在一起，綁的時候綁一邊即可，另外一邊不要綁。將綁在一起的竹筷打開，用橡皮筋再綁在前面三根竹筷的中間空隙處。 4. 再拿一根竹筷，切一小截下來製作板機，長度大約是取整根</p>	<p>1. 實驗器材 2. 教學 PPT 3. 教學視聽設備</p>	<p>4</p>

		<p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗,享受學習科學的樂趣。</p> <p>資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>				<p>竹篾的四分之一左右。將小根的竹篾插在把手前方的空隙中,依照小朋友手的大小,自己調整一下前後的位置。</p> <p>活動二：誰是神射手</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完成後一隻後竹槍後,學生加點創意,設計出自己可以赦罪準最遠的竹槍。</li> <li>2. 比比看誰射最準。</li> </ol>		
<p>第(25)週 - 第(28)週</p>	<p><b>神奇的紙箱空氣砲</b></p>	<p>自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗,感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗,享受學習科學的樂趣。</p> <p>資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道利用空氣的特性,可以進行空氣遊戲。</li> <li>2. 運用生活中應用空氣特性所製作的玩具或遊戲。</li> <li>3. 能觀察空氣的特性,分享還有哪物品可以做空氣砲。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過成功的科學探索空氣的特性察覺空氣砲的發射原理。</li> <li>2. 動手製作空氣砲成功完成線香實驗並推動紙偶,感受自然科學學習的樂趣。</li> <li>3. 運用資訊科技(平板)取得資訊,並和老師和同學分享還有哪物品可以做空氣砲。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上課時能專心聆聽老師講解。</li> <li>2. 能完成空氣砲線香實驗和推紙偶比賽。</li> <li>3. 學生口頭發表意見,能說出空氣砲的發射原理。並能說出還有哪些物品可以作出空氣砲。</li> </ol>	<p>引起動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用簡報介紹「炮」和「砲」為什麼不同字卻同意思。</li> <li>2. 展示各式各樣的大炮(投石車、坦克車、高射炮等)</li> <li>3. 請學生說說看有沒有看過「多拉 A 夢的空氣炮」</li> <li>4. 展示事先做好的空氣炮。</li> </ol> <p>活動一：製作空氣砲</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用膠帶把紙箱的縫隙黏緊,讓空氣不會從縫裡漏掉。</li> <li>2. 紙箱內外皆要用膠帶縫密並仔細的檢查有無空隙。</li> <li>3. 利用膠帶圓形的外框在紙箱上畫圓,並用美工刀割出一個圓,完成紙箱空氣炮。</li> </ol> <p>活動二：科學小遊戲</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 點燃線香,讓紙箱充滿線香的煙,拍動紙箱觀察空氣砲的變化。</li> <li>2. 將紙杯人偶立在桌面上,用空氣砲對準紙偶後發射,觀察紙偶的變化,和同學比比看,看誰先把紙杯炮轟到桌子下。</li> <li>3. 想想看,空氣砲除了用紙箱外,還有其他做法嗎?是否可以用其他替代品?符合環保嗎?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 實驗器材</li> <li>2. 教學 PPT</li> <li>3. 教學視聽設備</li> </ol>	4
<p>第(29)週 - 第(32)週</p>	<p><b>恐怖的雷聲鼓</b></p>	<p>自 ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異,並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情,以察覺不同的方法,也常</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能仔細觀察雷聲鼓實驗中的科學現象</li> <li>2. 和同學一起進行雷聲鼓實</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用好奇心觀察雷聲鼓為什麼會發出類似雷的聲音。</li> <li>2. 透過成功的科探索經驗動手製作雷</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出雷聲鼓的如何發出聲音。</li> <li>2. 學生能完成雷聲鼓的作</li> </ol> 品一件。	<p>引起動機：和同學分享大雷雨的經驗,雷聲的大小會不會讓你感到害怕。</p> <p>活動一：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 取裝海報的紙筒,直徑(外徑)約 5.5 公分,厚約 0.2 公分。裁切一長度約 23 公分的筒子。</li> <li>2. 將海報紙筒的塑膠蓋子中央挖一小洞(可用圖釘鑽孔),孔洞務必避免過大。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筒和彈簧</li> <li>2. 教學 PPT</li> <li>3. 教學視聽設備</li> <li>4. 海報</li> </ol>	4

		能做出不同的成品。 自 ai-III-2 透過成功的科探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 資 c-III-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。	作。 3. 如何能發出發出不一樣的聲響。	聲鼓及正確操作。 3. 使用資訊科技(平板)能發現利用不一樣的方式，讓雷聲鼓發出不一樣的聲響。	3. 樂於和同學分享如何利用不一樣方式可以發出不一樣的聲音。	3. 至五金店購買彈簧，彈簧直徑約 0.4 公分，長度為 30.5 公分。先將彈簧逐段且均勻的拉長，使彈簧的螺旋之間的間距增加（間距略小於 0.1 公分）。 4. 將彈簧的一端插入紙筒蓋子的孔洞中，並旋轉拉進洞中（需要使用尖嘴鉗），以便可以緊密固定。以尖嘴鉗剪掉過長的彈簧，讓彈簧長度約為 40~45 公分。 5. 最後將套好彈簧的蓋子，蓋回紙筒，就完成了雷聲鼓的製作。 6. 和同學相互討論雷聲鼓實驗的過程及心得。 注意事項：操作時，拿著紙筒的中央，以手腕為中心快速左右的搖晃（不是旋轉），就可以製造出如雷鳴的聲響。其他玩法是：(1)雷聲鼓發出聲音後，以另一隻手的手掌在筒子開口處，快速的來回的閉合，可以發出「哇~；哇~」的聲音。(2)不搖晃雷聲鼓，而是用指尖輕輕捏著彈簧，來回滑動，可以製造出不同的聲響喔。		
第(33)週 - 第(36)週	創意 星空 漸層 特調 飲品	資 c-III-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 自 ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 自 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	1. 認識自然界中的染色植物。 2. 簡單分辨蝶豆花泡水過後的變化。 3. 如何透過動手實作做出一杯顏色漂亮的漸層飲料。	1. 能使用資訊科技(平板)引起好奇心觀察自然界中有各式各樣的染色植物。 2. 透過科學探索蝶豆花泡水過後的變化，並實際染染看，能染出不同的顏色。 3. 依據已知的科學知識動手實作完成一杯專屬的創意星空漸層飲品。	1. 能說出自然界的染色植物。 2. 能參與蝶豆花的染色實驗。 3. 完成一杯創意星空漸層飲品。	引起動機： 一、利用簡報介紹各種染色植物，讓學生利用平板上網查染色植物並分享。 1. 介紹各式各樣的染色植物。(黃-薑黃、藍-山藍和紅-鳳凰木等) 2. 請問學生有沒有看過「染衣服」呢?你們知道以前的人怎樣染衣服呢? 3. 請問染色植物除了可以染衣服外還可以做什麼呢? 4. 展示各種漸層飲料照片。 活動一：創意星空漸層飲品 一、動動腦想想看： 1. 化學示範：教師展示坊間調配成功的「蝶豆花漸層變色飲料」，並現場示範調配出一瓶失敗的，引發學生想要調配成功的學習動機。 2. 觀察看看圖片中的漸層飲料有加了什麼東西?引導學生說出溫度(冰塊)。 3. 學生討論看看這四種飲料除了顏色不一樣還有什麼不同呢?引導學生說出放的順序不同(甜度)。 二、講解漸層飲料製作步驟並適	1. 實驗器材 2. 教學 PPT 3. 教學視聽設備	4

						<p>時協助：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 把冰塊裝滿透明杯子。</li> <li>2. 依照甜度的不同依序將柳橙汁、雪碧、自製蝶豆花汁和無糖綠茶加入。</li> </ol> <p>活動二：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 你喜歡你調配的漸層飲料嗎？</li> <li>2. 你覺得還可以換什麼顏色的飲料呢？</li> </ol>		
<p>第(37)週</p> <p>—</p> <p>第(40)週</p>	<p>日地月三球儀</p>	<p>自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>資 c-III-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用科學知識理解除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。</li> <li>2. 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索日夜的時間及四季有所不同。</li> <li>3. 能透過三球儀知道天象的變化。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用三球儀觀察太陽、月亮及星星的運轉的自然現象。</li> <li>2. 動手製作及正確操作奇妙的三球儀，並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</li> <li>3. 使用資訊科技(平板)探索宇宙，並透過三球儀知道天象的變化。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生透過分組討論能說出為什麼會發生日蝕跟月蝕。</li> <li>2. 能獨力完成完成奇妙的三球儀</li> <li>3. 樂於和同學分享科學遊戲課程，並能互相幫助完成三球儀。</li> </ol>	<p>引起動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 宇宙是什麼？</li> <li>2. 學生利用平板看看什麼是宇宙。</li> </ol> <p>活動一：三球儀的製作</p> <p>老師發下模型組裝包，講解組裝步驟並適時從旁協助：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將電池盒紅電線連接於減速齒輪箱左側，黑電線連接於右側。</li> <li>2. 將齒輪箱翻面，在軸心上裝上鐵軸。</li> <li>3. 將齒輪箱軸心(鐵軸端)插入○6 中心圓孔並將齒輪箱突出部位對齊○6 的挖空處。</li> <li>4. 將○1x2 插於○6 上插槽(齒輪箱兩側)，再裝上○2，固定齒輪箱。</li> <li>5. 將立架○7x4 組裝於○6 上。</li> <li>6. 將底板○8 面積較大的部分朝向齒輪箱組裝於底部。</li> <li>7. 電池盒可依據電池安裝情況決定是否黏貼於底板上。</li> <li>8. 將○4 對齊○6 上卡槽位置組合，用○5x4 固定面盤○6 及○4。</li> <li>9. 將小齒輪○9 與○10 依序組裝於鐵軸軸心上。</li> <li>10. 在大齒輪○14 正中央點膠後裝上○11，再於○11 中間卡槽點膠、裝上○15；在中齒輪○12 正中央點膠後裝上○11，再於○11 中間卡槽點膠、裝上○13</li> <li>11. 將大齒輪、中齒輪與○16 結合，並裝上○17 固定，建議在大齒輪上的○17 表面塗上薄膠，加強固定。</li> <li>12. 將○18 裝於○13 上插槽中。</li> <li>13. 將上一步驟組裝至鐵軸上，並使用軸套固定，軸套需頂住木片，避免齒輪脫軌。</li> <li>14. 將小保麗龍球裝於○18 上、中保麗龍球裝於○13 上，再把大保麗龍球裝於鐵軸上。</li> <li>15. 三球儀完成了。</li> </ol> <p>活動二：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察看看為什麼稱為三球儀。</li> <li>2. 分組討論日蝕跟月蝕怎麼產生。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三球儀組合包。</li> <li>2. 教學 PPT</li> <li>3. 教學視聽設備</li> </ol>	4
<p>教材來源</p>	<p>□選用教材 ( )</p> <p>■自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)</p>							

<p>本主題是否融入資訊科技教學內容</p>	<p><input type="checkbox"/>無 融入資訊科技教學內容</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有 融入資訊科技教學內容 共( 20 )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、( /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: right;">特教老師簽名：</p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名：劉威宏</p>

\*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。