

版本	年級	單元名稱	活動	學習活動	實驗名稱	目的
N	四上	月亮	認識月亮	月亮表面的明暗圖案看起來像什麼？		
			觀測月亮	月亮在什麼時候出現		除了可以在夜晚看見月亮之外，我們也可能在黃昏、清晨或是白天看見月亮。
				觀測月亮的位置	用指北針找方位	
					用拳頭數測量月亮的高度角	學會用拳頭數估算高度角
					製作高度角觀測器	學會用觀測器量測月亮高度角
				月亮位置的變化	紀錄月亮的位置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇一個看得見月亮的時間，用指北針先找出東、西、南、北的方位後，面對南方，畫出地面的參考點。 2. 每隔一小時記錄一次月亮在天空中的方位和高度角。 3. 連續觀察三次並將結果記錄下來。
			月相的變化	月相變化的規則		發現月相的變化有規律性

				辨別月相		月相的變化具有規律性，由缺到圓再由圓到缺的變化，約需29天或30天
		水中生物	水中生物的生長環境	水域環境	你曾經看過哪些水域環境？	
				探索水域環境	我們該如何進行水域環境的調查呢？	調查水域環境時，須觀察、記錄哪些項目呢？ 探索水域環境之前，須準備哪些器材？
			水生植物	水生植物的生長方式	分辨水生植物	水生植物的生長方式不同，也有不同外形特徵，大致可分為挺水性、浮葉性、沉水性和漂浮性等類型
				水生植物的構造	觀察挺水性植物的特徵	
					觀察浮葉性植物的特徵	
					觀察沉水性植物的特徵	
					觀察漂浮性植物的特徵	
			水生動物	水生動物的外形和構造		了解魚的身體構造和牠運動方式的關係 了解各種水生動物呼吸的方式

				愛護水域環境		
		光的世界	光的行進	黑暗中看物體	黑暗中，用什麼方法才能清楚看見物體？	
				光的直進	光源和影子的關係	物體不動時，改變光源的方向，會看到什麼現象？ 光是直線前進的，遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。
			光的反射和折射	光的反射現象	陽光照到鏡子之後，改變鏡子的角度，光行進的方向有什麼變化？	光束照射到鏡子時會反射；反射光有一定的方向，稱為「光的反射」現象。
				光的折射現象	光束進入水中的變化	由斜上方直線前進的光，從空氣中進入水中時，發生偏折的現象，稱為「折射」。所以當我們透過水看物體時，物體的位置和形狀也會有變化。
			美麗的色光	彩虹出現了	製造彩虹	學會在陽光下利用噴水器製造小水滴，看到自己製造的彩虹？
				生活中的色光	除了彩虹和人造彩虹的色光，你還在什麼地方看過不同顏色的色光呢？	

		運輸工具與能源	運輸工具的種類與特性	常見的運輸工具	不同的運輸工具有哪些不同特性？	各種運輸工具的特性不同，我們可以依據需求，選擇合適的運輸工具。
				運輸工具的演進		運輸工具除了外形改變之外，使用的動力來源從煤炭、石油等，轉變成為電能、太陽能等。運輸工具愈來愈進步，使運輸更便捷。
			運輸工具的構造			不同的運輸工具有不同的構造和動力來源。
			能源	推動運輸工具的能源		不同的運輸工具有不同的構造和動力來源，例如煤炭、汽油、柴油、電、太陽能等。
				生活中的能源	能源除了可被使用在運輸工具上，生活中許多用品也與能源息息相關。還有什麼時候會用到能源呢？	
				讓玩具車動起來的方法	觀察一輛玩具車，看看它有什麼構造？讓我們動手製作一輛玩具車，你可以讓玩具車動起來嗎？	
H	四上	月亮	大家來賞月	月亮的傳說	說說看，你知道哪些和月亮有關的故事呢？	

				觀察月亮	仔細觀察月亮，會發現它的表面有的地方亮，有的地方暗。發揮你的想像力，這些明暗不同的地方，看起來像什麼呢？	
			月亮位置的移動	月亮出來了	想一想，你曾經在一天中的什麼時候看見過月亮？	我們除了能在晚上看見月亮，有時候也可以在傍晚、清晨或白天的天空中看到月亮。
				月亮的位置	要清楚描述月亮的位置，應該包括哪些項目呢？	可以用方位與高度角清楚描述出月亮的位置
					用拳頭數測量	利用拳頭數來量出月亮的高度角。
					用高度角觀測器測量	高度角觀測器的的製作和操作
					測量物體的高度角	
					觀測月亮的移動	同一天中的不同時間，月亮的位置會改變嗎？它是如何移動的呢？
			月相的變化	認識月相	觀測月相時，要記錄哪些項目呢？為什麼要記錄這些項目？	觀測記錄月相時，除了要記錄月相，還要記錄日期。

				月相變化的規則	觀察月相紀錄表	月相由缺到圓，再由圓到缺的變化，約需29或30天，這就是月相變化的規律性。
		水生生物的世界	認識水域	介紹水域	說說看，你的生活周遭有哪些水域呢？	
				拜訪水域	如果要調查水域環境，應該如何進行呢？	進行水域調查時，除了依照調查的水域不同，需要準備不同的用具外，觀察紀錄表的項目也可能會不同。
			水生生物的秘密	水生植物		水生植物有不同的生長方式，也有不同的外形特徵，可以依照生長方式，分為挺水性、浮葉性、漂浮性、沉水性等類型。
					觀察漂浮性植物	漂浮性植物的氣室或葉面細毛間的空隙，都能儲存或保留空氣，可增加浮力而不會下沉。葉面上的細毛或蠟質還可以防水。
					觀察沉水性植物	沉水性植物具有柔軟的莖和葉，可以隨著水流擺動，保護植株，減少水流的衝擊，以適應水中的生活環境。
				水生動物	魚的身體構造、運動方式和呼吸	

				水生動物的特殊構造	水生動物的外形和魚有什麼不同？牠們在水面或水中是怎樣活動的？	
			保護水生生物的家			
		運輸工具與能源	認識運輸工具	常見的運輸工具		
				運輸工具的演進		
				常見運輸工具的構造		
			能源與生活	運輸工具的動力	彈力飛機	彈力飛機是利用什麼動力飛行的？
				認識能源		
				使用能源所產生的汙染		
				節約能源		
		燈泡亮了	讓燈泡亮起來	燈籠的構造		燈籠除了燈罩以外，主要是由電池、燈泡和電線所組成

				電路的連接	試一試，小燈泡、電池和電線應該要怎樣連接，燈泡才會發亮呢？	利用電線將燈泡的螺紋狀金屬體及灰色接點，與電池的正負極連接起來，形成電路，當電流通過使燈泡發亮，稱為通路，如果不能使燈泡發亮就是斷路。
				開關與導體	製製作簡簡易易開開關關	在電路中連接各種物品，如果物品容易導電，能使燈泡發亮的稱為電的導體；而不易導電，無法使燈泡發亮的物品稱為電的不良導體
			串聯與並聯	電池的串連與並聯	讓小燈泡更亮	電池串聯時燈泡會比較亮
				燈泡的串聯與並聯	讓讓兩兩個個燈燈泡泡一一起起亮亮	當許多燈泡並聯時，燈泡的亮度不會變暗，而且因為每個燈泡的通路是分開的，如果其中一個燈泡壞掉，也不會影響其他燈泡，因此路燈及家裡的電燈，都是採用燈泡並聯的方式。
			電池玩具	認識小馬達		
				小馬達的轉向		
				有趣的電池玩具	製作電池玩具	

			電池與環保	電池的妙用		無法重複充電使用的電池，稱為一次電池，例如：碳、鹼性和鈕扣型電池；可以充電後再使用的電池，稱為二次電池或充電電池，例如：鋰離子電池和鎳氫電池等。
				電池回收與環保		
K	四上	月亮	你知道的月亮	月亮的故事	你知道哪些和月亮有關的故事？	
				月亮的表面像什麼	畫一畫月亮表面的想像圖，說一說，你畫的想像圖像什麼？	
			月亮的位置變化	觀測月亮的位置	在白天也可以看見月亮嗎？	夜晚和白天都有可能在天空中看見月亮。
					測量月亮的方位	用指北針觀測月亮方位
					測量月亮的高度角	用拳頭數測量月亮高度角
					用高度角觀測器測量月亮高度角	
					測量物體的高度角	測量旗竿頂等近處的物體時，觀測者所站的位置不同，測得的高度角也不一樣。測量遠方物體或月亮的高度角時，比較不會因為觀測者的位置不同而改變。

				月亮位置的變化	一天中，月亮的位置會改變嗎？有什麼方法可以知道月亮位置的變化？	在地面上觀測月亮，月亮是由東方升起，西方落下，高度角由小逐漸變大，再變小
			月相的變化	月相怎樣變化	月相變化順序	透過長期且連續的觀測，可以知道一個月中月相變化的順序。
				月相觀測日記	連續兩個月的月相變化紀錄，看一看，月相怎樣變化？具有什麼樣的規律性？	
				月相變化的規律性	一個月中，月相是怎樣變化的？每個月的月相變化順序都一樣嗎？	月相變化具有規律性，大約每隔29至30天就會出現相同的月相，我們可以利用農曆日期推測當天的月相。
		水生家族	認識水域環境	哪裡可以看到水域環境		
				拜訪水域環境		調查水域環境時，須觀察、記錄哪些項目呢？ 探索水域環境之前，須準備哪些器材？
			水生植物	水生植物的生長方式		水生植物依照生長方式，大致可分為沉水性、漂浮性、浮葉性、挺水性等類型

				水生植物的外形和構造	沉沉水性植物—水蘊草的特徵	水生植物為了適應水中生活，外形各有不同的特徵。它們的根、莖或葉柄等，大多具有氣室或防水構造，可以儲存空氣及增加浮力。
					漂浮性植物—大萍和布袋蓮的特徵	水生植物為了適應水中生活，外形各有不同的特徵。它們的根、莖或葉柄等，大多具有氣室或防水構造，可以儲存空氣及增加浮力。
					挺水性植物—荷花的特徵	水生植物為了適應水中生活，外形各有不同的特徵。它們的根、莖或葉柄等，大多具有氣室或防水構造，可以儲存空氣及增加浮力。
					浮葉性植物--睡蓮	
			水生動物	水生動物的外形和構造	魚的身體構造、運動方式和呼吸	不同的水生動物，牠們的運動方式和呼吸構造都不太一樣。
				愛護水域環境	我們可以採取什麼行動來保護水域環境和水生生物的健康？	
		奇妙的光	光的直進與反射	有光才看得見物體	在黑暗的環境中伸手不見五指，怎樣才能看得見物體？	有光的照射才看得見物體
				光的直線行進	在陽光下、燈光下或用手電筒照射時，都會讓物體產生影子。	光是直線行進的，遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。

				光的反射	光的反射	光照射到鏡子時會反射，反射的光也是直線行進。
			光的折射	水中的物體影像	水中的尺影像	透過水看物體時，物體的形狀和位置會改變。
					水中的硬幣影像	透過水看物體時，物體的形狀和位置會改變。
				光的折射現象	光在空氣中／光在水中行進	光在空氣中和水中都是直線行進的
					光從空氣中進入水中	當直線行進的光從空氣中斜斜的進入水中時，行進路線會改變，產生折射的現象。
			美麗的色光	彩虹色光	雨過天晴，在天空中有時可以看見美麗的彩虹。	陽光照射到飄浮在空氣中的小水滴，產生折射和反射的現象，使陽光分散成不同顏色的光。
					用噴霧器製造彩虹色光	在陽光下，背對陽光噴水霧，也可以形成像彩虹一樣的色光。
				生活中的色光		人造色光除了美觀以外，有些色光還代表警示、提醒、標示設施、裝飾等不同的意義。
		交通工具與能源	常見的交通工具	各種交通工具	陸上交通工具	
					空中交通工具	
					水上交通工具	

				交通工具的演進		隨著時代進步，交通工具除了構造更堅固，動力來源也從人力、獸力，演變為石油、電力等。
			路上交通工具的構造	腳踏車的構造和功能		
				機車、汽車的構造和功能		
				製作玩具車	製作橡皮筋動力車	
			認識能源	推動交通工具的能源	現代各種交通工具，使用什麼能源來產生動力呢？	
				生活中的能源		