|  |
| --- |
| 高雄市內門區金竹國小105學年度 |
| 六年級上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7冊 | 　 | 教學節數： | 每週3節/共60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.知道溫度能使水的形態發生改變，是形成雲、霧、雨、雪、露、霜的成因。2.知道水循環的途徑。3.認識衛星雲圖及地面天氣圖，並學習解讀圖上的訊息。4.認識梅雨和颱風的天氣現象，蒐集資料觀察一個颱風的興衰。5.養成關心天氣變化的習慣及解讀天氣資訊的能力。6.觀察發現熱會使物體溫度改變，並進一步發現有些物質受熱後，性質會改變，不可復原，而有些則只是形態改變，性質並沒有改變。7.察覺大部分的固體、液體、氣體等物質，受熱後，都會產生熱脹冷縮的現象，並知道熱脹冷縮在生活中的應用。8.認識熱在不同物質間會有傳導、對流和輻射三種不同的傳播方式。9.認識保溫與散熱的原理與方法。10.察覺水流有侵蝕、搬運、堆積等作用，會造成地形地貌的改變。11.從實驗與觀察中，發現水流的力量與地形之間的關聯。12.知道岩石由礦物所組成，不同的岩石或礦物之間，也具有不同的性質。13.察覺岩石會受到陽光、空氣和水的影響，而碎裂成小石頭，最後變成土壤的一部分，就是風化作用。14.知道地球是個大磁鐵，認識指北針的指針具有磁性，所以能指出南、北方向。15.察覺通電的線圈會產生磁，學習製作電磁鐵。16.透過實驗，觀察電磁鐵的磁力大小、電流方向會改變等現象。17.學習利用電磁鐵的特性，製作簡易小馬達。 |
| 融入重大議題之能力指標 | 【資訊教育】3-4-9 能判斷資訊的適用性及精確度。4-3-1 了解電腦網路概念及其功能。5-3-1 能找到合適的網站資源、圖書館資源，會檔案傳輸。5-3-2 能利用光碟、DVD等資源搜尋需要的資料。【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。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。4-3-4能運用科學方法研究解決環境問題的可行策略。【性別平等教育】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。【海洋教育】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 觀察河水或海水的波動現象。4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係。 |
| 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 | 2016/8/28~2016/9/3 | 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-4-3 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成露、雲、雨、雪、霜的原因。2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。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。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。 | 第一單元 天氣的變化活動一 大氣中的水 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業 | 【資訊教育】3-4-95-3-1 5-3-2 |
| 2 | 2016/9/4~2016/9/10 | 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-4-3 知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成露、雲、雨、雪、霜的原因。2-3-4-4 知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。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。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。 | 第一單元 天氣的變化活動一 大氣中的水 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業 | 【資訊教育】3-4-95-3-1 5-3-2  |
| 3 | 2016/9/11~2016/9/17 | 1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。2-3-6-3 認識資訊設備（如電腦主機及周邊設備）和其材料（如半導體……等）。4-3-2-3 認識資訊時代的科技。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。7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 第一單元 天氣的變化活動二 認識天氣的變化 | 2 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料搜集整理5.報告 | 【資訊教育】3-4-95-3-1 5-3-2 【海洋教育】4-3-5 |
| 4 | 2016/9/18~2016/9/24 | 1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。2-3-6-3認識資訊設備(如電腦主機及周邊設備)和其材料(如半導體……等)。4-3-2-3 認識資訊時代的科技。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。7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 第一單元 天氣的變化活動二 認識天氣的變化活動三 颱風 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料搜集整理5.報告 | 【資訊教育】3-4-95-3-1 5-3-2 【海洋教育】4-3-5  |
| 5 | 2016/9/25~2016/10/1 | 1-3-5-1 將資料用合適的圖表來表達。1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。2-3-4-2 認識天氣圖上的高、低氣壓線、鋒面。觀察(資料蒐集)一個颱風的興衰。2-3-6-3認識資訊設備(如電腦主機及周邊設備)和其材料(如半導體……等)。4-3-2-3 認識資訊時代的科技。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。7-3-0-2 把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 第一單元 天氣的變化活動三 颱風 | 3 | SA:學校本位課程-歷史廊道述說從前(1) | 1 | 1.口試2.實作3.作業4.資料搜集整理5.報告 | 【資訊教育】3-4-95-3-1 5-3-2 【海洋教育】4-3-5 |
| 6 | 2016/10/2~2016/10/8 | 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。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。2-3-3-3 探討物質的溶解性質、水溶液的導電性、酸鹼性、蒸發、擴散、脹縮、軟硬等。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。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。 | 第二單元 微生物與食品保存活動一 生活中的微生物活動二 食物腐壞的原因 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料蒐集整理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】4-2-4【生涯發展教育】3-3-1 |
| 7 | 2016/10/9~2016/10/15 | 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。1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。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。2-3-3-3 探討物質的溶解性質、水溶液的導電性、酸鹼性、蒸發、擴散、脹縮、軟硬等。2-3-5-1知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。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。5-3-1-1 能依據自己所理解的知識，做最佳抉擇。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。 | 第二單元 微生物與食品保存活動一 生活中的微生物活動二 食物腐壞的原因活動二 食物腐壞的原因 | 2 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料蒐集整理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】4-2-4【生涯發展教育】3-3-1【家政教育】1-3-5 |
| 8 | 2016/10/16~2016/10/22 | 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。2-3-1-1提出問題、研商處理的策略、「學習」控制變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、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。2-3-5-1知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。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。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 第二單元 微生物與食品保存活動二 食物腐壞的原因 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料蒐集整理5.報告 | 【性別平等教育】2-3-22-3-5【環境教育】4-3-1【生涯發展教育】3-3-1【家政教育】1-3-5 |
| 9 | 2016/10/23~2016/10/29 | 1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。2-3-1-1提出問題、研商處理的策略、「學習」控制變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料處理、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。2-3-5-1知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。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。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 第二單元 微生物與食品保存活動三 生活中的微生物第三單元 大地的奧祕活動一 流水改變大地 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料蒐集整理5.報告 | 【性別平等教育】1-3-62-3-22-3-5【生涯發展教育】3-3-1【環境教育】3-3-24-3-1 |
| 10 | 2016/10/30~2016/11/5 | 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。1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。2-3-5-1知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。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。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。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。 | 第三單元 大地的奧祕活動一 流水改變大地 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業 | 【生涯發展教育】3-3-1【環境教育】3-3-2 |
| 11 | 2016/11/6~2016/11/12 | 1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。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。5-3-1-2知道細心、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。 | 第三單元 大地的奧祕活動一 流水改變大地 | 3 | CM:校外教學(2) | 2 | 1.口試2.實作3.作業4.資料蒐集整理5.報告 | 【性別平等教育】2-3-5【環境教育】2-3-13-3-2【海洋教育】4-3-1 |
| 12 | 2016/11/13~2016/11/19 | 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們間的交互作用。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。5-3-1-2知道細心、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。 | 第三單元 大地的奧祕活動一 流水改變大地 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料蒐集整理5.報告 | 【性別平等教育】2-3-5【環境教育】2-3-1 【海洋教育】4-3-1 |
| 13 | 2016/11/20~2016/11/26 | 1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。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。5-3-1-2知道細心、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。 | 第三單元 大地的奧祕活動二 岩石與礦物 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料蒐集整理 | 【性別平等教育】2-3-5 |
| 14 | 2016/11/27~2016/12/3 | 1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。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。5-3-1-2知道細心、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。 | 第三單元 大地的奧祕活動二 岩石與礦物 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.報告 | 【性別平等教育】2-3-5【環境教育】2-3-1 |
| 15 | 2016/12/4~2016/12/10 | 1-3-1-1能依規畫的實驗步驟來執行操作。1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果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。5-3-1-2知道細心、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。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 | 第三單元 大地的奧祕活動三 風化與土壤第四單元 電磁作用活動一 指北針和地磁 | 3 | SB:學校本位課程-竹藝應用創意展現(1) | 1 | 1.口試2.實作3.作業 | 【性別平等教育】2-3-2 2-3-5【環境教育】2-3-1 【資訊教育】5-3-1 |
| 16 | 2016/12/11~2016/12/17 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。1-3-3-2由主變數與應變數，找出相關關係。1-3-4-2辨識出資料的特徵及通性並作詮釋。1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果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。2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，瞭解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。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。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。5-3-1-2知道細心、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。7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 第四單元 電磁作用活動一 指北針和地磁活動二 電磁鐵 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業 | 【性別平等教育】2-3-2  |
| 17 | 2016/12/18~2016/12/24 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。1-3-3-1實驗時確認相關的變因，做操控運作。1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，瞭解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。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。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。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。7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 第四單元 電磁作用活動二 電磁鐵 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業 | 【性別平等教育】2-3-2 |
| 18 | 2016/12/25~2016/12/31 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。1-3-3-1 實驗時確認相關的變因，做操控運作。1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。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。3-3-0-5 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。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。7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。 | 第四單元 電磁作用活動二 電磁鐵 | 3 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.筆試 | 【性別平等教育】2-3-2 |
| 19 | 2017/1/1~2017/1/7 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。1-3-3-1 實驗時確認相關的變因，做操控運作。1-3-3-2 由主變數與應變數，找出相關關係。1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。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。3-3-0-5 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。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。7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 第四單元 電磁作用活動二 電磁鐵活動三 電磁鐵的應用 | 2 | 　 | 　 | 1.口試2.實作3.作業4.資料蒐集整理5.報告 | 【性別平等教育】2-3-2 【資訊教育】5-3-1 |
| 20 | 2017/1/8~2017/1/14 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，瞭解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。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。3-3-0-5 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。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。7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 第四單元 電磁作用活動三 電磁鐵的應用 | 3 | 　 | 　 | 1.實作2.報告 | 【性別平等教育】2-3-2 【資訊教育】5-3-1 |
| 21 | 2017/1/15~2017/1/21 | 1-3-1-1 能依規畫的實驗步驟來執行操作。1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。2-3-5-5 知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，瞭解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。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。3-3-0-5 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。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。7-3-0-3 能規劃、組織探討的活動。7-3-0-4 察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 | 第四單元 電磁作用【科學閱讀】 | 3 | 　 | 　 | 1.實作2.口試 | 【性別平等教育】2-3-2 【資訊教育】5-3-1 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 　 | 本學期上課總節數: | 　 | 　 | 60 | 　 | 4 | 　 | 　 |
| 備註： | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 一、本(上)學期上課總日數101天。 |
| 二、105/ 9/15(四)中秋節放假、105/10/10(一)國慶日放假、106/1/1(日)元旦1/2(一)放假一天，共放假3天。 |