

臺北市大安區古亭國民小學 110 學年度【六年級】【自然】

學習進度表

第一學期		第二學期	
週次	學習進度	週次	學習進度
01	一、天氣的變化(開學週) 活動一 大氣中的水	01	三、珍愛家園(開學週) 活動一 生物與環境
02	活動一 大氣中的水	02	活動一 生物與環境
03	活動二 天氣圖與天氣變化	03	活動一 生物與環境
04	活動二 天氣圖與天氣變化	04	活動二 人類與環境
05	活動三 認識颱風 二、熱和我們的生活	05	活動二 人類與環境
06	活動一 物質受熱的變化	06	活動三 愛護環境
07	活動二 熱的傳播方式	07	二、防鏽與防腐 活動一 鐵器生鏽的探討
08	活動二 熱的傳播方式	08	活動二 防止鐵器生鏽
09	活動三 炎熱地區的房屋建築	09	第一次定期評量
10	第一次定期評量	10	活動三 食物的腐敗與保存
11	四、電與磁的奇妙世界 活動一 指北針與地磁	11	活動三 食物的腐敗與保存 一、巧妙的施力工具 活動一 槓桿
12	活動二 神奇的電磁鐵	12	活動一 槓桿
13	活動二 神奇的電磁鐵	13	活動一 槓桿 活動二 滑輪與輪軸
14	活動三 電磁鐵的應用	14	活動二 滑輪與輪軸 活動三 動力傳送
15	三、變動的大地 活動一 岩石與礦物	15	活動三 動力傳送
16	活動一 岩石與礦物	16	第二次定期評量
17	活動二 地表的變化	17	總複習
18	活動二 地表的變化	18	總複習畢業典禮
19	活動三 地震來了	19	
20	第二次定期評量	20	

臺北市大安區古亭國民小學【110 自然科學】

課程計畫

學習年級	課程名稱	節數	課程發展狀態	12年國教課綱對應核心素養	古亭願景	學生願景	與其他課程內涵連繫
六上	自然科學	3	<input checked="" type="checkbox"/> 研擬試行 <input type="checkbox"/> 精緻提升 <input type="checkbox"/> 成熟發展	<input checked="" type="checkbox"/> E-A1 <input checked="" type="checkbox"/> E-B1 <input checked="" type="checkbox"/> E-A2 <input type="checkbox"/> E-B2 <input type="checkbox"/> E-A3 <input type="checkbox"/> E-B3 <input type="checkbox"/> E-C1 <input checked="" type="checkbox"/> E-C2 <input type="checkbox"/> E-C3	<input checked="" type="checkbox"/> 活力 <input checked="" type="checkbox"/> 創新 <input type="checkbox"/> 共榮	<input checked="" type="checkbox"/> 勤學 <input type="checkbox"/> 感恩 <input checked="" type="checkbox"/> 快樂 <input checked="" type="checkbox"/> 合群	<input checked="" type="checkbox"/> 語文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活
任教者	六年級自然科學任課教師	議題融入		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input checked="" type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 全民國防教育			
設計者	六年級自然科學任課教師						
教材來源	<input type="checkbox"/> 教師自編 <input checked="" type="checkbox"/> 改選編自 <u>南一</u> 出版社 <u>六自上</u> 版本						
教學設備 教學資源	<input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input type="checkbox"/> 平板電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路連接配備 <input type="checkbox"/> 單槍投影機 <input type="checkbox"/> 實物投影機 <input type="checkbox"/> 攝影機 <input checked="" type="checkbox"/> 觸控式大螢幕						

	<input type="checkbox"/> 資料庫或試算表軟體 <input type="checkbox"/> 桌上排版軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒體電子簡報 <input type="checkbox"/> 影像處理軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路瀏覽器 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒體播放軟體 <input type="checkbox"/> 網頁編輯軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 文書處理軟體 <input type="checkbox"/> 其他：_____
領域課綱	<p>能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p>
跨領域課綱	<p>透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。</p> <p>運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。</p> <p>探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</p> <p>規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。</p> <p>蒐集與分析資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。</p> <p>具備運用體育與健康之相關符號知能，能以同理心應用在生活中的運動、保健與人際溝通上。</p>

古亭校本 行為細則	<p>勤學 6-1 能掌握學習目標，規劃學習歷程並加以實踐。</p> <p>感恩 6-2 能於團體活動中，自助互助，完成任務。</p> <p>快樂 6-1 能覺察學習問題，並思考解決策略。</p> <p>合群 6-1 能運用所學解決問題，並嘗試適應生活。</p>
學習 目標	1. 習得科學探究能力。2. 養成應用科學思考的習慣。3. 養成自學的科學態度。
學習 / 教學 重點 - 學習 內容	<p>物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。</p> <p>不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。</p> <p>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。</p> <p>熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。</p> <p>物質有不同的結構與功能。</p> <p>應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <p>生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>自然界或生活中有趣的最大或最小的事物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。</p> <p>本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。</p> <p>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>地球是由空氣、陸地、海洋及生存於其中的生物所組成的。</p> <p>岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。</p> <p>地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。</p> <p>自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。</p> <p>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。</p> <p>地球上的物體（含生物和非生物）均會受地球引力的作用，地球對物體的引力就是物體的重量。</p> <p>天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。</p> <p>土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。</p> <p>流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。</p>

	<p>流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。</p> <p>海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。</p> <p>自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的蒸發，經凝結降水，再透過地表水與地下水等傳送回海洋或湖泊。</p> <p>物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。</p> <p>地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p> <p>磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。</p> <p>世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。</p> <p>科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p> <p>臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。</p> <p>生活中的電器可以產生電磁波，具有功能但也可能造成傷害。</p> <p>自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。</p>
<p>學習 / 教學重點 - 學習表現</p>	<p>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。</p> <p>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>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。</p> <p>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>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。</p> <p>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。</p> <p>能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>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>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。</p> <p>能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p>

<p>能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。</p> <p>能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>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>透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>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>利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</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>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>an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。</p> <p>an-III-3 體認不同性別、族群等文化背景的人，都可成為科學家。</p>					
教學大綱	順序	單元/主題	對應學習目標	內容綱要	週數
	1	準備週	2	約定教室的上課規則，並概述本學期學習內容。	1
	2	單元一、天氣的變化	1.2.3.	認識水在大氣中的各種樣態(霜霧露雲雨雪)，介紹衛星雲圖及地面天氣圖，並了解圖上符號所表現的天氣現象，如颱風、冷暖氣團及鋒面等。	4
	3	單元二、熱和我們的生活	1.2.	觀察熱對物質的影響及其傳播方式；學習適當設計與運用材質能使建築隔熱、通風。	4
	4	定評週(第一次)	3.	重點整理(複習)	1
	5	單元四、電與磁的奇妙世界	1.2.3.	瞭解指北針有固定指向的原因，學習製作電磁鐵，觀察影響電磁鐵磁力大小的因素。	4
	6	單元三、變動的大地 (走讀古亭：防震保平安)	1.2.3.	了解岩石、土壤和人類的關係，並認識流水、地震等的力量會改變地貌。	4
	7	*動態評量 (期末發表)	1.2.3.	電磁鐵玩具作品發表	1
8	定評週(第二次)	3.	重點整理(複習)	1	

	9				
	10				
評量方式	<input checked="" type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 演練 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(驗) <input type="checkbox"/> 學生自評 <input type="checkbox"/> 成果展演 <input checked="" type="checkbox"/> 作業或學習單 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 影音紀錄 <input type="checkbox"/> 學習歷程檔案 <input type="checkbox"/> 專題 <input checked="" type="checkbox"/> 創意作品 <input type="checkbox"/> 閱讀心得 <input type="checkbox"/> 線上測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 回饋問卷 <input type="checkbox"/> 校內外師長意見調查 <input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 其他_____				
參考資料 / 延伸學習	(1) 金南吉，金炫辰譯，姜孝淑繪(2012)。圖解氣象的故事。貓頭鷹出版。 (2) 陳海曙(2011)。全球熱溼氣候自然通風綠建築。詹氏出版。 (4) 伊旺泰里(2008)。我的地球大探索(蔡心儀譯)。小天下出版。 (5) 溫坤禮、張簡士琨(2012)。圖解電磁學。五南出版。 (6) 西田和明(2003)。有趣的科學電磁玩具(王政友譯)。世茂出版。 (7) 交通部中央氣象局 https://www.cwb.gov.tw/V8/C/index.html (8) 內政部建築研究所兒童版 https://www.abri.gov.tw/child/index (9) 台灣綠建築發展協會 http://www.taiwangbc.org.tw/tw/ (10) 樂活節能屋展示 https://www3.nstm.gov.tw/nstm_lohas/ (11) 經濟部能源局>酷 cool 節能屋 https://top.energypark.org.tw/children/coolhouse/ (12) 臺灣省礦務局>台灣主要礦物與岩石 http://gis.geo.ncu.edu.tw/mineral/mineral.htm (13) 科博館>學習資源>地質特輯>礦物 http://edresource.nmns.edu.tw/ShowObject.aspx?id=0b81a1f92d0b81da1d92 (14) 台大地質數位博物館 http://nadm.gl.ntu.edu.tw/nadm/cht/index.php (15) 台灣的岩石資訊網 http://www.nadmg1.tw/rocknet/ (16) 內政部消防署>防災知識 https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=266 (17) 指南針概說 http://web2.nmns.edu.tw/Web-Title/china/A-1-6_display.htm (18) 國立臺灣科學教育館>科學研習月刊>第42卷第2期>磁浮列車 https://www.ntsec.gov.tw/user/Article.aspx?a=584 (19) 科技大觀園 https://scitechvista.nat.gov.tw/index.htm				
	與其他課程內涵連繫關係圖：請兼顧縱向和橫向 (縱向:與本領域課程後續學習的關連性；橫向:和其他領域學習的關連性)				
	縱向:三自(方位、磁力、水、天氣)-四自(電力)-五自(太陽)-六自(天氣/熱/大地/地磁/電磁鐵) 橫向:六年級國語(U5 山的巡禮)-自然(U1 天氣的變化) 橫向:六年級國語(U6 東海岸鐵路)-自然(U3 變動的大地)-社會(U1 臺灣的自然資源與物產)				

臺北市大安區古亭國民小學【110 自然科學】課程計畫

畫

學習年級	課程名稱	節數	課程發展狀態	12年國教課綱對應核心素養	古亭願景	學生願景	與其他課程內涵連繫
六下	自然科學	3	<input checked="" type="checkbox"/> 研擬試行 <input type="checkbox"/> 精緻提升 <input type="checkbox"/> 成熟發展	<input checked="" type="checkbox"/> E-A1 <input type="checkbox"/> E-B1 <input checked="" type="checkbox"/> E-A2 <input checked="" type="checkbox"/> E-B2 <input type="checkbox"/> E-A3 <input type="checkbox"/> E-B3 <input type="checkbox"/> E-C1 <input checked="" type="checkbox"/> E-C2 <input type="checkbox"/> E-C3	<input type="checkbox"/> 活力 <input checked="" type="checkbox"/> 創新 <input checked="" type="checkbox"/> 共榮	<input checked="" type="checkbox"/> 勤學 <input type="checkbox"/> 感恩 <input checked="" type="checkbox"/> 快樂 <input checked="" type="checkbox"/> 合群	<input checked="" type="checkbox"/> 語文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活
任教者	六年級自然科學任課教師		議題融入		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input checked="" type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素		

		養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 全 民國防教育
設計者	六年級自然科學任課教師	
教材來源	<input type="checkbox"/> 教師自編 <input checked="" type="checkbox"/> 改選編自 <u>南一</u> 出版社 <u>六自下</u> 版本	
教學設備 教學資源	<input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input type="checkbox"/> 平板電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路連接配備 <input type="checkbox"/> 單槍投影機 <input type="checkbox"/> 實物投影機 <input type="checkbox"/> 攝影機 <input checked="" type="checkbox"/> 觸控式大螢幕 <input type="checkbox"/> 資料庫或試算表軟體 <input type="checkbox"/> 桌上排版軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒體電子簡報 <input type="checkbox"/> 影像處理軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路瀏覽器 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒體播放軟體 <input type="checkbox"/> 網頁編輯軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 文書處理軟體 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
領域課綱	<p>能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p>	
跨領域課綱	透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。	

	<p>運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。</p> <p>探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</p> <p>規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。</p> <p>蒐集與分析資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。</p> <p>關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p> <p>敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。</p> <p>具備運用體育與健康之相關符號知能，能以同理心應用在生活中的運動、保健與人際溝通上。</p> <p>具備應用體育與健康相關科技及資訊的基本素養，並理解各類媒體刊載、報導有關體育與健康內容的意義與影響。</p>
<p>古亭校本 行為細則</p>	<p>勤學 6-1 能掌握學習目標，規劃學習歷程並加以實踐。</p> <p>感恩 6-2 能於團體活動中，自助互助，完成任務。</p> <p>快樂 6-1 能覺察學習問題，並思考解決策略。</p> <p>合群 6-1 能運用所學解決問題，並嘗試適應生活。</p>
<p>學習 目標</p>	<p>1. 習得科學探究能力。2. 養成應用科學思考的習慣。3. 養成自學的科學態度。</p>
<p>學習 / 教學 重點 - 學習 內容</p>	<p>不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。</p> <p>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。</p> <p>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>在生態系中，能量經由食物鏈在不同物種間流動與循環。</p> <p>物質有不同的結構與功能。</p> <p>力可藉由簡單機械傳遞。</p> <p>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>動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。</p> <p>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>生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>自然界或生活中有趣的最大或最小的事物（量），事物大小宜用適當的單位</p>

	<p>來表示。</p> <p>本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。</p> <p>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>力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。</p> <p>不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。</p> <p>地球是由空氣、陸地、海洋及生存於其中的生物所組成的。</p> <p>地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。</p> <p>自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。</p> <p>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。</p> <p>地球上的物體（含生物和非生物）均會受地球引力的作用，地球對物體的引力就是物體的重量。</p> <p>生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。</p> <p>生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。</p> <p>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>自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。</p> <p>物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。</p> <p>生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p> <p>生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。</p> <p>世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。</p> <p>科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p> <p>自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。</p> <p>人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。</p> <p>生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。</p> <p>人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。</p> <p>能源的使用與地球永續發展息息相關。</p> <p>碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。</p> <p>人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。</p>
學 習 / /	<p>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。</p>

教學重點	<p>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>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。</p> <p>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>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。</p> <p>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。</p> <p>能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>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>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。</p> <p>能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。</p> <p>能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>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>透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>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>利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p> <p>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>發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。</p> <p>體認不同性別、族群等文化背景的人，都可成為科學家。</p>				
	學習表現				
教學大綱	順序	單元/主題	對應學習目標	內容綱要	週數
	1	準備週	2.	約定教室的上課規則，並概述本學期學習內容。	1
	2	單元三、珍愛家園	1. 2. 3.	學習各種生物有其特定的生長環境及適應環境的方法，	5

				知道人類活動會改變自然環境造成種種的問題，進而體認到愛護地球環境的重要。	
3	單元二、防鏽與防腐	1.2.		探討鐵生鏽的原因進而知道防鏽的方法。	2
4	定評週(第一次)	3.		重點整理(複習)	1
5	單元二、防鏽與防腐	1.2.3.		探討食物腐敗的原因進而知道保存食物的方法。	2
6	單元一、巧妙的施力工具	1.2.3.		學習槓桿、滑輪、輪軸等簡單機械的原理，並認識傳送動力的裝置。	5
7	*動態評量(期末發表)	1.2.3.		自製動力傳送玩具作品發表	1
8	定評週(第二次)	3.		重點整理(複習)	1
9					
10					
評量方式	<input checked="" type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 演練 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(驗) <input checked="" type="checkbox"/> 學生自評 <input type="checkbox"/> 成果展演 <input checked="" type="checkbox"/> 作業或學習單 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 影音紀錄 <input type="checkbox"/> 學習歷程檔案 <input type="checkbox"/> 專題 <input checked="" type="checkbox"/> 創意作品 <input type="checkbox"/> 閱讀心得 <input type="checkbox"/> 線上測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 回饋 <input type="checkbox"/> 校內外師長意見調查 <input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 其他_____				
參考資料 / 延伸閱讀	珍妮絲·派特·范克勞馥(1998)。不可思議的科學實驗室—物理篇(王國銓譯)。世茂出版。 大衛·麥考利與尼爾·阿德利(2000)。原來如此—世界運轉的祕密(王原賢譯)。貓頭鷹出版。 腦力&創意工作室(2013)。每天玩一點科學遊戲：全世界聰明人都在玩的科學遊戲。宇河文化出版有限公司出版。 吳俊忠(2012)。臨床微生物學：細菌與黴菌學。五南出版。 寇特·史塔格(2013)。暖化的真相：如果北極熊滅絕了，下一個會是人類嗎(王家軒譯)。遠足文化出版。 張瑞剛(2012)。抗暖化，我也可以：氣候變遷與永續發展。秀威資訊出版。 (7) 台灣科學教育館 https://www.ntsec.gov.tw/ (8) 台灣中油股份有限公司/石油生活館				

<p>https://www.cpc.com.tw/cl.aspx?n=121</p> <p>(9) 行政院環境保護署 https://www.epa.gov.tw/index</p> <p>(10) 經濟部能源局</p> <p>https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/home/Home.aspx?menu_id=1</p> <p>(11) 能源教育資訊網 https://energy.mt.ntnu.edu.tw/CH/index.aspx</p> <p>(12) 臺北市立動物園 http://www.zoo.gov.tw/</p> <p>(13) 台灣電力公司 https://www.taipower.com.tw/tc/index.aspx</p> <p>(14) 荒野保護協會 https://www.sow.org.tw/</p> <p>(15) 中華民國野鳥協會 http://www.bird.org.tw/</p> <p>(16) 國立科學工藝博物館 https://www.nstm.gov.tw/index.aspx</p> <p>(17) 國立臺灣科學教育館 https://www.ntsec.gov.tw/</p> <p>(18) 國立自然科學博物館 https://www.nmns.edu.tw/</p> <p>(19) 科技大觀園 https://scitechvista.nat.gov.tw/index.htm</p>
<p>與其他課程內涵連繫關係圖：請兼顧縱向和橫向 (縱向:與本領域課程後續學習的關連性；橫向:和其他領域學習的關連性)</p>
<p>縱向:三自(植物/種菜/動物)－四自(水生生物/力/能源)－五自(太陽/空氣與燃燒/植物世界/動物的生活/力與運動)－六自(巧妙的施力工具/防鏽與防腐/珍愛家園)</p> <p>橫向:國語(U5 馬達加斯加,出發!/U8 雕刻一座小島)－社會(U4 永續經營地球村)－自然(U3 珍愛家園)</p> <p>橫向:健體(U6 食在安心)－自然 U2(防鏽與防腐)</p>