|  |
| --- |
| 高雄市新興區七賢國小105學年度 |
| 六年級下學期自然與科技領域\_課程計畫 |
| 教材來源 | 自然與科技(康軒版)第12冊 | 　教學節數： | 每週3節/共47節 |
| 設 計 者 | 六年級教學團隊 | 　教 學 者 | 六年級教學團隊 |
| 學期學習目標 | 1.認識生活中的各種機械原理與作用。2.藉由實驗，知道槓桿原理達到省力或使工作方便、省時的效果。3.知道滑輪可以改變施力的方向，也可以省力。4.知道輪軸可以省力，以及輪軸的應用。5.知道齒輪、鏈條和流體如何傳送動力。6.察覺微生物對人類生活的影響。7.從實驗與觀察中，知道影響微生物生長的因素。8.知道可以利用隔絕微生物的生長環境，延長食物的保存期限。9.察覺不同的環境中，擁有不同的生物面貌。10.了解生物的分布和習性會受到陽光、水分、溫度及食物的影響。11.知道人類活動對環境的影響。12.知道水和空氣汙染的影響與防治方法，並進一步培養環境保育概念。13.認識可再生資源與不可再生資源，並了解自然資源十分有限，進而培養保護環境的觀念，讓地球上所有生物能永續生存。 |
| 融入重大議題之能力指標 | 【性別平等教育】1-3-5 運用科技與資訊，不受性別的限制。1-3-6 學習獨立思考，不受性別影響。2-3-2 學習兩性間的互動與合作。2-3-5 學習兩性團隊合作，積極參與活動。【環境教育】2-3-1瞭解基本的生態原則，以及人類與自然和諧共生的關係。2-3-2能比較國內不同區域性環境議題的特徵。3-3-1關切人類行為對環境的衝擊，進而建立環境友善的生活與消費觀念。3-3-2能主動親近並關懷學校與社區的環境，並透過對於相關環境議題的瞭解，體會環境權的重要。4-2-4能運用簡單的科技以及蒐集、運用資訊來探討、了解環境及相關的議題。4-3-1在面對環境議題時，能傾聽(或閱讀)別人的報告，並且理性地提出質疑。4-3-2能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。4-3-4能建立伙伴關係，尋求適切的資源與協助，以設法解決環境問題。5-3-2執行日常生活中進行對環境友善的行動。【資訊教育】5-3-1了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。5-3-2 認識網路智慧財產權相關法律，不侵犯智財權。【海洋教育】5-3-2說明海洋生物種類及其生活型態、棲地。5-3-7探討河流或海洋生態保育與生活的關係。 |
| 週次 | 日期 | 能 力 指 標 | 單元名稱 | 節數 | 教育工作項目 | 節數 | 評量方式 | 備註(重大議題) |
| 1 | 2017/2/12~2017/2/18 | 1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。1-3-5-2用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。2-3-5-4藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。3-3-0-3發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。4-3-1-1認識科技的分類。4-3-1-2了解機具、材料、能源。4-3-2-1 認識農業時代的科技。4-3-2-2 認識工業時代的科技。4-3-2-3 認識資訊時代的科技。4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。4-3-3-1 了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 一、簡單機械活動一 認識槓桿 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業 | 【性別平等教育】1-3-6【資訊教育】5-3-1  |
| 2 | 2017/2/19~2017/2/25 | 1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。1-3-5-2用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。2-3-5-4藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。3-3-0-3發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。4-3-1-1認識科技的分類。4-3-1-2了解機具、材料、能源。4-3-2-1 認識農業時代的科技。4-3-2-2 認識工業時代的科技。4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 一、簡單機械活動一 認識槓桿活動二 槓桿的應用 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業 | 【性別平等教育】1-3-6 【資訊教育】5-3-1  |
| 3 | 2017/2/26~2017/3/4 | 1-3-2-1實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。1-3-2-2由改變量與本量之比例，評估變化程度。1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。1-3-5-2 用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。2-3-5-4藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。3-3-0-3發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。4-3-3-1 了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 一、簡單機械活動二 槓桿的應用 | 1 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業 | 【性別平等教育】1-3-6【資訊教育】5-3-1 |
| 4 | 2017/3/5~2017/3/11 | 1-3-2-1實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。1-3-4-3 由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。1-3-5-2 用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。2-3-5-4藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。3-3-0-3發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。4-3-2-4 認識國內、外的科技發明與創新。4-3-3-1 了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 一、簡單機械活動二 槓桿的應用活動三 動力的傳送 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業 | 【性別平等教育】1-3-6【資訊教育】5-3-1 |
| 5 | 2017/3/12~2017/3/18 | 1-3-2-1 實驗前，估量「變量」可能的大小及變化範圍。1-3-2-2 由改變量與本量之比例，評估變化程度。1-3-4-3由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。1-3-5-2 用適當的方式表述資料（例如數線、表格、曲線圖）。2-3-5-4藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。3-3-0-3發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。4-3-1-2瞭解機具、材料、能源。4-3-2-2認識工業時代的科技。4-3-2-4認識國內、外的科技發明與創新。4-3-3-1了解社區常見的交通設施、休閒設施等科技。5-3-1-2 知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。6-3-2-2相信自己常能想出好主意來完成一件事。6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。8-3-0-3 認識並設計基本的造形。 | 一、簡單機械活動三 動力的傳送 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業 | 【性別平等教育】1-3-6【資訊教育】5-3-1 |
| 6 | 2017/3/19~2017/3/25 | 1-3-1-2察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-1-1提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。2-3-5-4藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體（壓力）等方法來傳動。3-3-0-1能由科學性的探究活動中，瞭解科學知識是經過考驗的。3-3-0-3發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。5-3-1-2知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。.6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 一、簡單機械活動三 動力的傳送二、熱對物質的影響活動一 物質受熱後的變化 | 3 | AQ:校外教學(2) | 2 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業5、報告 | 【性別平等教育】1-3-62-3-2【資訊教育】5-3-1 【環境教育】4-2-4  |
| 7 | 2017/3/26~2017/4/1 | 1-3-1-2察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。2-3-1-1提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。.7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 二、熱對物質的影響活動一 物質受熱後的變化 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業5、報告 | 【性別平等教育】2-3-22-3-5【資訊教育】5-3-1【環境教育】4-3-1 【生涯發展教育】4-2-4 |
| 8 | 2017/4/2~2017/4/8 | 1-3-1-2察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。2-3-1-1提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。2-3-3-1認識物質的性質，探討光、溫度、和空氣對物質性質變化的影響。3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。3-3-0-5察覺有時實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的因素之影響，使得產生的結果有差異。5-3-1-3相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 二、熱對物質的影響活動二 熱的傳播 | 1 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業 | 【性別平等教育】1-3-62-3-22-3-5 |
| 9 | 2017/4/9~2017/4/15 | 1-3-1-2察覺一個問題或事件常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。1-3-5-2 用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。2-3-1-提出問題、研商處理問題的策略、「學習」操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。2-3-3-1認識物質的性質，探討光、溫度、和空氣對物質性質變化的影響。3-3-0-3 發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。3-3-0-5察覺有時實驗情況雖然相同，也可能因存在著未能控制的因素之影響，使得產生的結果有差異。5-3-1-2知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。5-3-1-3相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。6-3-2-3 面對問題時，能做多方思考，提出解決方法。6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 二、熱對物質的影響活動二 熱的傳播 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業 | 【性別平等教育】1-3-6 2-3-22-3-5  |
| 10 | 2017/4/16~2017/4/22 | 1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。5-3-1-2知道細心、切實的探討，獲得的資料才可信。6-3-1-1 對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。6-3-3-2 體會在執行的環節中，有許多關鍵性的因素需要考量。7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 二、熱對物質的影響活動三 保溫與散熱 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、實作4、作業5、同儕互評 | 【性別平等教育】1-3-62-3-2 2-3-5 |
| 11 | 2017/4/23~2017/4/29 | 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相同。發現植物繁殖的方法有許多種。3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。 | 三、生物與環境活動一 生物生長的環境 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試3、作業4、資料搜集整理5、報告 | 【環境教育】2-3-1 【性別平等教育】1-3-5 2-3-2 【海洋教育】5-3-2  |
| 12 | 2017/4/30~2017/5/6 | 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相同。發現植物繁殖的方法有許多種。3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。 | 三、生物與環境活動一 生物生長的環境 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、口試2、作業3、資料搜集整理4、報告 | 【環境教育】2-3-2 【資訊教育】5-3-1 【性別平等教育】2-3-5 【海洋教育】5-3-2 5-3-7 |
| 13 | 2017/5/7~2017/5/13 | 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相同。發現植物繁殖的方法有許多種。3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。 | 三、生物與環境活動一 生物生長的環境 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、作業3、報告4、資料搜集整理 | 【環境教育】3-3-2 【資訊教育】5-3-1【性別平等教育】2-3-5 |
| 14 | 2017/5/14~2017/5/20 | 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-4-1能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相同。發現植物繁殖的方法有許多種。3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。 | 三、生物與環境活動二 人類活動對環境的影響 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、作業3、資料搜集整理4、報告5、實作6、同儕互評 | 【環境教育】2-3-1 4-3-4 【海洋教育】5-3-7 【性別平等教育】1-3-52-3-2  |
| 15 | 2017/5/21~2017/5/27 | 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質；氧的製造、燃燒之瞭解、氧化(生鏽)等，二氧化碳的製造、溶於水的特性、空氣污染等現象。3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 三、生物與環境活動二 人類活動對環境的影響 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、作業3、資料搜集整理4、報告5、實作6、同儕互評 | 【環境教育】4-3-24-3-4【海洋教育】5-3-7 【性別平等教育】2-3-2  |
| 16 | 2017/5/28~2017/6/3 | 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 三、生物與環境活動三 珍惜自然資源 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、作業3、資料搜集整理4、報告5、實作6、同儕互評 | 【環境教育】3-3-1 3-3-2 4-3-2 4-3-4 5-3-2 【性別平等教育】2-3-2 【資訊教育】5-3-1 5-3-2 |
| 17 | 2017/6/4~2017/6/10 | 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。3-3-0-4 察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時，常可發現出新問題。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。6-3-3-1 能規劃、組織探討活動。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 三、生物與環境活動三 珍惜自然資源 | 3 | 　 | 　 | 1、筆試2、作業3、資料搜集整理4、報告5、實作6、同儕互評 | 【環境教育】3-3-1 3-3-2 4-3-2 4-3-4 5-3-2 【性別平等教育】2-3-2 【資訊教育】5-3-1 5-3-2 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 本學期上課總節數: | 　 | 　 | 47 | 　 | 2 | 　 | 　 |
| 備註：一、本(下)學期上課總日數96天。 二、106/2/28(二)和平紀念日放假、106/4/3(一)兒童節放假、106/4/4(二)清明節放假、106/5/30(二)端午節放假一天，共放假4天。 |