

因應12年國教素養導向課程與教學 「自然領域」適用閱讀資源彙整表

團隊成員：西松國小林璟芳老師、南港國小李怡慧老師、龍山國小陳盈如老師、指南國小陳慧妍老師、萬大國小陳資融老師、士東國小吳玟萱老師

編輯理念：



我們在整理自然圖書資源時，乃依據以下三點進行整理與標示。


- (一) 依主題分類書籍：依據康軒版的年級與主題來分類書籍。
- (二) 標示108課綱學習重點：將108課綱學習重點依據主題分類，方便老師們銜接108課綱時使用。
- (三) 延伸閱讀書單：因應108課綱跨領域延伸閱讀需求，提供跨領域閱讀書單。


學習階段 三年級

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
植物的身體	INa-II-1 自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。		南港國小電子書平台—認識植物叢書 http://ebooks.nkps.tp.edu.tw/index/index.php
	INb-II-4 生物的構造與功能是互相配合的。	《香蕉從哪裡來》小天下	
	INb-II-6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。	《有一棵植物叫龍葵》遠流 《柿子》親親 《我是一棵櫻花樹》遠流	
	INb-II-7 動植物的外部形態和內部構造與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。	《新小牛頓第140：種子寶寶愛旅行》牛頓 《資優科普王10：自然環境和生態》台灣廣廈	
	INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。	延伸閱讀 《冬芽合唱團》天下	四德國小線上平台—植物的身體 http://www.sdes.tc.edu.tw/sdes/vicky1/green/why002.htm
	INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源是有限的，要珍惜使用。		

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
小園丁學種菜	<p>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。</p> <p>INc-II-9 地表具有岩石、砂、土壤等不同環境，各有特徵，可以分辨。</p> <p>INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。</p> <p>INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</p> <p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形可以運用測量的工具和方法得知。</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。</p>	<p>《荷花池》青林</p> <p>《蔬菜是怎麼長大的呀?》水滴</p> <p>《香蕉的秘密》青林</p> <p>《田水甜》桃園縣政府文化局</p> <p>《我的蔬菜寶寶》小魯</p> <p>《阿嬤的菜園》小天下</p> <p>《玉井芒果的秘密》 台南市政府文化局</p> <p>《小番茄的滋味》小天下</p> <p>《我種了高麗菜》天下</p> <p>《蔬菜的島》澎湖縣政府文化局</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《我家有個花、果、菜園》天下</p> <p>《這就是二十四節氣：春、夏、秋、冬》共四冊，東方</p>	<p>盆栽種菜樂趣多 【下課花路米 831】https://www.youtube.com/watch?v=ixAmh09Rrds</p>  <p>107小田園微電影 (平等國小) https://www.youtube.com/watch?v=ut_YDDw8iE</p> 
奇妙的磁鐵	<p>INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分貨分離物質。</p> <p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INd-II-8 力有各種不同的形式。</p> <p>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會互相影響。</p> <p>INe-II-7 磁鐵具有兩極，同極相斥，異極相吸；磁鐵會吸引含鐵的物體。磁鐵強弱可由吸起含鐵物質數量多寡得知。</p>	<p>《科學ok1：磁鐵磁鐵為什麼吸鐵》暢談</p> <p>《科學實驗動動手：磁鐵》神燈</p> <p>《科學實驗王5：電流與磁力》三采</p> <p>《科學發明王1：磁鐵的極》三采</p>	<p>生活裡的科學youtube頻道/軟硬兼吸的磁鐵 https://www.youtube.com/watch?v=1baUxCCQ9DY</p> 

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
水的變化	<p>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。</p> <p>INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</p>	<p>《水滴的旅行》艾閣萌</p> <p>《魔法校車：小水滴大旅行》遠流</p> <p>《空氣中水的變化》百年</p> <p>《大科學12：白雪的形狀》東西</p> <p>《大科學48：冰塊變變變》東西</p>	<p>水的三態變化 https://www.youtube.com/watch?v=owF9shnZ1UQ</p>  <p>線上資料庫-公共電視 成語賽恩思：水漲船高</p>
空氣和風	<p>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。</p> <p>INb-II-1 利用電池、電線、燈泡、小馬達，空氣或水的流動等設計，製作各種玩具。</p> <p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INc-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。</p> <p>INd-II-4 空氣流動產生風。</p> <p>INd-II-7 天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。</p> <p>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>	<p>《風喜歡和我玩》遠流</p> <p>《為什麼會有風》啟思</p> <p>《風到哪裡去了》遠流</p> <p>《空氣的魔術》東方</p> <p>《空氣和水的性質》百年</p> <p>《空氣汙染求生計》三采</p> <p>《親子fun科學》商周</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《奶奶，風要怎麼畫？》大穎</p>	<p>NTCU---科學遊戲--- 空氣 http://scigame.ntcu.edu.tw/</p> 


單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
認識動物	<p>INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb-II-4 生物的構造與功能是互相配合的。</p> <p>INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。</p> <p>INb-II-7 動植物的外部形態和內部構造與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。</p>	<p>《目擊者：奇妙的動物系列套書》漢聲</p> <p>《黑猩猩的好朋友 珍古德》維京</p> <p>《黑鮪魚的旅行》青林</p> <p>《北極狐之歌》明天</p> <p>《蟲來沒看過》天下</p> <p>《綠野蛛蹤》親子天下</p> <p>《象什麼》天下</p> <p>《神奇樹屋小百科20：大貓熊與瀕危物種》小天下</p> <p>《少年牛頓144：在草叢裡跳躍的蝗蟲》牛頓</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《我和我家附近的野狗們》信誼</p> <p>《我看見一隻鳥》青林國際</p> <p>《漫畫成語動物園3》聯經</p> <p>《我家有個烏龜園》天下</p>	<p>動物奧運會 https://www.youtube.com/watch?v=_02wuF7ercc</p> 
溶解	<p>INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INa-II-4 物質的型態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分貨分離物質。</p> <p>INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。</p> <p>INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。</p>	<p>《跟水做朋友》艾格萌</p> <p>《廚房裡的小科學家1》三采</p> <p>《兒童知識博物館15：物體溶解的方法》百年</p> <p>《自然科學實驗觀察教室4：物質的溶解方法》明統</p> <p>延伸閱讀：</p> <p>《環保科學小百科3：酸雨的危害》智茂</p>	<p>線上資料庫 - 公共電視教育影音公播網 - 下課花路米 - 含糖飲料的秘密</p>

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
天氣與生活	INa-II-5 太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。		中央氣象局全球資訊網 https://www.cwb.gov.tw
	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。	《颱風那一天》格林	
	INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。	《颱風的生日禮物》小兵	中央氣象局youtube頻道
	INd-II-2 物質或自然現象的改變情形可以運用測量的工具和方法得知。	《氣象預報員的一天》華一 《科學實驗王9：天氣與氣候》三采	台北市校園數位氣象網 http://163.21.158.75/
	INd-II-6 一年四季氣溫會有所變化，天氣也會有所不同。氣象報告可以讓我們知道天氣的可能變化。	《魔法校車：穿越颱風》遠流 《科學隱藏版：天氣超有趣》耕苗	電子書-大氣中的水 http://ebooks.nkps.tp.edu.tw/books/00075/8/
	INd-II-7 天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。	《神奇樹屋小百科13：龍捲風與颶風》小天下 《資優科普王10：自然環境和生態》台灣廣廈	




學習階段 四年級

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
月亮	<p>Nc-II-4 方向、距離可用以表示物體位置。</p> <p>INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。</p> <p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形可以運用測量的工具和方法得知。</p>	<p>《小兔子的月球之旅》小熊 《魔法夜光書》京中玉 《Big Science 大科學 33：月球奇異探險》元生 《月球不可思議》遠見天下 《新小牛頓 96：月亮的秘密》好頭腦</p> <p>延伸閱讀 《松鼠先生和月亮》青林 《童年印象：傳統節日：中秋節》維京 《星空不可思議》遠見天下</p>	<p>中央氣象局網站/天文/月相圖 https://www.cwb.gov.tw 南湖國小數位天文館網站/教學資源/月亮電子書 http://ast.nhps.tp.edu.tw/</p> 
有趣的力	<p>INd-II-8 力有各種不同的形式。</p> <p>INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。</p>	<p>《科學圖書館 22：力和運動》圖文 《迷迷遊歷糊塗國》大華風采 《王冠的秘密：阿基米德》格林 《神奇酷科學 11：無所不在的力》小天下</p> <p>延伸閱讀 《可能小學的 3 西洋文明任務：決戰希臘奧運會》親子天下 《神奇樹屋小百科 11：古希臘與奧林匹克》小天下</p>	<p>NTCU-科學遊戲-力與運動 http://scigame.ntcu.edu.tw/</p> 
水生生物的世界	<p>INa-II-1 自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。</p> <p>INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb-II-4 生物的構造與功能是互相配合的。</p> <p>INb-II-7 動植物的外部形態和內部構造與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。</p> <p>INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會互相影響。</p> <p>INf-II-7 水與空氣污染會對生物產生影響。</p>	<p>《池上池下》親子天下 《青蛙歌神》幼獅 《水中小世界》漢聲 《妞牛的溼地任務》親子天下 《小彈歷險：跳動的小生命·強韌的生命力》國立台灣科學教育館 《到紅樹林去玩》青林 《和水生植物做朋友》人人 《環保科學小百科 3：酸雨的危害》智茂 《自然老師沒教的事 3：河口野學堂》遠見天下</p>	<p>《沿海濕地尋寶記》Hy Read</p>

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
時間的測量	<p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p>	<p>《新小牛頓 123：時間知多少？》好頭腦</p> <p>《科學圖書館 24：時間》圖文</p> <p>《幼兒全腦開發 11：時間的故事》理科</p> <p>《你不得不相信：太陽是人類的第一座時鐘》啟思</p> <p>《神奇酷科學 16：穿越萬物的時間》小天下</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《生命有多長》遠流</p> <p>《時空列車長：解釋宇宙的天才愛因斯坦》三民</p> <p>《科學偉人傳記：伽利略》智茂</p>	<p>故宮 100：光影時間 https://www.youtube.com/watch?v=aZw33IsPY78</p> 
昆蟲王國	<p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形可以運用測量的工具和方法得知。</p> <p>INd-II-3 生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。</p> <p>INe-II-10 動物的感覺器官接受外界刺激引起生理和行為反應。</p>	<p>《地面地下：四季昆蟲微觀圖記》小魯</p> <p>《糞金龜的成長日記》信誼</p> <p>《飛呀！蜻蜓》青林</p> <p>《無尾鳳蝶的生日》遠流</p> <p>《飛翔在夜裡的小燈籠》青林</p> <p>《圍籬上的小黑點》小天下</p> <p>《法布爾老師的昆蟲教室：有趣的昆蟲實驗》小天下</p> <p>《法布爾老師的昆蟲教室：認識昆蟲的本能》小天下</p> <p>《昆蟲老師上課了！吳沁潔的超級生物課》策馬入林</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《蝌蚪的諾言》天下雜誌</p> <p>《帶我去抓蟲》維京</p> <p>《法布爾昆蟲記》全 10 冊，三采</p> <p>《昆蟲知己李淳陽》遠流</p>	<p>嘎嘎昆蟲網 http://gaga.biodiv.tw</p> <p>公視兒少 youtube 頻道 / 下課花路米 - 森林裡的鐵甲武士</p> <p>南港國小電子書：認識昆蟲 http://ebooks.nkps.tp.edu.tw/books/00031/24/</p>  <p>線上資料庫 - 遠流電子書庫：法布爾昆蟲記</p> <p>線上資料庫 - 公共電視成語賽恩思：金蟬脫殼</p>

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
運輸工具與能源	<p>INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。</p> <p>INa-II-8 日常生活中常用的能源。</p> <p>INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>INd-II-8 力有各種不同的形式。</p> <p>INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p> <p>INg-II-2 地球資源永續可結合生活中低碳與節水方法做起。</p> <p>INg-II-3 可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。</p>	<p>《雙層新幹線麥克士號》大科學</p> <p>《飛啊！巨無霸噴射客機》大科學</p> <p>《科學圖書館 14：能源的世界》圖文</p> <p>《科學圖書館 16：太陽能》圖文</p> <p>《攜手玩科學：車輪的世界》臺北市立兒童育樂中心</p> <p>《火車快飛繞家園》大地地理</p> <p>《環保科學小百科：風力與水力》智茂</p> <p>《資優科普王 10：自然環境和生態》台灣廣廈</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《環保科學小百科 1：交通工具的汙染》智茂。</p> <p>《北極熊搶救家園》幼獅</p> <p>《Taiwan 風之旅》聯經</p>	
水的奇妙現象	<p>INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p> <p>INb-II-3 虹吸現象可用來將容器中的水吸出；連通管可測水平。</p> <p>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</p>	<p>《你不得不相信…水也有一層皮》啟思</p> <p>《孫悟空科學 72 變 8》三采</p> <p>《科學實驗動動手：水》神燈</p> <p>《進入科學世界圖畫書：水》神燈</p> <p>《科學遊戲系列 4：水的科學遊戲》牛頓</p>	<p>生活裡的科學 youtube 頻道/ 虹吸現象幫水搬家</p>  <p>【親子天下】動手玩科學：神奇水實驗 https://www.youtube.com/watch?v=5RyGr_Ff4tE</p> 

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
燈泡亮了	<p>INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。</p> <p>INa-II-8 日常生活中常用的能源。</p> <p>INe-II-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。</p> <p>INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源是有限的，要珍惜使用。</p>	<p>《兒童知識博物館 11：電與光的功能》百年</p> <p>《兒童知識博物館 5：物體性質與電流·磁鐵》百年</p> <p>《兒童知識博物館 22：電流的功能》百年</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《偷走閃電的賊：班傑明·富蘭克林》維京</p> <p>《神奇酷科學 14：改善世界的電》小天下</p>	<p>NTCU---科學遊戲---電與磁</p> <p>http://scigame.ntcu.edu.tw/</p> 
光的世界	<p>INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INe-II-6 光線以直線前進，反射時有一定的方向。</p>	<p>《玻璃杯》漢聲精選</p> <p>《科學實驗王 3：光的折射與反射》三采</p> <p>《你不得不相信·彩虹是個圓圈圈》啟思</p> <p>《攜手玩科學：好玩的光》台北市立兒童育樂中心</p> <p>《科學圖書館 20：光的世界》圖文</p> <p>《科學實驗動動手 3：光》神燈</p> <p>《資優科普王：鏡子和透鏡》美意學苑</p> <p>《物理七十二變：開水中游泳的金魚》智學堂</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《法拉第：打開電的世界》小天下</p>	<p>下課花路米-彩虹怎麼做</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=kO2swEZSMzM</p> <p>NTCU-科學遊戲-光與視覺</p> <p>http://scigame.ntcu.edu.tw/</p> <p>線上資料庫-公共電視成語賽恩思：海市蜃樓</p>

學習階段 五年級

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
美麗的星空	<p>INc-III-2 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>INc-III-14 四季星空會有所不同。</p> <p>INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。</p> <p>INd-III-3 地球上的物體(含生和非生物)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>《來自星星的我們》小天下</p> <p>《星空大蒐秘》東方</p> <p>《原來星空是這樣子啊!》小魯</p> <p>《神奇樹屋小百科7：太空》小天下</p> <p>《星空不可思議》遠見天下</p> <p>《星座星空圖鑑》晨星</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《宇宙掉了一顆牙》典藏</p> <p>《勇闖宇宙首部曲：卡斯摩的秘密》時報</p>	<p>星空模擬軟體</p> <p>南湖國小數位天文館網站/教學資源/遨遊銀河系 http://ast.nhps.tp.edu.tw/</p> <p>網路天文館 http://tamweb.tam.gov.tw</p> <p>AEEA天文教育資訊網 http://aeea.nmns.edu.tw</p> <p>地球有多大 https://www.youtube.com/watch?v=_vxGMfHj3fo</p> <p>中研院天文網天文趣趣問 https://www.youtube.com/</p> <p>線上資料庫-公共電視成語賽恩思-以管窺天</p>
觀測太陽	<p>INa-III-5 不同種類的能源與形態的能量可以相互轉換，但總量不變。</p> <p>INc-III-13 日出日落時間與位置在不同季節會不同。</p> <p>INc-III-2 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>INd-III-1 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>《科學OK8：能量是什麼?》暢談</p> <p>《這就是二十四節氣：春、夏、秋、冬》共四冊，東方</p> <p>《兒童知識博物館18：天氣的變化》百年</p> <p>《自然科學實驗觀察教室9：太陽的運動》明統</p> <p>《科學圖書館16：太陽能》圖文</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《女孩的Cool探索》遠流</p> <p>《立春節》維京</p>	<p>星空模擬軟體---Stellarium</p> <p>線上資料庫-公共電視成語賽恩思-立竿見影</p>

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
植物 面 面 觀	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。		
	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。		
	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。		
	INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。	《香蕉從哪裡來》小天下	發現臺灣植物 http://taiwanplants.ndap.org.tw
	INc-III-2 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。	《你不得不相信：植物是以陽光作為食物》啟思	
	IND-III-1 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。	《向小草問好：1、2、3共三冊》企鵝	
	IND-III-3 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。	《自然圖書館97：沙漠植物》圖文	公視兒少youtube頻道 / 下課花路米-大花比一比、下課花路米-花朵捉迷藏、洗出來的好滋味
	IND-III-5 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。	《自然圖書館98：高山植物》圖文	線上資料庫-公共電視成語賽恩思：移花接木
	INe-III-12 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。	《漫畫植物WHY?》世一	線上資料庫-公共電視成語賽恩思：南橘北枳
INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	延伸閱讀 《植物研究社》國語日報		

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
水溶液	<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p> <p>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。</p> <p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p>	<p>《科學實驗王 1：酸鹼中和》三采</p> <p>《科學實驗王 37：溶劑與溶質》三采</p> <p>《自然科學實驗觀察教室 5：水溶液的性質》明統</p>	<p>生活裡的科學 youtube 頻道 好吃好用小蘇打</p>  <p>當酸哥遇上鹼妹</p>  <p>NTCU--科學遊戲--化學 http://scigame.ntcu.edu.tw/ 自製夢幻飲品－冰涼蝶豆花神秘飲【LIS實驗室】</p>
熱對物質的影響（六上）	<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中運用不同的方法保溫與散熱。</p> <p>INa-III-4 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>INb-III-1 物質有不同的構造與功用。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。</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>《科學實驗王 10：熱能的流動》三采</p> <p>《物理七十二變：開水中游泳的金魚》智學堂</p> <p>《科漫 54：火災求生記》三采</p> <p>《廚房裡的小科學家》三采</p>	<p>生活裡的科學 youtube 頻道 伸縮自如熱脹冷縮</p>  <p>熱升冷降大搜查</p>  <p>隔熱高手保溫杯</p> 

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
熱對物質的影響(六上)	<p>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。</p> <p>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>INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p> <p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p>		
動物世界面面觀	<p>INb-III-6 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>INc-III-8 在同一時期，特定區域上，相同物種所組成的群體稱為「族群」，而在特定區域由多個族群結合而組成「群集」。</p> <p>INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。</p> <p>INd-III-5 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>INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p> <p>INe-III-12 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>INc-III-2 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>INd-III-1 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>《哪個是哪個？動物比較圖鑑》小天下</p> <p>《有誰聽到座頭鯨在唱歌》字畝</p> <p>《大家來逛動物園》信誼</p> <p>《最高的山·最深的海：世界自然奇觀》小魯</p> <p>《野日記》遠流</p> <p>《觀念生物小學堂》小天下</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《蝌蚪的諾言》天下雜誌</p> <p>《超級阿伯和大自然對話的現代農夫》臺灣東方</p> <p>《西頓動物記》衛城</p> <p>《柳林中的風聲》國語日報</p> <p>《狂奔》小魯</p>	<p>國家地理雜誌</p> <p>youtube 頻道</p> <p>台北市立動物園</p> <p>youtube 頻道</p> <p>台北動物園保育網/動物資訊/動物資料索引、動物問答</p> <p>http://newweb.zoo.gov.tw</p>

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
燃燒與生鏽	<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</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>INd-III-1 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>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>INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物、並達到燃點等三個要素。</p> <p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p> <p>INg-III-4 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>《百變博士7：熱情直爽的火》晨星</p> <p>《科學實驗王30：燃燒與滅火》三采</p> <p>《不可思議的科學實驗室：化學篇》世茂</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《毛毛兔變禿禿兔》小兵</p> <p>《可不可以玩火》聯經</p> <p>《恐龍和垃圾》漢聲</p> <p>《手斧男孩》野人</p>	<p>中學化學示範實驗：奇妙的蠟燭熄滅現象 http://blog.ncue.edu.tw/yangsp</p> <p>生活裡的科學 youtube 頻道 / 氧氣在哪裡、不只是火鍋、油鍋起火怎麼辦、學會使用滅火器、二氧化碳新契機</p> <p>我們的島 http://ourisland.pts.org.tw/</p>
微生物與食品保存	<p>INd-III-1 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>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>《華一兒童知識寶庫：發酵的秘密》華一</p> <p>《乾物的世界》步步</p> <p>《科學圖書館38：食品科技》圖文</p> <p>《生活科技：冷凍的新鮮美味P.47》小天下</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《看圖下廚》水滴</p>	<p>生活裡的科學 youtube 頻道 醃漬原理</p> <p> 乾燥食物</p> <p> 不鏽鋼怕怕</p> <p></p>



學習階段 六年級

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
天氣的變化	<p>INa-III-4 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>INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。</p> <p>INd-III-1 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>INd-III-7 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>INd-III-11 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。</p> <p>INd-III-12 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。</p>	<p>《植物大戰殭屍科學漫畫4：天氣與氣候》 狗狗</p> <p>《新小牛頓第95期》 好頭腦</p> <p>《魔法校車：穿越颱風》 遠流</p> <p>《攜手玩科學：千變萬化的氣象》 台北市立兒童育樂中心</p> <p>《原來天氣是這樣子呀！》 小魯</p> <p>《科學實驗王9：天氣與氣候》 三采</p> <p>《神奇酷地理：威力驚人的風暴》 小天下</p> <p>《不可思議的科學實驗室：地球科學篇》 世茂</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《台灣的氣候型態：老天爺的喜怒哀樂》 泛亞</p>	<p>中央氣象局全球資訊網 https://www.cwb.gov.tw</p> <p>中央氣象局youtube頻道</p> <p>台北市校園數位氣象網 http://163.21.158.75/。</p> <p>生活裡的科學 youtube 頻道 / 天氣的科學</p>  <p>線上資料庫-公共電視 成語賽恩思：風起雲湧</p>
力與運動	<p>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。</p> <p>INb-III-3 物質表面的構造與性質不同，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-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-2 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>《咚！為什麼會有重力》 風車</p> <p>《科學實驗王2：牛頓運動定律》 三采</p> <p>《科學實驗王42：萬有引力》 三采</p> <p>《有趣的科學歷險：力和運動》 新苗</p> <p>《資優科普王：力的作用》 台灣廣廈</p> <p>《神奇酷科學11：無所不在的力》 小天下</p> <p>《不可思議的科學實驗室：物理篇》 世茂</p>	<p>生活裡的科學 youtube 頻道 用科學對抗地球引力</p>  <p>牛頓第二運動定律</p>  <p>不愛改變的慣性</p> 

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
力與運動	<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>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。</p> <p>INc-III-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。</p> <p>INd-III-3 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>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>延伸閱讀</p> <p>《改變世界的科學家-牛頓》牛頓</p> <p>《可能小學的3西洋文明任務：決戰希臘奧運會》親子天下</p> <p>《神奇樹屋小百科11：古希臘與奧林匹克》小天下</p>	<p>摩擦力</p>  <p>作用力與反作用力</p>  <p>劉老師翻轉教室-力與運動-摩擦力 https://www.youtube.com/watch?v=fKrVH46A5Lw</p> 
聲音與樂器	<p>INd-III-2 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>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。</p>	<p>《聲音是怎麼產生的》暢談</p> <p>《魔法校車：鬼屋博物館》遠流</p> <p>《光音熱的魔術》台灣東方</p> <p>《未來少年39期：聲音的奧秘》遠見天下</p> <p>《神奇酷科學：驚天動地的聲音》小天下</p> <p>《不可思議的科學實驗室：物理篇》P.108-P.116，世茂</p> <p>《改變世界的科學家---貝爾》牛頓</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《管絃樂的故事》小典藏</p> <p>《人類文明小百科7：樂器》三民</p> <p>《世界音樂童話繪本1：魔笛》台灣麥克</p> <p>《世界音樂童話繪本2：彼得與狼》台灣麥克</p>	<p>生活裡的科學youtube頻道/烏克麗麗有弦機</p>  <p>線上資料庫---公共電視教育影音公播網---成語賽恩思：同聲相應、餘音繞樑</p>

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
簡單機械	<p>INa-III-5 不同種類的能源與不同形態的能量可以相互轉換，但總量不變。</p> <p>INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。</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>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。</p> <p>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。</p> <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>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p>	<p>《工具能幫忙我們什麼》暢談</p> <p>《科學實驗王 25：齒輪與滑輪》三采</p> <p>《動力大應用》台灣東方</p> <p>《有趣的科學歷險：力和運動 1》新苗</p> <p>《動力與運用》台灣東方</p> <p>《新小牛頓 73：建築工具大現形》好頭腦</p> <p>《新小牛頓 134：跑來跑去的汽車》好頭腦</p> <p>《不可思議的科學實驗室：物理篇》世茂</p> <p>《資優科普王：生活中的能量》台灣廣廈</p>	<p>生活裡的科學 youtube 頻道 撐起世界的槓桿 原理</p>  <p>輪軸與滑輪</p> <p>人體槓桿的省力 密技</p>  <p>騎腳踏車學科學</p> 
地表的變化	<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>INb-III-1 物質有不同的構造與功用。</p> <p>INc-III-11 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>INd-III-1 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>INd-III-8 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>INd-III-9 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>《小樟樹》水滴</p> <p>《活生生的石頭》水滴</p> <p>《地震了》小熊</p> <p>《科學實驗王：岩石與礦物》三采</p> <p>《走向大自然：河流（二）》華一</p> <p>《攜手玩科學：探索地球：地形篇》 台北市立兒童育樂中心</p> <p>《魔法校車：鑽入地底》遠流</p> <p>《神奇樹屋小百科 14：地震與海嘯》小天下</p> <p>《台灣深度旅遊手冊 4：台北地質之旅》遠流</p> <p>《不可思議的科學實驗室：地球科學篇》世茂</p>	<p>教育雲影音-岩石、礦物</p> <p>線上資料庫-自然系圖鑑-寶石岩礦</p> <p>線上資料庫-公共電視教育影音公播網-成語賽恩思：信口雌黃、海枯石爛、天翻地覆</p> <p>線上資料庫-公共電視教育影音公播網-我們的島：失落的海岸線</p>

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
地表的變化	<p>INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。</p> <p>INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。</p> <p>INg-III-1 自然景觀和環境一旦改變或破壞，極難恢復。</p>	<p>《台灣寶石岩石與礦物圖鑑》貓頭鷹</p> <p>《資優科普王 11：火山與地震》台灣廣廈</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《潮來潮去》行政院農委會</p>	<p>台灣地景保育網 http://140.112.64.54/photo/album.php?CID=3</p> 
生物環境與自然資源	<p>INa-III-10 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>INc-III-8 在同一時期，特定區域上，相同物種所組成的群體稱為「族群」，而在特定區域由多個族群結合而組成「群集」。</p> <p>INc-III-9 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>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。</p> <p>INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。</p> <p>INe-III-1 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>INe-III-13 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>INg-III-1 自然景觀和環境一旦改變或破壞，極難恢復。</p> <p>INg-III-2 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>INg-III-3 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>INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。</p> <p>INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。</p> <p>INg-III-7 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>	<p>《小粉紅肚子餓》小魯</p> <p>《北極熊搶救家園》幼獅</p> <p>《一秒鐘的改變》格林</p> <p>《跟我一起看地球》遠流</p> <p>《菠菜在哭》維京</p> <p>《綠色能源島》親子天下</p> <p>《魔法校車：氣候大變遷》遠流</p> <p>《觀念生物小學堂》小天下</p> <p>《蛙做的夢是什麼顏色？》親子天下</p> <p>《有誰聽到座頭鯨在唱歌》字畝</p> <p>《資優科普王 10：自然環境和生態》台灣廣廈</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《白熊》台灣東方</p> <p>《誰要來種樹》信誼</p> <p>《我們的森林》小魯</p>	<p>臺灣國家公園-生物多樣性知識平台 http://npgis.cpami.gov.tw</p>  <p>臺灣國家公園 http://np.cpami.gov.tw/</p>  <p>線上資料庫-生態筆記資料庫</p> <p>線上資料庫-下課花路米-綠活好好玩系列</p>

單元名稱	學習內容	圖書資源	線上資源
電磁作用	<p>INa-III-5 不同種類的能源與不同形態的能量可以相互轉換，但總量不變。</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>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>INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p> <p>INe-III-10 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>INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p> <p>INf-III-6 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>《科學實驗王 31：電磁鐵與發電機》三采</p> <p>《資優科普王：生活中的能量》台灣廣廈</p> <p>《資優科普王：電和磁力》台灣廣廈</p> <p>延伸閱讀</p> <p>《讓時間旅行的約翰·哈里遜》親子天下</p> <p>《法拉第：打開電的世界》天下</p>	<p>生活裡的科學 youtube 頻道 / 極速快感磁浮車、天生一對電與磁</p>  <p>NTCU-科學遊戲-電與磁 http://scigame.ntcu.edu.tw/</p>  <p>延伸閱讀</p> <p>奧斯特與電磁學 - 優游於科學與文學的浪漫騎士(張文亮) https://scitechvista.nat.gov.tw/c/sWqe.htm</p> 