

基隆市深美國民小學 102 學年度第一學期課程計畫

- (一) 學習領域別：自然與生活科技領域
- (二) 實施時間：102.08.30~103.01.20
- (三) 教學年級：四年級
- (四) 教學節數：63 節
- (五) 編修者：黃毓杏（編修康軒版自然與生活科技 102 學年度第三冊）
- (六) 學習目標與相對應能力指標：

學期總目標	學習目標	相對應能力指標
1. 由語文領域的月亮傳說為始，到登陸月球的太空科技，進而長期觀察、記錄月相的變化，察覺月相和農曆日期的關係。	1-1 能運用現成的工具，如指北針，來幫助觀察，對月亮作有目的的觀測，並學習安排觀測的流程。 1-2 透過長期的觀測，月亮的移動會東升西落，察覺月形變化具有週期性。	1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較。 1-2-5-1 能運用表格、圖表（如解讀資料及登錄資料）。 5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。 5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養信心及樂趣。 6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想的作品。 2-2-4-2 觀察月亮東昇西落的情形，以及長期觀察月相，發現月相盈虧，而它的改變是週期性的。 1-2-2-2 能權宜的運用自訂的標準或自設的工具去度量。
2. 以學生對常見動、植物的簡單概念與觀察經驗為基礎，再對水域環境中的生物進行觀察，並察覺水域環境的重要性及培養保護水域環境的情操。	2-1 實地調查各種不同類型的水域環境，認識各種水域環境的特色 2-2 認識水生生物的特殊構造與運動方式 2-3 察覺水域環境的危機，培養愛護水域環境的情操。	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。 1-2-5-1 能運用表格、圖表（如解讀資料及登錄資料）。 3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。 5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。
3 藉由操作試驗，察覺光是直線前進的，並知道利用鏡子或光滑平整的物品可以改變光的行進路線。並利用彩虹引起動機，認識光的色散現象而產生了彩虹，進一步了解生活中色光具有特殊的意義，進而可以應用在各種設施上。	3-1 認識光會以直線前進，光滑亮面的物體會造成光的反射等特性。 3-2 透過試驗，觀察光通過不同的透明物體會發生折射的現象。 3-3 了解在陽光下產生彩虹色光的現象，並討論生活中不同色光所代表的意義。	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 3-2-0-2 察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近。 6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。 1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果。 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。 1-2-3-3 能在試驗時控制變因，做定性的觀察。 6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。
4 認識常見的運輸工具的構造與功能，從生活中取材，設計、製作一輛會動的玩具車，體會能源與運輸工具的關係，並認識常用的燃料與能源，了解節約能源的觀念。	4-1 認識運輸工具的構造，以及輪子的功能和共同性。 4-2 學習製作動力玩具車。 4-3 認識生活中常見的能源，並學會節約能源。	1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 4-2-2-1 體會個人生活與科技的關係。 3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。 2-2-5-1 利用折射、色散、電池、電線、燈泡、小馬達、空氣或水的流動等來設計各種玩具，在想辦法改良玩具時，研討變化的原因，獲得對物質性質的了解，再藉此了解來著手改進。 2-2-6-2 認識運輸能源（如汽油）和運輸工具（火車頭、車廂、軌道）。

環境教育：1-2-4 覺知自己的生活方式對環境的影響。

3-2-1 瞭解生活中個人與環境的相互關係並培養與自然環境相關的個人興趣、嗜好與責任。

(七) 自然與生活科技領域教學計畫

週次	日期	學校重要行事	主題	對應能力指標	學習目標	主要學習活動	節數安排	教學資源	議題領域
				料)。 2-2-4-2 觀察月亮東昇西落的情形，以及長期觀察月相，發現月相盈虧，而它的改變是週期性的。 5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養信心及樂趣。	移動會東 升西落，察 覺月形變 化具有週 期性。	動」等問題。 3.教師歸納月亮位置紀錄表所包含的項目，如日期、時間、方位、高度角等。 【活動 2-3】月亮的位置會改變嗎 1.用指北針和地面參考體，在固定的觀測定點記錄月亮的位置。 2.指導學生利用月亮觀測器測量月亮的高度角。(提醒學生戶外觀測月亮，如須選擇空曠處但不偏僻的安全地點、最好有大人陪伴等注意事項。) 3 指導學生用觀測紀錄，歸納月亮會東升西落。引導學生推論，由月亮位置的移動可以辨別東方或西方。 【活動 3-1】月亮的形狀怎樣變化 1.用月亮圖卡讓學生發表：不同日期所看到的月亮形狀不同的規律性。 2.教師指導學生月形變化紀錄表的紀錄方式與原則，並利用習作附件中的月形貼紙，整理觀察結果。		月曆 月形 變化 紀錄 表掛 圖 習作 附件	
6	9.30- 10.04	祖孫週 活動	月亮	2-2-4-2 觀察月亮東昇西落的情形，以及長期觀察月相，發現月相盈虧，而它的改變是週期性的。 1-2-2-2 能權宜的運用自訂的標準或自設的工具去度量。	1-2 透過長 期的觀 測，月亮 的移動會 東升西落， 察覺月形 變化具有 週期性。	【活動 3-2】幫月亮寫日記 1.用月亮轉盤，提供學生大約的月出時間與方位。 2.教師指導學生選擇合適的觀測地點，並提醒學生注意事項，並利用習作附件的月亮貼紙，完成月形觀測紀錄表。 3.教師須隨時詢問學生的觀測紀錄進度，適時給予指導和鼓勵。 4.讓學生發表月形變化紀錄表的成果 5.教師引導學生比較觀測前的預測與實際觀測的月形變化，是不是相同呢？ 6.歸納月形變化具有規律性，察覺月形變化和農曆日期的關係，由月形推測農曆日期。	3	月形 變化 紀錄 表掛 圖	
7	10.07 -10.1 1	10.10 國慶日 放假	水生家族	2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。	2-1 實地調 查各種不 同類型 的水域 環境，認 識各種 水域環 境的特 色 2-3 察覺水 域環境的 危機，培 養愛護 水域環 境的情操。	【活動 1-2】拜訪水域環境 1.說明水域環境紀錄調查表，引導學生討論觀察水域環境時的重點，可分為水體和水生生物兩大項。水體包括水域環境的類型、水流、底質、水質等項目，而水生生物則包括水生植物的形態和生長環境、水生動物的活動情形等。(提醒學生，外出調查時，不可單獨脫隊行動、不可進入水中，也不能在岸邊嬉戲推擠、不可任意採摘或傷害水生生物等安全事項。) 2.說明水生植物具有不同的形態及生長環境，引導學生歸納出，水生植物的生長方式可分為沉水性、挺水性、浮葉性和漂浮性等四種類型。 3.討論水域環境中可能出現的水生動物，並知道水面上、水中、水底、水深處和水淺處會有不同種類的水生動物在活動。 4.指導學生完成校園水池調查工作後，收拾好調查工具，並清洗整理好，並記錄調查結果。	3	各 類 型 水 域 環 境圖 校園 附近 的地 圖	環 境 教 育
8	10.14 -10.1 8		水生家族	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改	2-1 實地調 查各種不 同類型 的水域 環境，認 識各種 水域環 境的特 色 2-2 認識水 生生物的 特殊構造	【活動 1-2】拜訪水域環境 【活動 2-1】水生植物特殊的構造 1.教師展示數種沉水性水生生物或圖卡，討論沉水性水生植物的外形和構造有哪些相似的地方。 2.教師指導學生操作試驗，改變水族箱中的水量、用手輕撥水族箱中的水，並將水生植物拿出水面，察覺沉水性水生植物的莖葉很柔軟，可以適應不同的水位和水流。 3.教師展示數種漂浮性水生生物或圖卡，引導學生觀察漂浮性水生植物的外形和構造有哪些相似的地方。	3	水 生 生 物 圖卡 水生 生物 相關 影片 水族 箱	環 境 教 育

週次	日期	學校重要行事	主題	對應能力指標	學習目標	主要學習活動	節數安排	教學資源	議題領域
				變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。	與運動方式	4.教師引導學生觀察漂浮性水生植物的外形與構造，並指導學生操作試驗，將漂浮性水生植物壓入水中、擠壓並切開植物體來觀察，察覺漂浮性水生植物的根通常都長在水中可以順水漂流，葉柄或植物體中有許多氣洞，而且莖葉大多不沾水，使它們可以漂浮在水上。			
9	10.21 -10.25	中年級「語、數」作業調閱	水生家族	1-2-5-1 能運用表格、圖表（如解讀資料及登錄資料）。 3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。	2-2 認識水生生物的特殊構造與運動方式	【活動 2-1】水生植物特殊的構造 1. 引導學生觀察漂浮性水生植物的外形與構造。 2. 指導學生操作試驗，在植物葉面上滴水、橫切、縱切葉柄或莖觀察，發現挺水性水生植物的葉片通常都不沾水、葉柄或莖具有氣洞，使它們可以在水中生活。 3. 引導學生歸納，水生植物的特殊構造與適應水中生活有關。 4. 將觀察紀錄與實驗結果記錄在習作，並向同學發表 【活動 2-2】水生動物特殊的構造 1. 教師展示所飼養的水生生物（例如魚），引導學生觀察的外形構造和運動方式。 2. 教師引導學生歸納觀察魚外形構造的重點，知道魚的頭、尾較細，魚身較粗，而且身體呈現扁平狀，可以減少水中的阻力，幫助牠游得更快。 3. 教師引導學生歸納觀察魚運動方式的重點，知道魚是靠左右擺動身體，使身體呈 S 形運動，撥水向後而產生往前的推進力。 4. 教師引導學生觀察魚口和魚鰓的閉合，察覺魚的呼吸方式與陸地上的生物不同。 5. 透過教師解說，讓學生了解魚鰓在水中一開一合，就是魚的呼吸運動。	3	放大鏡、小刀 沉水性水生植物(如水蘊草) 漂浮性水生植物(水芙蓉) 挺水性水生植物(如荷花)	
10	10.28 -11.01	高年級「語、數」作業調閱	水生家族	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。	2-2 認識水生生物的特殊構造與運動方式 2-3 察覺水域環境的危機，培養愛護水域環境的情操。	【活動 2-2】水生動物特殊的構造 1. 教師展示其他水生動物或圖片，引導學生了解其他水生動物也各具其特殊的生存方式，例如青蛙的腳有蹼、龍虱有泳足等，可以幫助牠們適應水中生活。 【活動 2-3】愛護水生家族 1. 教師展示被污染的水域環境圖片或視聽媒體，或請學生上下學時觀察生活周遭是否也存在被污染的水域環境。 2. 比較乾淨的水域環境和被污染的水域環境，讓學生察覺水域環境的危機與保護方法。 3. 自由發表水域環境被污染的狀況，例如被排放廢水、水中有垃圾、被傾倒廢土，或者是附近有使用農藥等。 4. 透過觀察、討論與分享，培養隨時關心校園或社區水域環境是否遭受破壞，並能與他人合力愛護水域環境。	3	有關水域環境遭受污染的視聽媒體	環境教育
11	11.04 -11.08	期中評量	奇妙的光	5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。	3-1 認識光會以直線前進、光滑面的物體會造成光的反射等特性。	【活動 1-1】光的行進 1. 教師引導學生回溯生活中的舊經驗，並讓學生自由討論，歸納出我們需要有光線才能看見東西。 2. 教師展示生活中光線直線前進的各種情境圖片，如雷射燈會、陽光穿透雲層或樹林、黑暗中舞臺的雷射光等。 3. 教師引導學生觀察自己或身邊物體的影子，察覺影子的形狀和物體是相同的。	2	生活中線線進的情境圖片、筆型手電	

週次	日期	學校重要行事	主題	對應能力指標	學習目標	主要學習活動	節數安排	教學資源	議題領域
						4. 教師引導學生思考光的行進路線，並透過探討影子形狀與物體形狀的關係，察覺如果光線會繞過物體繼續前進，就不會形成和物體相同形狀的影子，因此可推論出光線應該是直線行進的。 【天文科學教育館校外教學】 1. 地球自轉與公轉	1	筒	
12	11.11-11.15	校內語文競賽	奇妙的光	6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」，遇事能自行思考解決的辦法。		【天文科學教育館校外教學】 1 參觀天文館 2F 天球與星座區、太陽系區、望遠鏡與天文台區 3F 恆星區 2 觀察 1FB18 地球區，觀察月相和潮汐的變化，日蝕與月蝕。	3		
13	11.18-11.22	校內語文競賽	奇妙的光	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。	3-1 認識光會以直線前進、光滑亮面的物體會造成光的反射等特性。	【活動 1-1】光的行進 1. 透過可彎曲的管子或可彎吸管觀察燭火，引導學生發現管身彎曲時無法看到燭火，管身伸直時才能看到燭火。 2. 教師引導學生利用筆型手電筒照射可彎吸管的管口，觀察光線行進的路線，藉以察覺光是直線前進的。 【活動 1-2】光的反射 1. 用鏡子反射光，並調整鏡子的角度，察覺改變鏡子的角度時，光線反射的程度不同，並練習利用鏡子將光線反射到指定目標。 2. 分組陽光接力遊戲，提醒勿將光線照射到眼睛。 3. 教師指導學生分組利用兩面相同的鏡子，在鏡子中間放置小玩偶，改變將兩面鏡子間的角度，觀察鏡中反射出玩偶影像的數量。 4. 教師引導學生察覺，當兩面鏡子間的角度越小時，鏡中玩偶影像的數量也越多，當鏡子間角度越大時，鏡中玩偶影像數量則越小，當兩面鏡子平行擺放時，則可在兩面鏡子中觀察到一整排無限多的玩偶影像。	3	塑膠管 蠟燭 手電筒 3 號電池	
14	11.25-11.29	校內語文競賽二年級國語朗讀觀摩賽	奇妙的光	1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果。 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。	3-2 透過試驗，觀察光通過不同的透明物體會發生折射的現象	【活動 1-2】光的反射 1. 教師說明生活中也有與鏡子反射光原理相同的狀況，許多光滑鏡面的金屬物多半也能反射陽光，例如金屬的錶帶、亮面的鍋子等。 2. 介紹「鏡子反射影像」是應用光反射原理，討論生活中例子，如家中的鏡子、汽車的後照鏡、萬花筒等。 【活動 1-3】光的折射 1. 討論生活中曾看過哪些光的折射現象，例如從岸上看游泳池中的人，感覺腿會變短；將吸管放入水中，看起來好像折斷了；魚缸裡只放了一條魚，但在某些角度時卻會看成兩條等。 2. 在水族箱中裝一半水，從不同角度觀察水的深度。 3. 將兩支相同的吸管分別放在裝水水族箱中與箱外，再從斜上方觀察，兩支吸管看起來有什麼不同？ 4. 用兩個相同的水族箱，其中一個裝一半水，另一個不裝水，並分別放入一個相同的橡皮擦，再試著從不同角度觀察，哪一個水族箱中可以看到兩個橡皮擦呢？ 5. 教師引導學生思考，如何才能看到空碗中的硬幣，並動手操作，察覺光線通過水時會產生折射，藉以推論看到空碗中硬幣的方法。 6. 逐一記錄實驗結果，並思考產生這些現象的原因，	3	碗 錢幣 吸管 透明杯子	

週次	日期	學校重要行事	主題	對應能力指標	學習目標	主要學習活動	節數安排	教學資源	議題領域
						可能與水有關。 7. 教師引導學生歸納實驗記錄，並推論出光通過水或空氣等不同物質時，會改變行進路線。			
15	12.02 -12.06	校內語文競賽 三年級鄉土歌謠觀摩賽	奇妙的光	1-2-3-3 能在試驗時控制變因，做定性的觀察。 1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果。	3-2 透過試驗，觀察光通過不同的透明物體會發生折射的現象	【活動 1-4】光的折射 1. 教師利用雷射筆，將光線射向充滿煙的空水族箱中，讓學生觀察光線通過的狀況。 2. 教師利用雷射筆，將光線射向裝了顏色水和煙的水族箱中，讓學生觀察光線通過水面時，會產生偏折的現象。 3. 教師引導學生說出，當水族箱中沒有裝水時，光線是筆直前進的；裝入水後，光線通過水面時就會在水中產生偏折。 4. 教師引導學生思考，當光線通過水時，行進的方向有什麼改變，並推論出當光線通過水和空氣等不同物質時，會行進的路線。	3	鏡子、水族箱或透明杯、香線、雷射筆、水彩顏料	
16	12.09 -12.13	低年級寫作作業調閱 四年級英語歌謠觀摩賽 五六年級樂樂棒球比賽	奇妙的光	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。	3-2 透過試驗，觀察光通過不同的透明物體會發生折射的現象 3-3 了解在陽光下產生彩虹色光的現象，並討論生活中不同色光所代表的意義。	【活動 2-1】彩虹出現了 1. 展示各種彩虹色光的圖片，引導學生回想生活中有哪些物品或狀況下，能看到彩虹。 2. 指導學生利用噴霧器，進行製造彩虹色光的試驗，並試著改變各項變因，製造更清楚的彩虹，如背著陽光面向陰暗處噴水、使用能噴出較細水霧的噴霧器等。 3. 思考還可以用哪些不同的方法製造彩虹，並實際動手操作，例如使用三稜鏡、裝水燒杯或裝水夾鍊袋等物品，讓光線通過，也可以產生彩虹。 4. 讓學生在製造彩虹的過程中，觀察彩虹有幾種顏色，並知道彩虹色光的形成，是因為光線通過細小的水珠所產生的。 【活動 2-2】生活中的色光 1. 展示生活中各種色光的設施圖，引導學生說出曾在哪些場合看過這些色光。 2. 從生活中常見的紅綠燈色光，探討生活中各種不同的色光，察覺不同色光具有不同意義。 3. 說明大部分色光都是為了標示設施的存在、警示功能或裝飾而設置。例如救護、警消車輛或工程所用的紅色警示燈；高樓最頂層也會有紅標示位置；逃生口位置也有燈光顯示；聖誕節或商店霓虹燈等色光則有吸引目光的功能。	3	彩虹色光圖片、噴霧器、夾鍊袋、燒杯、三稜鏡各種與色光相關的設施圖片	
17	12.16 -12.20	中年級寫作作業調閱 五年級英語讀者劇場觀摩賽 1-4 年級健康操比賽	運輸工具與能源	1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。 4-2-2-1 體會個人生活與科技的關係。	4-1 認識運輸工具的構造，以及輪子的功能和共同性。	【活動 1-1】認識腳踏車 1. 教師展示腳踏車實物或掛圖，引導學生觀察腳踏車各部位構造，說出腳踏車各部位的名稱。 2. 教師指導學生實際騎腳踏車，並提醒學生騎乘時的安全注意事項，例如要戴安全帽、請家長或大人陪同、遵守「禁止腳踏車進入」的規定、禁止載人或載重物、禁止超速及互相追逐等。 3. 介紹腳踏車各部位構造與功能，例如轉動把手可以改變行進方向、腳踩踏板可以讓鏈條與車輪轉動、壓下煞車可以讓腳踏車停止前進等。 4. 觀察校園中其他的運輸工具，或展示不同運輸工具圖卡，引導學生比較其他運輸工具和腳踏車有哪些相	3	腳踏車或幼兒腳踏車、腳踏車各配件、腳踏車構造掛圖	

週次	日期	學校重要行事	主題	對應能力指標	學習目標	主要學習活動	節數安排	教學資源	議題領域
						<p>同的構造。</p> <p>【活動 1-2】認識輪子</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察腳踏車與其他運輸工具的輪子，或展示輪子大集合掛圖，比較各種運輸工具的輪子，記錄結果。 2. 歸納觀察結果：運輸工具的輪子大都是圓輪狀，可幫助運輸工具省力和前進。 3. 引導學生發現，前輪除了可以滾動，還能夠左右改變方向；而後輪只能滾動，幫助車子往前移動。 			
18	12.23-12.27	高年級寫作作業調閱	運輸工具與能源	<p>1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。</p> <p>3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。</p>	4-1 認識運輸工具的構造，以及輪子的功能和共同性。	<p>【活動 1-3】認識手推車</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指導學生操作手推車，觀察手推車移動的情形。 2. 教師引導學生察覺： <ul style="list-style-type: none"> *手推車的輪子一般有兩種，一種是可以轉動的，另一種固定不動。 *會轉動的輪子在把手這一邊，最好是用拉的；會轉動的輪子在把手的另一邊，則最好是用推的。 3. 教師在操作中指導學生試推手推車的安全注意事項，以及正確使用方法。例如禁止快速推動手推車、禁止騎乘手推車、注意試推場所的安全等。 4. 教師引導學生分辨手推車的車頭，知道可以改變方向的輪子要放在前進方向的前方，以便控制方向，即是前輪。 	3	手推車、各種推模或卡輪大掛圖	
19	12.30-1.03	1.01 元旦放假	運輸工具與能源	<p>2-2-5-1 利用折射、色散、電池、電線、燈泡、小馬達、空氣或水的流動等來設計各種玩具，在想辦法改良玩具時，研討變化的原因，獲得對物質性質的了解，再藉此了解來著手改進。</p> <p>3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。</p>	4-2 學習製作動力玩具車。	<p>【活動 2-1】運輸工具的構造和功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師展示各種不同的海、陸、空運輸工具圖片，如飛機、火車、船隻等，引導學生回想看過哪些不同形式的運輸工具，並請學生進行資料搜集。 2. 用圖卡介紹不同運輸工具各部位構造與功能。 3. 教師引導學生思考、歸納，察覺大部分運輸工具大多具有操控方向與速度的部位、輪子、承載人員或貨物的座位和提供動力的來源等構造。 <p>【活動 2-2】製作玩具車</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 展示各種不同的玩具車，供學生觀察玩具車具有哪些構造、具有什麼功能，以及以什麼為動力而前進。 2. 引導學生討論，並思考、規畫製作玩具車的方法，準備適當材料進行製作。 3. 指導學生製作橡皮筋動力車。 4. 將製作好的橡皮筋動力車進行試跑，看是否能跑得快又直；如果跑得不順，則引導學生思考應該如何改進。 5. 引導學生思考，還有哪些東西也可以製造出不同的玩具車，並鼓勵學生利用課餘時間設計、製作不同的橡皮筋動力車。 	3	運輸工具圖片、橡皮筋動力車步驟掛圖及相關具	環境教育
20	1.06-1.10	期末評量 寒假作業上傳	運輸工具與能源	2-2-6-2 認識運輸能源（如汽油）和運輸工具（火車頭、車廂、軌道）	4-3 認識生活中常見的能源，並學會節約能源。	<p>【活動 3-1】推動運輸工具的力量</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師展示不同運輸工具與能源的圖卡，讓學生透過觀察和討論，知道除了汽油之外，還有許多能源可以推動運輸工具。 2. 利用習作附件，製作運輸工具與能源小書，與同學互相分享、練習。 <p>【活動 3-2】生活中的能源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生思考並討論能源的重要性： 	3	畫圖用具、能源圖卡、燃料圖卡	

週次	日期	學校重要行事	主題	對應能力指標	學習目標	主要學習活動	節數安排	教學資源	議題領域
						*生活中常用的能源。 *能源在生活中幫我們做了哪些事情？ *如果沒有能源會產生哪些不便？ 2. 教師鼓勵學生查詢、搜集各種關於能源的資料，並引導學生了解節約能源的重要性與方法。			
21	1.13-1.17	1.17 期末大掃除	概念整理			概念整理 *月亮的運行與規律 *討論運輸工具演變 *光的折射與反射 *水域環境 期末評量與討論 作業整理與回顧	3	習作 自然筆記	
22	1.20	休業式							