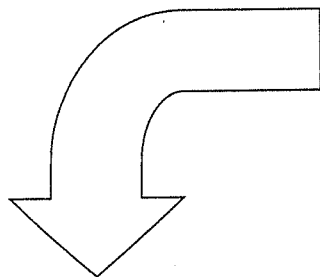


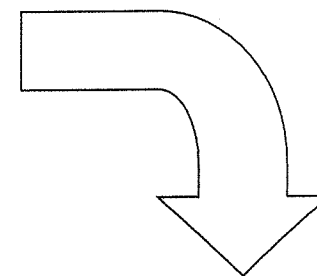
領域課程目標

1. 培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
2. 學習科學與技術的探究方法及其基本知能，並能應用所學於當前和未來的生活。
3. 培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度。
4. 培養與人溝通表達、團隊合作以及和諧相處的能力。
5. 培養獨立思考、解決問題的能力，並激發創造潛能。
6. 察覺和試探人與科技的互動關係。

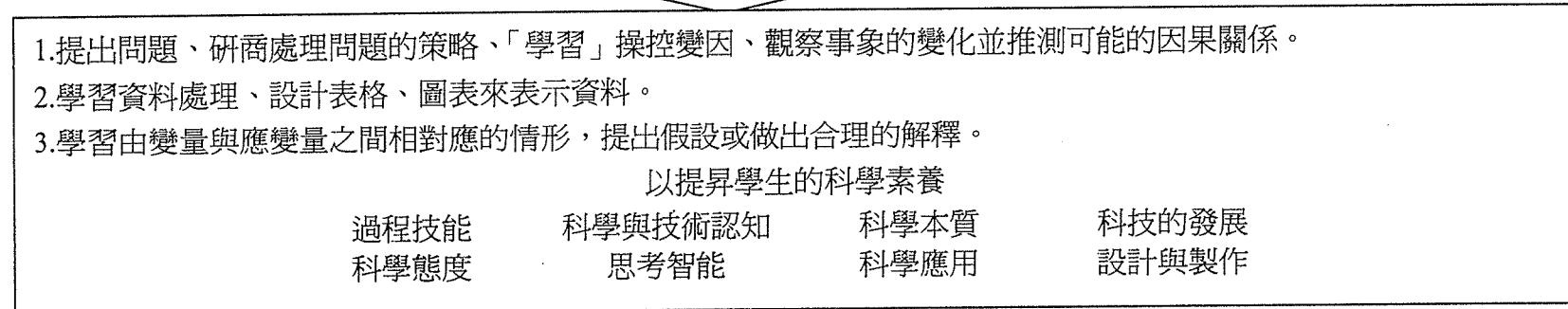
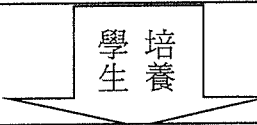
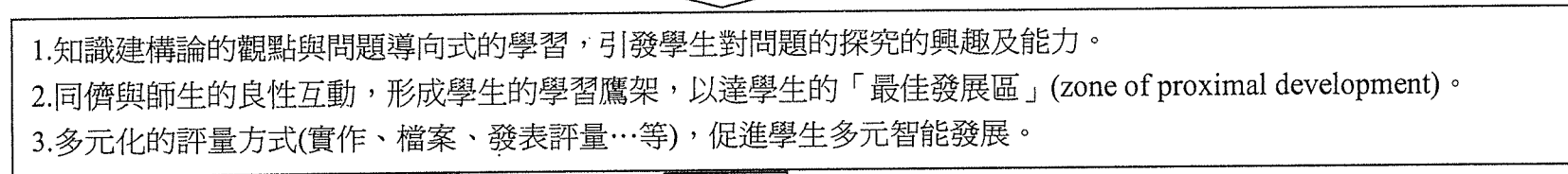
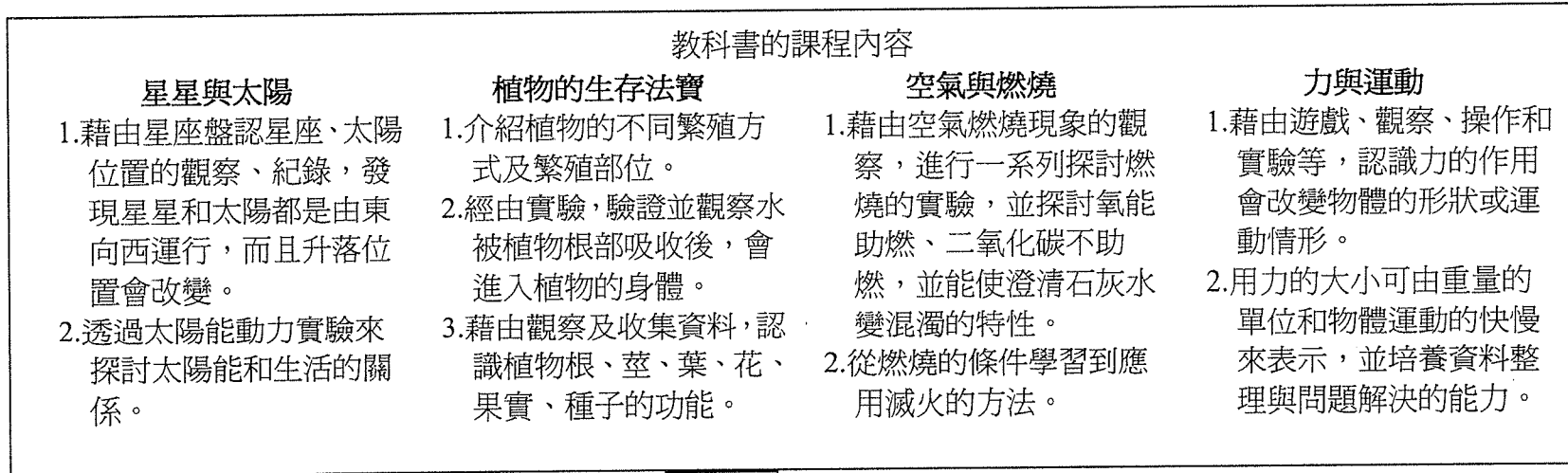


教學理念

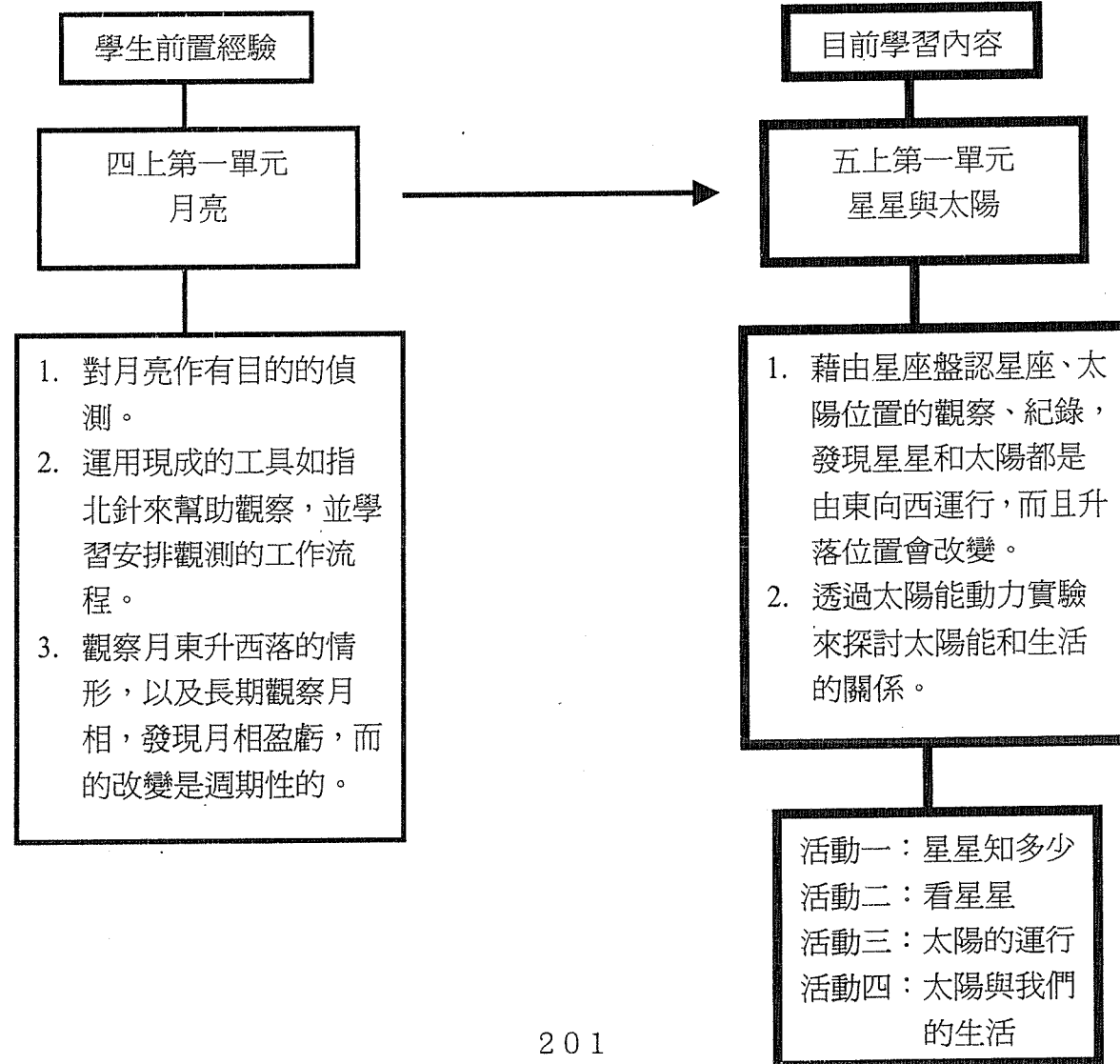
1. 結合課程目標，發展學校本位課程的教學設計，以瑞柑社區、學校校園環境為學習材料，培養學生具有自然探索與使用科技的能力。
2. 提供豐富及學生可經驗的現場與學習經驗，培養學生體驗與實踐的知能，以增進知識及培養處理問題的能力。
3. 透過科學的探究活動、科學的方法進行探討與論證，培養學生運用科學知識與技能於日常生活中。
4. 注重以實驗或實地觀察的方式進行教學，並善用各種科學與技術面對問題、處理問題與解決問題。
5. 教學的目的在提昇學生的科學素養，科學素養包含過程技能、科學與技術認知、科學本質、科技的發展、科學態度、思考智能、科學應用、設計與製作等八項。



7.1.19.2.20



第一單元的課程地圖~星星與太陽



教學期程 (週或月)	主題或 單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學重點	教學 節數	*教學 資源	評量 方式	*六大 議題
第一、二週 0826~0906	第一單元 星星與太陽 活動一： 星星知多少	1-3-1-2 察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察或看出不同的特徵。 1-3-4-1 能由各種不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。 2-3-4-1 長期觀測，發現太陽升落方位（或最大高度角）有變化，夜晚同一時間四季的星象也不同，但它們有年度的變化規則。	1.經由分享觀察經驗，引起學習的興趣。 2.透過討論，察覺星星和星座的名稱有助於辨識星空。 3.透過活動知道星座是由星星組合而成。 4.經由傳達分享，知道有關星座的故事，並提升對觀星的興趣。 5.能正確操作星座盤，學會用星座盤找星星。 6.透過操作星座盤，察覺夜晚同一時間四季的星象不同。 7.透過操作星座盤，察覺星星會由東向西移動。	子題一：觀賞星星 1.說一說：看星星的經驗 2.想一想：天上那麼多星星，要怎樣才能認出他們？ 3.做一做：運用想像力，將星星點連成星座，並幫星座命名。 4.師生分享及說出星座是由星星組成和星座的故事。 子題二：使用星座盤找星星 1.介紹星座盤盤面內容和使用方法。 2.練習操作星座盤 3.佈題一：我們在瑞柑國小的操場上操作星座盤。請先將星座盤轉到8/29晚上9點鐘，看星座盤上有什麼星星？再分別轉到10點鐘、11點鐘，星星的位置有怎樣的變化？ 4.討論一：同一個晚上，時間愈晚，星星的位置怎樣變化？ 5.佈題二：在瑞柑社區的瑞福宮廣場前轉一轉星座盤，看看8/29、11/29、2/29、5/29晚上八點，星座盤會出現那些星星、星座？	6節	四季星空掛圖 星座掛圖 星座盤	習作評量 口頭評量 實作評量 實作評量	無

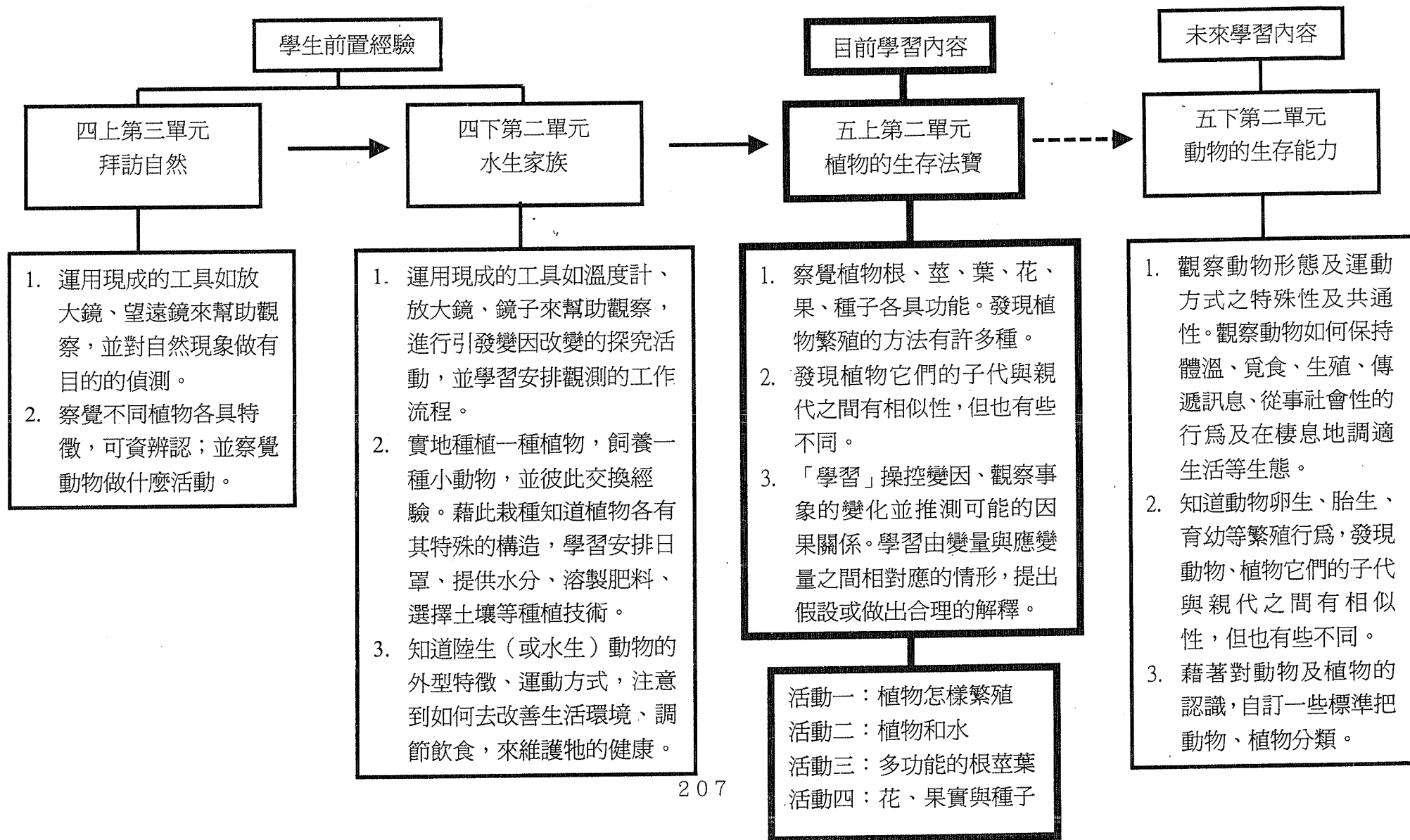
				6.討論二：不同季節的夜晚，出現的星星、星座都一樣嗎？			習作評量	
第三週 0907~0913	活動二 看星星	2-3-4-1 長期觀測，發現太陽升落方位（或最大高度角）有變化，夜晚同一時間四季的星象也不同，但它們有年度的變化規則。 6-3-3-1 能規畫、組織探討的活動。	1.透過討論知道夜間觀星要準備的用具。 2.透過實際觀察，發現星星移動有規則性。 3.能由觀察與體驗星象變化的活動中，欣賞萬物之美，培養探究天文的好奇心。	1.說一說：我們如果要在學校操場觀察星星，要準備什麼觀星的器材或物品？ 2.想一想：我們要如何記錄星星的移動呢？ 3.實作：在自己家的陽台、頂樓或是在社區的瑞福宮廣場上觀測星星，請你針對一顆特定的星星或是你最喜歡的星座，看一看，二小時前和二小時後（如晚上八點鐘和十點鐘），星星的位置有什麼變化？ 4.說一說：認識了這麼多的星星，不知你還想對什麼星星或星座多深入了解些什麼？ 5.延伸作業：鼓勵學生利用課餘時間，自由探究與星星或星座相關的主題。 6.學生延伸作業成果發表會。	3節	星座盤	實作評量 習作評量 發表評量 同儕評量	無

<p>第四、五週 0914~0927</p>	<p>活動三 太陽的運行</p>	<p>2-3-4-1 長期觀測，發現太陽升落方位（或最大高度角）有變化，夜晚同一時間四季的星象也不同，但它們有年度的變化規則。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相對應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p>	<p>1.能用方位和高度角表示太陽的位置。</p> <p>2.察覺竿影可以觀測太陽的方位和高度角。</p> <p>3.能運用自定的方法觀測太陽的位置。</p> <p>4.培養主動探索與研究的能力。</p> <p>5.察覺不同季節，太陽移動的情形不一樣。</p> <p>6.能從紀錄表，學習分析解釋資料。</p>	<p>子題一：太陽在那裡</p> <p>1.說一說： (1)怎樣找出太陽的方位？ (2)怎樣測量太陽的高度角？</p> <p>2.操作：指導學生自製簡易太陽觀測器</p> <p>3.實作：早上十點三十分，在瑞柑國小的中庭，觀測和記錄太陽現在的位置。</p> <p>4.發表與檢討：改進及克服觀測太陽的困難。</p> <p>5.實作：運用小組自訂的方法，在瑞柑國小的中庭，觀測及記錄一天的太陽移動位置(方位及高度角)</p> <p>6.將記錄轉成圖表：將一天的太陽移動位置繪製成折線圖。</p> <p>子題二：太陽四季升落的位置相同嗎</p> <p>1.揭示：美美根據天文臺提供的資料，畫出9月21日和12月22日太陽位置圖。</p> <p>2.討論： (1)9月和12月，太陽出來和落下的位置一樣嗎？有什麼不同？ (2)不同季節，太陽在天空中移動的情形相同嗎？ (3)怎樣知道太陽四季升落的位置不同呢？要如何觀</p>	<p>3節</p> <p>3節</p>	<p>方位盤</p> <p>量角器</p> <p>油土</p> <p>適當長短的竿子（鉛筆、牙籤、火柴棒等）</p> <p>剪刀</p> <p>尺</p> <p>觀測太陽位置掛圖</p> <p>太陽運行紀錄掛圖</p>	<p>口頭評量</p> <p>實作評量</p> <p>實作評量</p> <p>實作評量</p> <p>習作評量</p> <p>口頭評量</p>	<p>無</p>
----------------------------	----------------------	--	---	---	---------------------	---	---	----------

				位置不同呢？要如何觀測？ (4)擬定觀測計劃，實地觀測 3.揭示：小東每月 20 日中午 12 點觀測太陽高度角的記錄 4.討論： (1)太陽在天空中的位置，哪些月份高度角較高，哪些月份高度角較低？ (2)一年當中，太陽高度角是怎樣變化的？			實作評量	
							口頭評量	
第六週 0928~1004 第六週 0928~1004	活動四 太陽與我們的生活	1-3-1-2 察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察或看出不同的特徵。 1-3-4-1 能由各種不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。 1-3-4-2 辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相對應的情形，提出假設	1.透過生活經驗的探討，察覺太陽是地球的最大熱源。 2.透過操作實驗，察覺太陽能可使水溫升高。 3.培養細心觀察和好奇進取的態度。 1.經由太陽能動力實驗，察覺太陽能可以產生動力。 2.認識太陽能可以為我們做許多事，並且可以運用在家庭生活中。	子題一：太陽是個大熱源 1.說一說：在瑞柑國小的操場上站在太陽底下一段時間，有什麼感覺？ 2.想一想：溫度變化和太陽有關嗎？ 3.實驗：操作實驗證明太陽會使水溫上升 (1)討論有哪些因素可能會影響這個實驗？ (2)擬定實驗計劃及發表 (3)實作：各組根據自己的方法進行實驗 (4)報告與檢討 子題二：太陽能的妙用 1.說一說：太陽除了能使水溫上升，還有什麼用途？ 2.想一想：利用太陽能可以產生動力嗎？	3 節	燒杯 溫度計 錐形瓶 塑膠片	口頭評量 實作評量 習作評量 發表評量	無 環境教育

		<p>間相對應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。</p> <p>7-3-0-3 能規畫、組織探討的活動。</p>	<p>3.培養創造思考和解決問題的能力。</p>	<p>生動力嗎？</p> <p>3.實作：太陽能動力實驗</p> <p>(1)將錐形瓶瓶口蓋上沾水的塑膠片，使瓶口與塑膠片密合</p> <p>(2)將瓶子移到陽光下，觀察瓶口蓋子的變化</p> <p>4.討論：</p> <p>(1)觀察瓶口蓋子移動的情形，看有什麼發現？</p> <p>(2)發表：太陽能可以產生動力，還可以運用在哪些地方？</p> <p>5.查資料：找一找相關資料，太陽能可以運用在哪些地方？家庭生活如何利用太陽能</p> <p>6.發表與討論</p>		<p>燒杯 溫度計 錐形瓶 塑膠片</p>	<p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>同儕評量</p>	
--	--	--	--------------------------	---	--	-----------------------------------	-------------------------------------	--

第二單元的課程地圖 植物的生存法寶



教學期程 (週或月)	主題或 單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學重點	教學 節數	*教學 資源	評量 方式	*六大 議題
第七週 1005~1011	第二單元 植物的生 存法寶 活動一 植物怎樣 繁殖	1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行 操作。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的 策略、「學習」操控變因、觀 察事象的變化並推測可能的 因果關係。學習資料處理、 設計表格、圖表來表示資 料。學習由變量與應變量之 間相對應的情形，提出假設 或做出合理的解釋。 2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、 果、種子各具功能。發現植 物繁殖的方法有許多種。 2-3-2-3 發現植物它們的子代與親代 之間有相似性，但也有些不 同。	1. 透過觀察和查資料，發 現植物有不同的繁殖方 式。 2. 透過觀察，認識不開花 的植物類(蕨類、苔蘚類) 的繁殖方式。 3. 選擇一種植物，分別用 它的根、莖、葉種種看， 驗證是否能夠產生新的 植物。 4. 透過詢問或查資料，了 解農夫種植番薯和胡蘿 蔔的方式，並實際種植。 5. 經由觀察利用種子繁殖 的植物，了解它們的子 代與親代之間有相似 性，但也有些不同。	子題一：植物的繁殖 1. 觀察 ：在瑞柑國小的校園裡 發現哪裡有新長出的小植 物？ 2. 查資料 ：查出校園植物的不 同繁殖方式(可以請教、查 詢或訪談方式進行) 3. 說一說 ：植物有哪些繁殖方 式？這些植物有哪些特別 的地方？ 4. 實作 ：選一種植物，利用一 種繁殖方式在校園裡實際 種種看 子題二：農夫怎樣繁殖植物 1. 教師佈題 (1)用課本上的方法種蕃薯 (胡蘿蔔)，能夠再長出蕃薯 (胡蘿蔔)嗎？ (2)那農夫是怎麼種蕃薯(胡 蘿蔔)呢？ 2. 詢問農夫、長輩或是查書、 上網收集資料 ，了解農夫 是怎麼種蕃薯(胡蘿蔔) 呢？ 3. 實作 ：在校園裡，利用農夫	3 節	植物繁 殖掛圖 不開花 植物的 圖片 栽種工 具 開花植 物 不開花 植物 小刀 番薯塊 根 胡蘿蔔 種子	實作評量 實作評量 習作評量 發表評量 實作評量 習作評量 實作評量	無 無

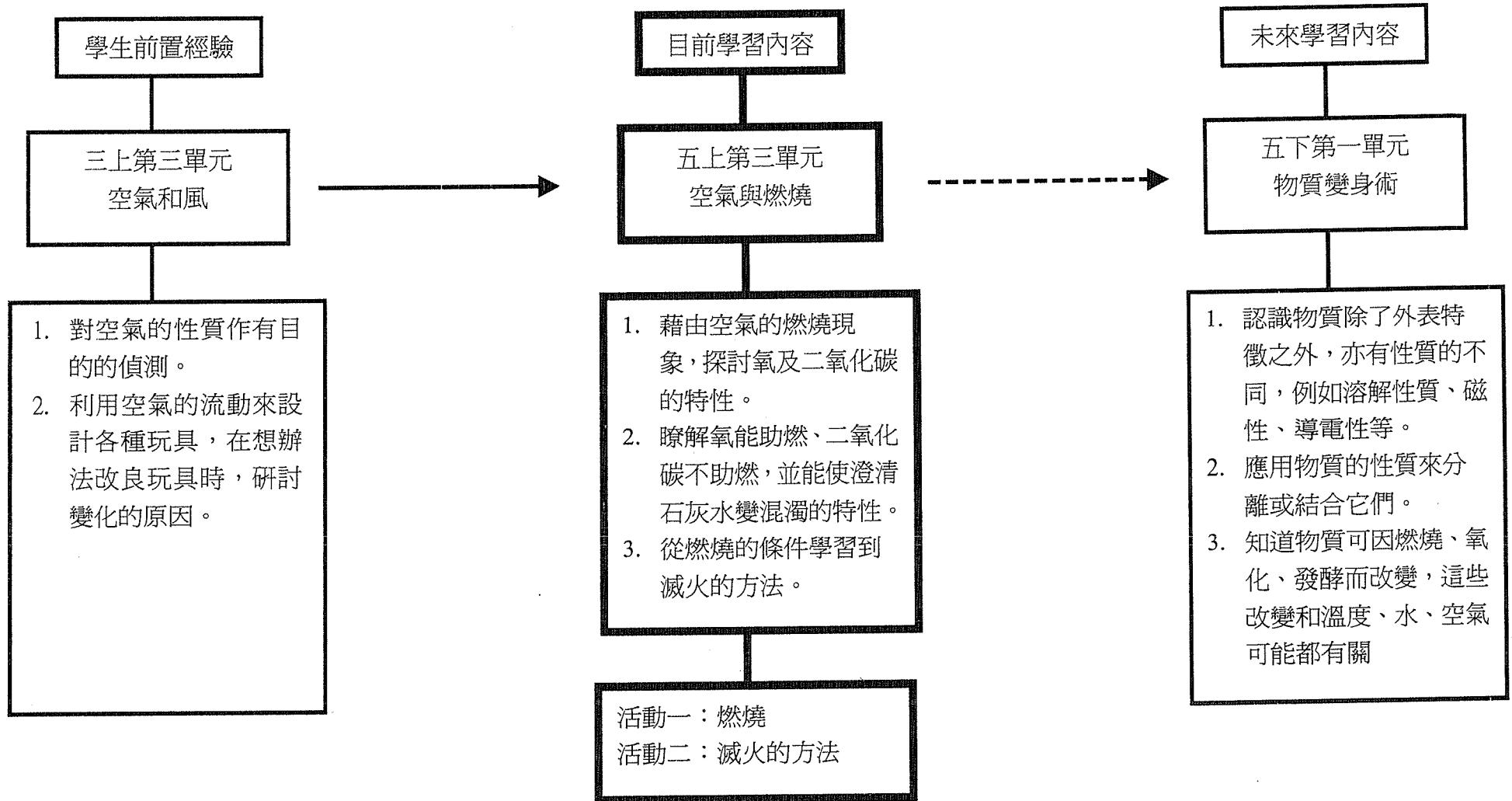
				<p>繁殖蕃薯(胡蘿蔔)的方式種種看</p> <p>4.教師佈題:利用種子繁殖的新植物和原來的植物有什麼不同?</p> <p>5.實作:將學校常見的大花咸豐草的種子在校園中種種看</p> <p>6.比較與討論: (1)觀察用種子繁殖的親代和子代的根、莖、葉 (2)比較親代與子代根、莖、葉的特徵</p>			<p>習作評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p>	
<p>第八週 1012~1018</p>	<p>活動二 植物和水</p>	<p>1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相對應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p>	<p>1. 透過讓有點枯萎的植物重現生機的活動，讓學生體驗植物生存需要水。</p> <p>2. 討論並設計實驗，觀察進入植物體的水。</p> <p>3. 透過實驗驗證水分主要從植物的根進入植物體。</p> <p>4. 能仔細操作植物吸水的實驗，並透過觀察培養客觀、講求證據的科學態度。</p>	<p>子題一：水從哪裡進入植物的身體</p> <p>1.教師佈題:把學校的非洲鳳仙花搬回家去種，如果因為沒有及時澆水，而使非洲鳳仙花變得有點枯萎和憔悴，你會怎麼辦?</p> <p>2.設計實驗:您若把整顆植物泡在水裡而使它恢復生機，到底水是哪裡進入植物體的呢?設計實驗做做看</p> <p>3.實作: (1)在瑞柑的花香書城中找三株大小相近的校園植物(如昭和草、龍葵)連根挖取出來，並將根部清洗乾淨</p>	3節	<p>有點兒枯萎的植物(非洲鳳仙花)</p> <p>噴霧器</p> <p>盛水容器</p> <p>棉花</p> <p>保鮮膜</p> <p>連根的草本植物(如昭和草、龍葵)</p>	<p>發表評量</p> <p>實作評量</p> <p>實作評量</p>	無

				<p>(2)用棉花分別包在三株植物的根、莖、葉上，各滴上適量的紅色水後，再用保鮮膜包住</p> <p>(3)經過一天後，除去保鮮膜和棉花，並將根、莖、葉切開，用放大鏡觀察哪一株植物染色的部位最多</p> <p>4.形成共識：根據實驗結果得知水份是從根部進入植物體內的</p>		<p>小刀 紅色水 放大鏡 砧板 植物水分輸送示意圖</p>	習作評量	
<p>第九、十週 1019~1101 第九週 全國運動會停課一週</p>	<p>活動三 多功能的根、莖、葉</p>	<p>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相對應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。發現植物繁殖的方法有許多種。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>1. 透過討論和觀察活動，認識植物的根有吸收水份、抓住土壤、固定植物體、儲藏水份等功能。</p> <p>2. 透過討論和觀察活動，認識植物的莖有輸送水份、支持植物體、攀緣、繁殖、儲藏養分等功能。</p> <p>3. 透過討論和觀察活動，認識植物的葉有製造養分、蒸散水分、繁殖、捕蟲、儲藏養分等多種功能。</p>	<p>1.教師佈題 子題一：根的功能</p> <p>(1)為什麼把植物從盆中拿起來，根包圍的沙土卻不會掉下來呢？</p> <p>(2)為什麼樹木被砍掉的山坡地容易發生土石流呢？</p> <p>(3)蘿蔔的根為什麼要長得胖嘟嘟的呢？</p> <p>(4)想一想，一棵植物如果沒有根會怎樣？</p> <p>子題二：莖的功能</p> <p>(1)植物的莖除了輸送水分以外，還有什麼功能？</p> <p>(2)馬鈴薯的莖為什麼長得這麼肥大？</p> <p>(3)有的植物的莖很長、很軟，卻可以爬得很高，為什麼？</p>	3 節	<p>植物的構造與功能掛圖或實物，如蘿蔔的儲藏根 榕樹的氣生根 馬鈴薯的塊莖 瓜類的卷鬚莖 爬牆虎的吸盤 仙人掌的針狀葉等</p>	<p>發表評量</p> <p>發表評量</p>	無

				<p>(4)想一想，一棵植物如果沒有莖會怎樣？</p> <p>子題三：葉子的功能</p> <p>(1)植物的葉子對植物本身有什麼功能？</p> <p>(2)植物的葉子除了製造養分以外，還有什麼功能？</p> <p>(3)仙人掌的葉子為什麼要長得這麼尖細？</p> <p>(4)你在校園中可以發現哪些有趣的根、莖、葉，它各什麼特徵和特殊的功能？</p>			發表評量	
							實作評量 習作評量	
第十一週 1102~1108	活動四 花、果實 與種子	<p>1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-3-3 由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相對應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。發現植</p>	<p>1.透過實際觀察一朵花的構造，認識花朵的外形特徵與繁殖的關係。</p> <p>2.透過實際觀察，認識花發育成果實的過程，並了解花朵和果實的關係。</p> <p>3.透過收集和觀察活動，認識各種植物的果實和種子各有不同的外形特徵或構造，並推想它們的傳播方式。</p> <p>4.透過查資料的活動，認識花朵、果實與種子的秘密與功能。</p> <p>5.透過培養水果種子發芽的活動，體認種子的功能。</p> <p>5. 藉實際觀察花、種子、果實的活動，培養接觸</p>	<p>子題一：花的構造</p> <p>1.觀察：到校園裡觀察五種開花植物，並記錄觀察結果</p> <p>2.討論：花的美麗顏色、芳香的氣味和甜甜的花蜜有什麼功能？</p> <p>3.想一想：花為什麼有這些構造和特徵呢？</p> <p>子題二：花果的秘密</p> <p>1.教師佈題：一朵花謝了後會有什麼變化？如何觀察才能看到變化？</p> <p>2.實作：觀察一朵花的發育過程(花朵到果實)</p> <p>3.揭示：絲瓜花朵發育成果實過程圖及絲瓜雌花的子房構造圖</p> <p>4.查資料：花有什麼功能？</p>	3 節	植物的構造與功能掛圖 植物繁殖相關影片 花的剖面構造掛圖 瑞柑校園隨手可觀察的植物如南美朱槿、非洲鳳仙花	習作評量 發表評量 發表評量 實作評量 實作評量	無

		<p>物繁殖的方法有許多種。</p>	<p>自然、發現自然的樂趣。</p>	<p>子題三：果實和種子 1.教師佈題： (1)在校園中能不能找到野生的果實、種子？並用放大鏡觀察它們的特徵和構造。 (2)爲什麼這些果實、種子要有這些奇特的特徵？ (3)果實和種子的特徵和它的傳播方式有什麼關係？ 2.實作：要如何讓水果的種子發芽長成一顆新的植物？ 3.討論： (1) 種子發芽後爲什麼要種在土裡，植物才長得好？ (2) 你認爲植物的生存法寶有哪些？</p>			<p>發表評量</p> <p>實作評量</p> <p>習作評量</p> <p>發表評量</p>	
--	--	--------------------	--------------------	--	--	--	---	--

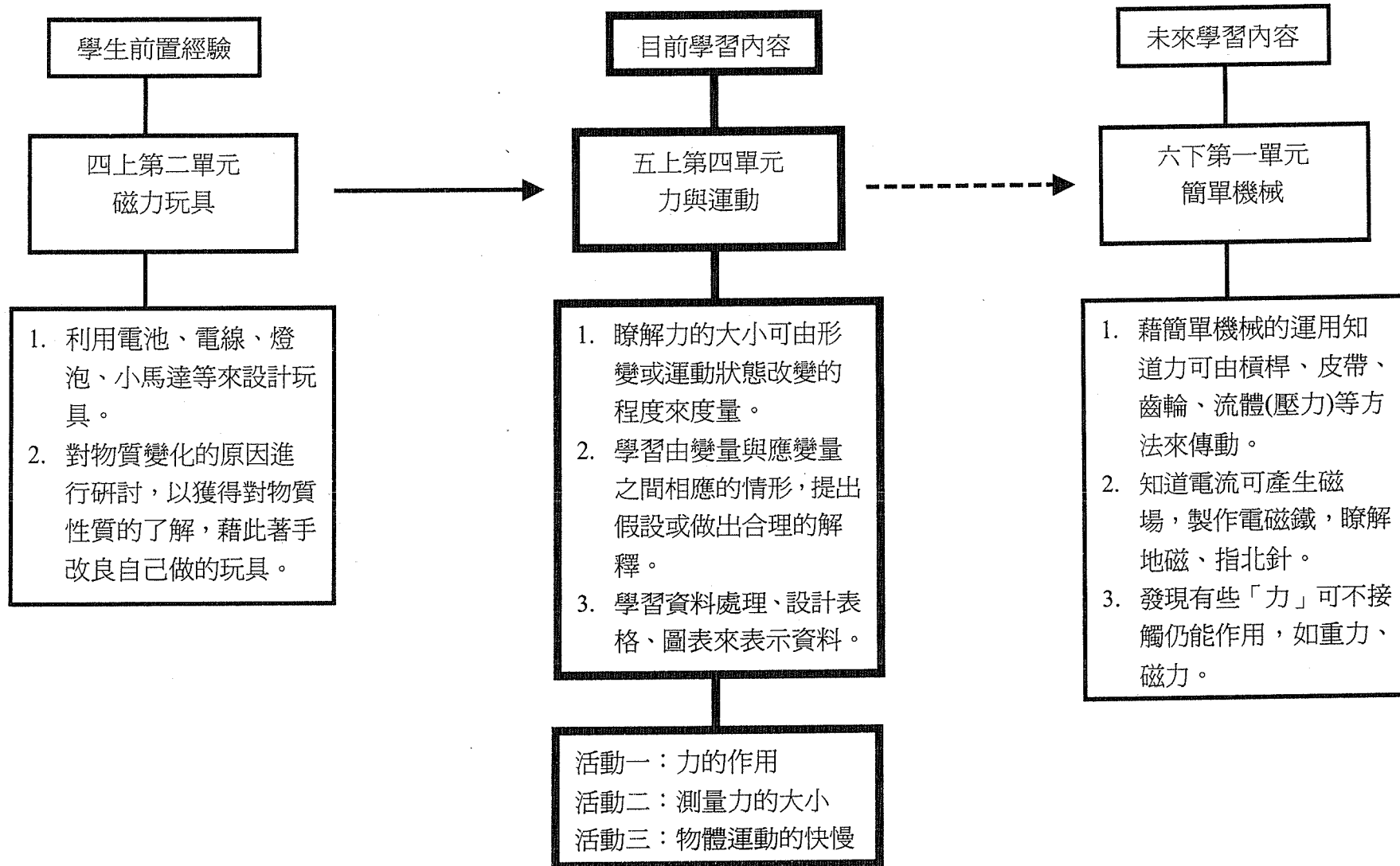
第三單元的課程地圖 空氣與燃燒



教學期程 (週或月)	主題或 單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學重點	教學 節數	*教學 資源	評量 方式	*六大 議題
第十二、 十三週 1109~1122	第三單元 空氣與燃 燒 活動一 燃燒	1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行 操作。 1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的 論點。 2-3-3-2 探討氧及二氧化碳；氧的製 造、燃燒之了解、氧化（生 鏽等），二氧化碳的製造、溶 於水的特性、空氣汙染等現 象。 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推 論，可推測一些事並獲得證 實。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能 應用於生活中。	1.觀察燃燒現象，察覺燃燒 需要空氣。 2.培養解決問題和按照計畫 實施的能力。 3.察覺氧氣可以幫助燃燒， 二氧化碳不能助燃。 4.製造氧氣和二氧化碳，並 檢驗氣體的性質。 5.察覺汽水裡的氣泡是二氧 化碳。	子題一：燃燒需要空氣嗎 教師佈題與學生實作 1.你看過哪些東西燃燒？燃 燒會有什麼現象產生？ 2.點燃蠟燭要注意哪些事 項？用杯子蓋住會怎樣？ 3.有什麼方法可以使燭火繼 續燃燒？ 4.蠟燭燃燒需要空氣嗎？ 子題二：製造和檢驗氧氣 1.實作：用胡蘿蔔和雙氧水製 造氧氣 2.觀察：將點燃的線香放進自 己製造的氧氣錐形瓶內， 看看有什麼變化？ 3.討論：氧氣能助燃嗎？ 子題三：製造和檢驗二氧化 碳 1.實作：用醋和小蘇打粉製造 二氧化碳 2.觀察：將澄清的石灰水與二 氧化碳放在一起，會產生 什麼變化？ 3.檢驗：二氧化碳能助燃嗎 4.操作：收集汽水飲料所冒 出來的氣體，並檢驗它是氧 氣或是二氧化碳。	6節	蠟燭 玻璃杯 胡蘿蔔 火柴 醋 塑膠袋 汽水 澄清石 灰水 雙氧水 錐形瓶 漏斗 玻璃板 小刀 量匙 線香 小蘇打 粉	發表評量 實作評量 習作評量 實作評量 習作評量 實作評量 習作評量	無

<p>第十四、 十五週 1123~1206</p>	<p>活動二 滅火的方法</p>	<p>1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。 1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-3-3-2 探討氧及二氧化碳；氧的製造、燃燒之了解、氧化（生鏽等），二氧化碳的製造、溶於水的特性、空氣汙染等現象。 3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>1.察覺燃燒需要三個條件 2.瞭解滅火的原理。 3.培養科學研究的興趣，學習將所學應用於生活中。 4.認識火災的預防和處理方法。 5.從設計製作的活動中培養解決問題及創造思考的能力。</p>	<p>子題一：怎樣滅火 教師佈題 1.為什麼要點火，才能使蠟燭燃燒？木材、瓦斯燃燒也都要點火嗎？ 2.燃燒要有哪些條件？ 3.你看過哪些滅火的方法？ 4.它是運用什麼原理滅火的？ 子題二：製作簡易滅火器 1.討論：消防隊用什麼滅火設備和原理滅火？ 2.調查：學校哪些地方有滅火器？滅火器有哪些外型構造？滅火器的使用說明有哪些需要注意的地方。 3.實作：運用醋及小蘇打粉產生二氧化碳製作簡易的滅火器 子題三：預防火災的方法 教師佈題 1.怎樣避免火災的發生？ 2.平常用火、用電要注意哪些事項？ 3.遇到火災要怎麼做？ 4.遇到火警要打什麼電話求救？ 5.如果不幸遇到火災要怎麼辦？ 影片觀賞：火災介紹與應變措施影片</p>	<p>6節</p>	<p>製作簡易滅火器材料 醋 小蘇打粉 燃燒現象掛圖 滅火器構造掛圖 火災介紹與應變措施相關影片</p>	<p>發表評量 習作評量 實作評量 習作評量 發表評量</p>	<p>無</p>
-----------------------------------	----------------------	--	--	--	-----------	--	--	----------

第四單元的課程地圖 力與運動



教學期程 (週或月)	主題或 單元名稱	分段能力指標	教學目標	教學重點	教學 節數	*教學 資源	評量 方式	*六大 議題
第十六週 1207~1213	第四單元 力與運動 活動一 力的作用	1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的變化大小及變化範圍。 1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 2-3-5-3 瞭解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。	1.透過「射堡壘遊戲」，察覺力可以改變物體的形狀或改變運動情形。 2.認識生活中有各種「用力」的例子。 3.認識力的種類。 4.察覺物體受到力的作用，它的形狀和運動情形會改變。	1.遊戲：進行射堡壘遊戲 2.討論： (1)橡皮筋為什麼可以射向紙杯？ (2)射皮筋時，橡皮筋有什麼改變？是什麼讓它改變的呢？ (3)為什麼紙杯會倒下來？ 3.操作：分別對皮球和彈簧用大小不同的力，觀察它們的形狀有什麼變化？ 4.討論： (1)哪些物體用力後，能恢復原狀？哪些不能？ (2)用力大小不同時，物體改變的程度有什麼不同嗎？	3節	紙杯 橡皮筋 棉線 橡皮擦 小皮球 有彈性和沒有彈性的各種小物品	發表評量 實作評量 習作評量	無
第十七、 十八週 1214~1227	活動二 測量力的大小	1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。 1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。 2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略，「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處	1.會用彈簧測量力的大小。 2.會設計表格記錄硬幣數目與彈簧長度的關係。 3.培養解釋資料的能力。 4.察覺力的大小，可以用「重量的單位」表示。 5.察覺運用有彈性的物品設計、製作測量力的工具。 6.認識彈簧秤的原理。	子題一：怎樣測量力的大小 1.操作：根據課本小添的想法測量硬幣數目與彈簧長度的關係。 2.繪圖：繪製硬幣數目與彈簧長度的關係圖。 3.討論： (1)硬幣數目與彈簧長度有什麼關係？ (2)用手將彈簧拉長七公分的力和幾個硬幣的重量相	6節	尺 圖釘 透明膠帶 十元硬幣 彈簧 夾鍊袋 彈簧秤 布條	實作評量 發表評量 實作評量	

<p>第十七、 十八週 1214~1227</p>		<p>理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。 2-3-5-3 瞭解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。 3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。 7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>7.察覺物體同時受到兩個大小不同、方向相反的力，物體會往力量大的方向移動。 8.察覺物體同時受到兩個大小不同、方向相反的力，仍可能保持平衡、靜止不動。</p>	<p>等？ (3)如果每個十元硬幣的重量是八克，則用手將彈簧拉長七公分和九公分的力，分別是多少克？ 4.透過討論，推理出日常生活中所用的秤就是「用力使彈簧形變」來測量物品的重量。 子題二：拔河比賽 1.教師佈題 (1)如何在拔河比賽分出兩隊的勝負？ (2)拔河時，中間的紅布條受到幾個力的作用？ 2.設計：利用彈簧秤、棉線、橡皮擦設計一個實驗來表示拔河比賽勝負的現象。 3.討論： (1)什麼情況下，橡皮擦會往左邊移動？ (2)什麼情況下，橡皮擦會往右邊移動？ (3)什麼情況下，橡皮擦會靜止不動？</p>		<p>彈簧秤 棉線 橡皮擦</p>	<p>發表評量 發表評量 實作評量 發表評量 習作評量</p>	
-----------------------------------	--	---	--	--	--	---------------------------	---	--

<p>第十九、二十、二十一週 1228~0116</p>	<p>活動三 物體運動的快慢</p>	<p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略，「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-5-3 瞭解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。</p> <p>3-3-0-1 能由科學性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。</p>	<p>1.會決定運動快慢的標準。 2.會運用時間與距離，描述物體運動的快慢。</p> <p>3.培養動手製作與改良玩具的能力。</p> <p>4.會自訂比賽規則，比較物體運動的快慢。</p> <p>5.培養量化的習慣和能力。</p>	<p>子題一：誰跑得快</p> <p>1.教師佈題 (1)怎樣判斷誰跑得最快？ (2)同樣的距離，花費的時間越少表示跑得越快或越慢？ (3)同樣的時間，所跑的距離越短表示跑得越快或越慢？</p> <p>2.揭示：「動物運動的快慢比較圖」、「交通工具行進快慢比較圖」</p> <p>3.討論 (1)從圖表的資料中，哪一種動物的運動速度最快？哪一種交通工具最慢？ (2)你怎麼知道的？</p> <p>子題二：飛輪賽跑</p> <p>1.操作：動手製作光碟飛輪</p> <p>2.討論與修改： (1)光碟飛輪走不遠、走一下就停止，要怎麼改進？ (2)光碟飛輪老是走不直，要怎麼改進？ (3)怎樣讓光碟飛輪行進的速度加快？ (4)分別扭轉橡皮筋 10 圈、20 圈，哪一種轉法的光碟飛輪跑得比較快？為什麼？</p> <p>3.討論：誰的光碟飛輪跑得最</p>	<p>9 節</p>	<p>碼錶 布尺 廢光碟 紙筒 橡皮筋 迴紋針 快慢比較掛圖</p> <p>碼錶 布尺 廢光碟 紙筒 橡皮筋 迴紋針</p>	<p>發表評量</p> <p>發表評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>習作評量</p>	<p>無</p>
----------------------------------	------------------------	---	--	---	------------	--	---	----------

				快？怎樣比賽才公平？ 4.全班比賽				
--	--	--	--	----------------------	--	--	--	--

說明：「*」表示教師可視教學需要決定是否設計。