

高雄市大寮區大寮國民小學113學年度第1學期5年級部定課程【自然科學領域】課程計畫

週次	單元/主題 名稱	對應領域 核心素養指標	學習重點		學習目標	評量方式 (可循原來格式)	議題融入	線上教學
			學習內容	學習表現				
						<input type="checkbox"/> 紙筆測驗及表單 <input type="checkbox"/> 實作評量 <input type="checkbox"/> 檔案評量	範例： 法定：性別-2 課綱：能源-1	範例： <input checked="" type="checkbox"/> 線上教學
1	一、太陽與光 1. 太陽在天空中的位置變化	自-E-A1	INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。	pe-III-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	1. 能透過觀察與蒐集資料，了解同一個固定物體的影子在一天中會有不同的變化。 2. 能透過實驗，了解光照的角度會影響物體影子的長度。	實際操作、行為觀察。	課綱：環境-1	<input type="checkbox"/> 線上教學
2	一、太陽與光 1. 太陽在天空中的位置變化	自-E-A2	INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。	pe-III-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	1. 能透過實驗，知道利用自製的太陽觀測器測量太陽，並運用高度角和方位表示太陽一天中在空中的位置變化。 2. 能透過實驗與資料，知道一天中太陽大致會由東向南再向西移動，高度角由小變大再變小中午時高度角最大。	實際操作、行為觀察。	課綱：戶外-1	<input type="checkbox"/> 線上教學
3	一、太陽與光 1. 太陽在天空中的位置變化	自-E-B1	INc-III-13日出日落時間與位置在不同季節會不同。	pa-III-2能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。	1. 能透過觀察，了解不同季節時，太陽的升落方位與時間並不相同。 2. 能透過觀測資料，了解太陽在四	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：戶外-1	<input checked="" type="checkbox"/> 線上教學 觀看「學習吧」太陽位置的變化

	2. 認識光的現象			ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	<p>季運行時的位置變化。</p> <p>3. 能透過觀察，認識光的折射，知道光線進入水中或其他物體時，光的行進路線會改變。</p> <p>4. 能透過實驗，了解光在相同介質和不同介質的行進路線。</p> <p>5. 能透過實驗，知道光在不同介質中行進時，在交界處會發生偏折，稱為折射現象；在相同介質中行進時，不會發生偏折。</p>			
4	一、太陽與光 2. 認識光的現象	自-E-C2	INe-III-7陽光是由不同色光組成。 INe-III-8光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。	<p>pe-III-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai-III-1透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>an-III-1透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	<p>1. 能透過觀察天空中的彩虹與蒐集資料，了解形成彩虹的條件需要陽光、水。當陽光以合適的角度照射空氣中的水滴，產生兩次折射和一次反射會形成彩虹。</p> <p>2. 能透過實驗，了解彩虹的形成原理並發現太陽光是由不同色光組成的。</p> <p>3. 能透過實驗與生活經驗，知道放大鏡的特徵與特性。</p> <p>4. 能透過實驗，知道放大鏡可以放</p>	習作作業、實際操作、行為觀察。	【環境教育】(3)	<input type="checkbox"/> 線上教學

					大、縮小，也可能成像和不成像。			
5	一、太陽與光 3. 能源對生活的影響	自-E-A1	INf-III-2科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INa-III-5不同形態的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-6能量可藉由電流傳遞轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。	tc-III-1能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 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。 ai-III-1透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。	1. 能透過觀察，知道生活中常見的太陽能科技，例如：太陽能路燈、太陽能計算機、太陽能充電器等。 2. 能透過閱讀文章，了解太陽能發電的優缺點。 3. 能透過資料，知道太陽能板的功能，並了解太陽能如何轉換成日常可用的電。 4. 能透過資料，知道生活中常見的能量轉換，並了解能量可以不斷的轉換且總能量不會改變。	習作作業、實際操作、行為觀察。	【低碳環境教育】(2)	■線上教學 繳交作業至 Google classroom
6	二、植物世界 1. 植物根莖葉的功能	自-E-A2	INb-III-7植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。	tm-III-1能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 pe-III-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	1. 能透過觀察與蒐集資料，了解植物生長需要水分。 2. 能透過實驗與觀察染色水溶液以及植物縱、橫切面中的痕跡，了解水分在植物體內的運輸過程是由植物的根吸收水分，再由莖輸送到葉子。 3. 能透過實驗與觀察夾鏈袋包住的葉子，知道水會藉由蒸散作用散失。	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：環境-1 課綱：戶外-1	□線上教學

7	<p>二、植物世界</p> <p>1. 植物根莖葉的功能</p>	自-E-C2	<p>INa-III-9植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得的。</p> <p>INb-III-5生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。</p>	<p>tr-III-1能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>1. 能透過觀察與資料，知道葉子會行光合作用製造養分。</p> <p>2. 能透過觀察圖文統整所學概念，知道植物體內的水分運輸、蒸散作用、光合作用以及根、莖、葉的功能。</p> <p>3. 能透過資料，知道使用工具可觀察葉子更細部的構造。</p> <p>4. 能透過觀察與資料，知道植物的身體具有細胞、器官到個體等不同層次的構造，細胞是植物體的基本單位。</p> <p>5. 能透過觀察與資料，知道植物不同的部位，稱為器官。根、莖、葉為營養器官；花、果實、種子為繁殖器官。</p>	習作作業、實際操作、行為觀察。	<p>課綱：環境-1</p> <p>課綱：戶外-1</p>	<input type="checkbox"/> 線上教學
8	<p>二、植物世界</p> <p>1. 植物根莖葉的功能</p>	自-E-A2	<p>INb-III-7植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p>	<p>tr-III-1能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p>	<p>1. 能透過觀察與資料，知道不同植物根的形態與功能，例如：塊根、板根、呼吸根等。</p> <p>2. 能透過觀察與資料，知道不同植物莖的形態與功能，例如：塊莖、走莖、纏繞莖等。</p>	習作作業、實際操作、行為觀察。	<p>課綱：環境-1</p> <p>課綱：戶外-1</p>	<p>■線上教學</p> <p>愛學網觀看「植物莖的構造、功能及應用」</p>

				ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	3.能透過觀察與資料，知道不同植物葉的形態與功能，例如：捕蟲葉、針狀葉、肥厚葉儲存水分等。			
9	二、植物世界 2.植物的繁殖	自-E-A3	INb-III-7植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。	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。 ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1.能透過觀察與資料，知道花朵的構造與功能。 2.能透過觀察與資料，知道花粉傳播的授粉過程。 3.能透過觀察與資料，知道果實和種子是由雌蕊的子房和胚珠發育而成的。 4.能透過觀察與資料，知道植物的果實和種子有不同的形態與功能來進行繁殖（有性繁殖）。 5.能透過觀察與資料，知道不同外形構造的果實，有不同的方式幫助種子傳播繁殖，例如：自身彈力、風力、水力或動物力。 6.能透過觀察與資料，知道植物可以利用不同部位繁殖，例如：吊蘭、馬鈴薯、黃金葛、萬年青可以利用莖來繁殖，石蓮、落	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：環境-1 課綱：戶外-1	<input type="checkbox"/> 線上教學

					地生根可以利用葉來繁殖，番薯可以利用根來繁殖。			
10	二、植物世界 3. 植物與人類生活	自-E-A1	INf-III-3自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。	ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	<p>1. 能透過閱讀文章與資料，知道人類會透過技術保持植物的優良品質或利用品種改良培育新品種植物，並販售具有經濟價值的植物，例如：蘭花、鳳梨釋迦、芒果和茶樹等。</p> <p>2. 能藉由資料，知道人類向植物學點子，例如：模仿大花咸豐草果實有許多細小的倒鉤刺能鉤住動物毛皮，而設計出魔鬼氈產品。</p> <p>3. 能藉由閱讀生活中的科學，知道模仿蓮花葉面上的蓮葉效應，而設計出的具有防水及防塵效果等產品。</p>	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：環境-1 課綱：品德-1	■線上教學 繳交作業至 Google class- room
11	三、水溶液 1. 溶解現象	自-E-B2	INa-III-3混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。 INe-III-4物質溶解、反應前後總重量不變。	pe-III-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	<p>1. 能藉由生活經驗，知道物質溶解在水中的現象。</p> <p>2. 能透過實驗，知道溶解前後，物質的總重量不會改變，但體積會增加。</p> <p>3. 能透過實驗，知道溶解在水中的物</p>	習作作業、實際操作、作品製作、行為觀察。	課綱：環境-1 課綱：科技-1	■線上教學 均一教育平台 觀看「水溶液的組成」

					質沒有消失，把水分蒸發後能取回水中的物質。 4.能透過資料，知道生活中將溶解中的物質取出的實例。			
12	三、水溶液 2. 水溶液的酸鹼性	自-E-A3	INe-III-2物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變形成新物質，這些改變會和溫度、水、空氣、光有關。改變要能發生常需要具備一些條件。	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。 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。 po-III-2能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-III-1透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1.能透過生活經驗與討論，知道生活中有各種水溶液，它們的顏色氣味、味道都有所不同。 2.能透過資料，知道混合物。 3.能透過實驗，知道配製各種不同的水溶液。 4.能透過資料，知道石蕊試紙的使用方式。	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：科技-1 課綱：資訊-1	<input type="checkbox"/> 線上教學

13	三、水溶液 2. 水溶液的酸鹼性	自-E-A3	INa-III-2物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。	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。	1. 能透過實驗，知道不同的水溶液塗抹在石蕊試紙上，顏色變化會有三種。 2. 能透過實驗，知道水溶液的酸鹼性質可以分為酸性、鹼性與中性。 3. 能透過實驗與蒐集資料，利用自製紫色高麗菜汁和蝶豆花茶再次檢測不同酸鹼性質水溶液，知道會呈現不同的結果。 4. 能透過實驗，知道紫色高麗菜汁和蝶豆花茶滴入不同性質的水溶液時，水溶液的顏色變化具有規律性。	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：科技-1 課綱：資訊-1	<input type="checkbox"/> 線上教學
14	三、水溶液 2. 水溶液的酸鹼性	自-E-C1	INd-III-2人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。	tc-III-1能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。	1. 能透過實驗，知道酸性和鹼性的水溶液混合後有可能是中性、酸性或鹼性。 2. 能透過資料，知道生活中酸、鹼水溶液的應用和 safety 注意事項。	習作作業、實際操作、行為觀察。	【環境教育】(3)	<input type="checkbox"/> 線上教學
15	三、水溶液 3. 水溶液的導電性	自-E-A3	INe-III-5常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	pe-III-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的	◆能透過實驗與資料，知道以通路的概念檢測水溶液的導電性。	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：科技-1	<input checked="" type="checkbox"/> 線上教學 繳交作業至 Google class-room

				質性觀察或數值量測並詳實記錄。 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。			
16	四、力與運動 1. 力的測量	自-E-B1	INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-5力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。	tr-III-1能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 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。 ah-III-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	1. 能透過資料與討論，知道地球對物體的吸引力稱為「重力」，就是使物體會向下掉落的主要原因。地球上的物體都受到重力影響，物體本身的重量就是該物體在地球上所受重力的大小。 2. 能透過資料，知道生活中的力，有些須接觸到物體才能產生作用屬於接觸力。有些不須接觸到物體就可以產生作用，屬於非接觸力（超距力）。 3. 能透過資料，知道彈性限度是指有彈性的物體所能承受的最大力量。在彈性限度內若有彈性的物體受力時，但因受力時間太長，無法恢復原狀，稱為彈性疲乏。 4. 能透過實驗與紀錄表，知道在彈性	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：性別-1 課綱：人權-1

					<p>限度內且無彈性疲乏時，彈簧受力與彈簧伸長量的關係成正比</p> <p>5. 能透過資料，知道彈簧秤的使用方式及其構造，並了解生活中其他應用彈簧的工具。</p>		
17	<p>四、力與運動</p> <p>1. 力的測量</p>	自-E-A2	<p>INd-III-13施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。</p>	<p>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>◆能透過實驗與討論，知道物體在同一直線上受到方向相反的拉力時，當力量大小不同，物體會往力量大的一方移動；當力量大小相同時，物體會靜止不動。</p>	<p>習作作業、實際操作、行為觀察。</p>	<p>課綱：人權-1</p> <p><input type="checkbox"/>線上教學</p>
18	<p>四、力與運動</p> <p>2. 摩擦力</p>	自-E-C2	<p>INb-III-3物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。</p> <p>INc-III-4對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。</p>	<p>tm-III-1能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>ah-III-2透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p>	<p>1. 能透過實驗與蒐集資料，知道在物體與接觸面之間會有一種阻止物體運動的作用力，與物體受力的方向相反，即為摩擦力。摩擦力會造成阻力增加及產生熱能，造成運動速度減緩。</p> <p>2. 能透過實驗，知道同重量的物體在粗糙和光滑接觸面的摩擦力不同。</p> <p>3. 能透過蒐集資料與討論，知道有些物體增加摩擦力，雖然費力，但能增</p>	<p>習作作業、實際操作、行為觀察。</p>	<p>課綱：環境-1</p> <p>課綱：性別-1</p> <p>■線上教學 均一教育平台 觀看「摩擦力是什麼」</p>

					加使用的便利性，例如：開塑膠瓶蓋。有些物體減少摩擦力，則能更省力，例如：推動購物車。			
19	四、力與運動 3. 運動狀態的快慢	自-E-C3	INa-III-7運動的物體具有動能，對同一物體而言，速度越快動能越大。	ai-III-1透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。	1. 能透過蒐集資料，知道動能是指物體運動時所得到的能量。(某物體由靜止狀態轉變為此運動速率的狀態所需要的能量)。 2. 能透過蒐集資料與討論，知道能量與能量間會轉換，但是總能量不變。	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：人權-1	<input type="checkbox"/> 線上教學
20	四、力與運動 3. 運動狀態的快慢	自-E-B2	INc-III-6運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。	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。	1. 能透過實驗與紀錄資料，知道相同距離，花費時間愈短就表示速度愈快；相同時間，所跑的距離愈長就表示速度愈快。 2. 能藉由統計資料，比較大自然中各種動物的運動速度。	習作作業、實際操作、行為觀察。	課綱：人權-1 課綱：性別-1	<input type="checkbox"/> 線上教學
21	四、力與運動 3. 運動狀態的快慢	自-E-B2	INc-III-6運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。	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。	1. 能透過實驗與紀錄資料，知道相同距離，花費時間愈短就表示速度愈快；相同時間，所跑的距離愈長就表示速度愈快。 2. 能藉由統計資料，比較大自然中	習作作業、實際操作、作品製作、行為觀察。	課綱：人權-1 課綱：性別-1	<input checked="" type="checkbox"/> 線上教學 繳交作業至 Google class- room

					各種動物的運動速度。		
22	四、力與運動 3. 運動狀態的快慢	自-E-B2	INc-III-6運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。	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。	1. 能透過實驗與紀錄資料，知道相同距離，花費時間愈短就表示速度愈快；相同時間，所跑的距離愈長就表示速度愈快。 2. 能藉由統計資料，比較大自然中各種動物的運動速度。	習作作業、實際操作、作品製作、行為觀察。	課綱：人權-1 課綱：性別-1 <input type="checkbox"/> 線上教學

註1：若為一個單元或主題跨數週實施，可合併欄位書寫。

註2：「議題融入」中「法定議題」為必要項目，**課綱議題則為鼓勵填寫**。(例：法定/課綱：議題-節數)。

(一) 法定議題：依每學年度核定函辦理。

(二) 課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

(三) 請與表件參-2(e-2)「法律規定教育議題或重要宣導融入課程規劃檢核表」相對照。

註3：六年級第二學期須規劃學生畢業考後至畢業前課程活動之安排。

註4：評量方式撰寫請參採「國民小學及國民中學學生成績評量準則」**第五條**：國民中小學學生成績評量，應依第三條規定，並視學生身心發展、個別差異、文化差異及核心素養內涵，採取下列適當之**多元評量**方式：

一、紙筆測驗及表單：依重要知識與概念性目標，及學習興趣、動機與態度等情意目標，採用學習單、習作作業、紙筆測驗、問卷、檢核表、評定量表或其他方式。

二、實作評量：依問題解決、技能、參與實踐及言行表現目標，採書面報告、口頭報告、聽力與口語溝通、實際操作、作品製作、展演、鑑賞、行為觀察或其他方式。

三、檔案評量：依學習目標，指導學生本於目的導向系統性彙整之表單、測驗、表現評量與其他資料及相關紀錄，製成檔案，展現其學習歷程及成果。

註5：依據「高雄市高級中等以下學校線上教學計畫」第七點所示：「鼓勵學校於各領域課程計畫規劃時，每學期至少實施3次線上教學」，請各校於每學期各領域/科目課程計畫「線上教學」欄，註明預計實施線上教學之進度。