

新北市集美國民小學115學年度三年級第1學期部定課程計畫 設計者：林慧娟

一、課程類別：(請勾選，原住民族語文及新住民語文請分別填寫族別及語文名稱)

1. ☐國語文 2. ☐閩語文 3. ☐客語文 4. ☐原住民族語文：_____族 5. ☐新住民語文：_____語 6. ☐英語文
7. ☐數學 8. ☐健康與體育 9. ☐生活課程 10. ☐社會 11. ☒自然科學 12. ☐藝術 13. ☐綜合活動 14. ☐台灣手語

二、學習節數：每週(3)節，實施(21)週，共(63)節。

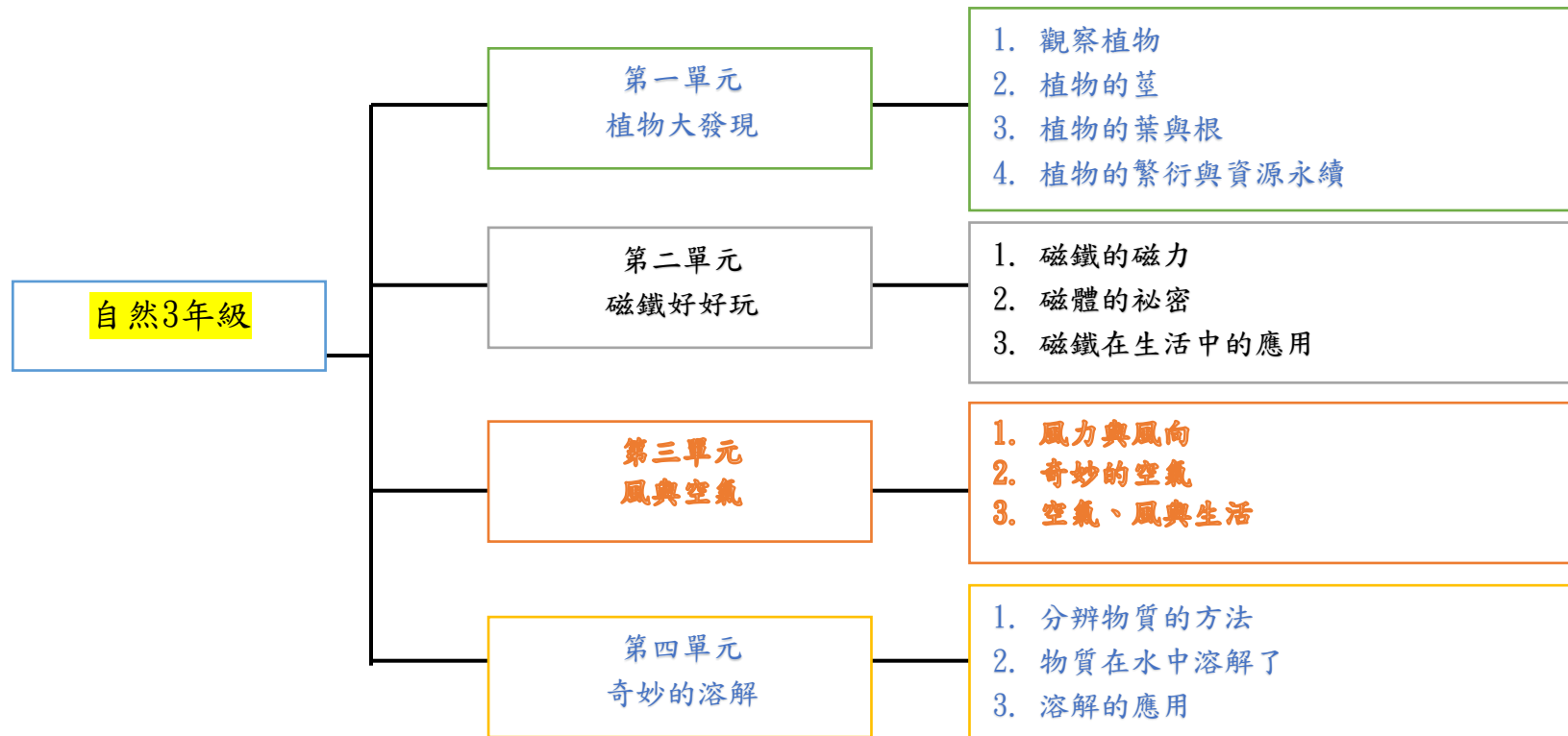
三、課程目標(請條列式敘寫)

- (一)觀察植物，認識植物各部位構造和名稱，了解植物的葉片於莖上的生長方式。
- (二)了解花發育成果實，果實裡面有種子，知道果實吸引動物取食的主要特徵與繁衍有關。
- (三)認識磁鐵的磁力與特性，知道磁力可以隔著物品吸引鐵製品。
- (四)知道磁極的位置，了解磁極的磁力最強。
- (五)透過觀察與操作了解空氣的性質，自製風力風向計觀測。
- (六)觀察風力與風向，認識生活中與空氣與風有關的現象或應用。
- (七)知道溶解的定義，運用五官觀察與認識物質的特徵及特性。
- (八)知道溫度會影響物質在水中溶解的量，了解生活中應用溶解的例子。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
☒ A1身心素質與自我精進 ☒ A2系統思考與解決問題 ☐ A3規劃執行與創新應變 ☒ B1符號運用與溝通表達 ☒ B2科技資訊與媒體素養 ☐ B3藝術涵養與美感素養 ☒ C1道德實踐與公民意識 ☐ C2人際關係與團隊合作 ☐ C3多元文化與國際理解	自-E-A1 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。 自-E-A2 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。 自-E-B1 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。 自-E-B2 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。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)





本校學校願景為多元開放、藝術生活、快樂學習，課程願景為創新學習、新好生活、集智教學、美麗教學，並在此願景下規畫各領域課程架構，詳如上圖示。

六、本課程是否實施混齡教學：☐是(____年級和____年級) ☒否

七、素養導向教學規劃：**請以不同顏色標示：出版社(黑)、改編教材(紅)、議題融入(藍)、校本特色(綠)**

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第1週	ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。	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。	單元一、植物大發現 1、認識植物 活動一：我要認識植物 一、引起動機 1. 教師運用集美國小校園中拍攝到植物的照片，讓學生說出在哪裡看過？ 2. 請學生分享過去生活中曾經看過什麼植物？有什麼特殊的地方？ 二、探訪植物前的準備	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、校園植物照片	口頭報告 習作評量	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 【戶外教育】 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			1.教師引導可以用哪些觀察方法。如果有碰觸植物後，必須確實洗手維護安全。 2.教師說明外出教室進行校園植物探訪的路線與地點，說明行進間的秩序與小組的規範。 三、植物探索 1.教師帶學生到校園。說明活動範圍後讓小組進行分組探查。 2.教師在組間巡視與指導。 3.教師請學生說明觀察到植物的特徵。 活動二：植物的各部位 一、暖身活動 1.教師請學生說出植物有哪些部位，示範如何查詢網路資料以更加了解植物。 二、認識植物的身體 1.教師準備各種盆栽，讓學生說出植物有哪些部位？ 2.觀察課本圖片，說明植物可以分為莖、根、葉、花與果實。 三、認識植物的構造 1.教師請學生指出盆栽各個植物部位。 2.教師播放照片，請學生回答這是植物的哪個部位。 四、統整 1.教師再次統整複習指出植物的各個構造。 2.請學生完成習作。				鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第2週	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。	INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。 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。	單元一、植物大發現 2、植物的葉、莖、根 活動一：觀看葉子 一、引起動機 1.教師帶學生到校園撿拾落葉，描述不同葉子的特徵。 二、認識葉子 1.教師說明葉子的構造有葉柄、葉片。葉片裡有葉脈、邊緣為葉緣。 2.請每位學生挑選一個最喜歡的葉片畫在紙上，畫出葉脈、葉緣。 3.指導學生完成葉子特徵的觀察紀錄。 三、統整 1.教師蒐集學生的葉子觀察記錄，總結各種不同葉子的特徵 活動二：認識葉序 一、引起動機 1.教師播放互生、對生、輪生等植物圖片，請學生回答節上的葉片數量。 2.教師說明依照植物葉片在節上的生長方式與數量，可以分為：互生、對生、輪生。 3.說明葉片交互生長能照到更多陽光，以利製造養分。 二、分辨植物的葉序 1.教師使用照片播放，請學生回答植物的葉序。	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、校園植物照片、白紙	口頭報告 觀察記錄 習作評量	【戶外教育】 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			2. 進行習作書寫。 三、統整活動 1. 教師以真實的植物或照片歸納葉序的要點。					
第3週	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。	INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。 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。	單元一、植物大發現 2、植物的葉、莖、根 活動一：觀察植物的莖 一、引起動機 1. 教師請學生指出圖片中根、莖、葉的地方。 二、植物的莖與陽光有關係 1. 教師說明植物的生長需要陽光，請學生想一想植物的莖有什麼形態來爭取陽光。 三、提問與討論 1. 教師說明要觀察大自然，對自然現象進行提問並且討論。 2. 小組討論：植物的莖有什麼特徵？將討論的重點寫在便利貼。 3. 小組發表說明植物各有什麼特徵，將便利貼張貼在黑板上。 四、統整 1. 教師統整學生們對於植物莖的發現，總結植物可以分為：草本莖、木本莖、藤本莖。 2. 教師說明植物的莖具有支撐或者將植物延伸出去的功能，目的是為了吸收陽光。	3	課本、翰林電子書、簡報、校園植物照片、便利貼	小組互動表現觀察記錄	【戶外教育】 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第4週	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。	INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。 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。	單元一、植物大發現 2、植物的葉、莖、根 活動一：認識植物的根 一、引起動機 教師準備蔥苗、小白菜苗小盆栽，將蔬菜的盆土於報紙上輕輕拍掉，並且進行觀察。 二、認識植物的根 1. 教師請學生將在戶外看過植物的根進行簡單的描繪。 2. 教師說明植物的根可以分為鬚根、軸根，其中軸根具有明顯較粗的主根；鬚根的根粗細差不多、根比較分散而且生長較淺。 3. 請學生說明指出菜苗，何者為鬚根、何者為軸根。 三、統整 1. 教師複習植物的根的種類。 2. 完成習作。	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、影片、菜苗盆栽	實驗操作 觀察記錄 習作評量	【戶外教育】 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第5週	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 pc-II-1 能專注聆聽同	INb-II-4 生物體的構造與功能是互相配合的。 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。	單元一、植物大發現 3、植物的花、果實、種子 活動一：觀察植物的花 一、引起動機 1. 教師請學生發表、分享他看過怎樣的花，有什麼顏色？有沒有味道？ 2. 教師說明要觀察植物的花朵構造，可以使用放大鏡來觀察。 二、使用放大鏡	3	課本、翰林電子書、簡報、影片、花朵	小組互動表現 觀察記錄	【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
	學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。		1. 發下放大鏡，請學生看怎樣的距離可以將課本的字放大。 三、觀察植物的花朵 1. 教師將花朵發下，請學生使用放大鏡觀察花朵的構造。 四、各式各樣的花朵 1. 教師使用簡報與照片、圖片，播放許多漂亮的花朵，除了欣賞花朵的美感外，也請學生指出花朵的構造。					
第6週	tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。	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。 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。	單元一、植物大發現 3、植物的花、果實、種子 活動一：認識植物的繁衍 一、暖身活動 1. 教師播放瓜果類植物花謝後雌蕊發育成果實的影片。 二、觀察植物的果實與種子 1. 透過影片介紹植物的花發育成果實的過程。 2. 將果實剖開，介紹種子的位置。 三、認識植物的繁衍方式 1. 教師提問：觀察課本的鳥兒吃果實的圖片，請學生思考植物如何讓種子傳播？ 3. 實際觀察、尋找資料等方式，記錄植物果實吸引動物取食的特徵。 4. 說明很多植物的果實膨脹有營養、多汁多甜帶有香味，可以吸引動物食用後，	3	課本、翰林電子書、簡報、影片、放大鏡、鑷子、紙、果實	觀察記錄	【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			隨著糞便排出種子，讓植物生長繁殖。 三、統整 1. 複習花朵、果實的構造。 2. 歸納果實吸引動物取食的特徵有鮮豔、香氣。 活動二：我們生活周遭的植物 一、引起動機 1. 請學生分享生活中，哪些物質是使用植物製作而成？ 二、植物與生活 1. 教師說明植物提供我們衣食住行。 2. 植物會吸收太陽的能量，製造養分，給其他的動物吃。 3. 如果世界都沒有植物，那麼人類還能夠存活嗎？其他動物能不能活下來？ 4. 教師請學生發表如何永續利用植物資源。					
第7週	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 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	單元二、磁鐵好好玩 1、磁鐵的磁力 活動一：磁鐵可以吸引什麼物品？ 一、引起動機 1. 教師準備磁鐵玩具，請兩位學生玩，請學生發表玩具中磁鐵的作用。 2. 請學生說說看，磁鐵靠近其他物品也都能吸住？磁鐵可以吸引什麼物品？	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、影片、磁鐵玩具	口頭報告 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。 【性別平等教育】 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
	考、討論等，提出問題。	物體。磁力強弱可由吸起含鐵物質數量多寡得知。	二、觀察實作 1. 引導學生利用科學探究的過程與方法，進行實驗探究磁鐵可以吸引什麼物品。 (1)觀察：引導學生發現磁鐵玩具可以吸住鐵製品。 (2)提出問題：什麼材質的物品可以被磁鐵吸引呢？ (3)蒐集資料：發現磁鐵飛鏢可以吸在鐵製的物體、吸在鐵質的冰箱門上等，磁鐵可以吸引鐵製品。 (4)提出假設：引導學生發現並提出假設，鐵製的物品可以被磁鐵吸引。 (5)設計實驗：準備各種不同材質的東西，用磁鐵來試試看哪些物品可以被吸引。 (6)討論驗證：將可以被磁鐵吸引的物品和不可以被磁鐵吸引的物品，依實驗結果記錄在習作表格中。 (7)結論：磁鐵可以吸引鐵製品。				業的分工，不應受性別的限制。	
第8週	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 po-II-2 能依據觀察、	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物	單元二、磁鐵好好玩 1、磁鐵的磁力 活動一：磁鐵隔著物品可以吸引鐵製品 一、引起動機 1. 說出為什麼可以利用磁鐵吸引在黑板上？可以被磁鐵吸引的物品，一定要接觸到磁鐵才能產生作用嗎？	3	課本、翰林電子書、簡報、磁鐵、透明片、迴紋針	口頭報告 實驗操作	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
	蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。 pe-II-2 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，並能觀察和記錄。	質。 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。	二、觀察活動 1. 觀察生活中的用品如窗簾磁吸綁帶、磁性漱口杯架等物品，發現磁鐵隔著物品可以吸引鐵製品。					
第9週	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 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。磁力強弱可由吸起含鐵物質數量多寡得知。	單元二、磁鐵好好玩 1、磁鐵的磁力 活動一：磁鐵的磁極 一、討論 1. 提問：為什麼使用長條形磁鐵時，經常用兩端接觸物品，而圓形磁鐵則會用兩面去接觸物品呢？ 二、實作 1. 利用各種不同形狀的磁鐵，測試磁鐵的哪個位置磁力最強。 三、統整 1. 磁鐵可以吸引鐵製品，這種力量稱為磁力，磁鐵可以隔著物品可以吸引鐵製品。 2. 磁鐵的兩端稱為磁極，磁力最強。	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、磁鐵、透明片、迴紋針	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			活動二：磁鐵的相吸和相斥 一、引起動機 1. 觀察，磁力套圈圈的磁鐵，為什麼可以懸浮而沒有互相吸住？ 二、觀察實作 1. 從磁力套圈圈和磁鐵收納，可以發現磁鐵有互相排斥和吸引的現象 2. 想想看，這些現象和什麼有關係呢？ 三、統整 1. 同極相斥，異極相吸。 2. 介紹磁鐵正確保存方法，避免磁鐵消磁。					
第10週	pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設	INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。	期中評量週 單元二、磁鐵好好玩 2、磁鐵的祕密 活動一：磁鐵加鐵片的作用 一、引起動機 1. 觀察門擋上的磁鐵，說說看有什麼發現？ 2. 磁鐵加上鐵片 (1) 實際操作磁鐵加鐵片，拉開門的時候感覺門被吸得很緊。提出假設：增加鐵片可以讓磁力變強。 二、實驗設計與操作 1. 引導學生利用磁鐵隔著物品可以吸引鐵製品的特性，設計裝載物品的裝置。 2. 依照學生討論出的實驗方法操作實驗，比較磁鐵加鐵	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、磁鐵、透明片、磁鐵有加鐵片的置物盒或鉛筆盒、鐵片、磁鐵用品	口頭報告 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
	備及資源，並能觀察和記錄。		片和沒有加鐵片，所能承載的物品數量有什麼不同？ (1)磁鐵加鐵片可以將磁力集中，增加承載的力量。將實驗結果寫在習作。					
第11週	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。	單元二、磁鐵好好玩 3、磁鐵在生活中的應用 活動一：磁鐵在生活中的應用 一、引起動機 1.發表磁鐵在生活中的玩具應用，應用磁鐵的什麼特性？ 二、觀察實作 1.除了玩具，生活中有哪些地方應用到磁鐵？ 三、討論 1.說說看，它們應用了磁鐵的哪些特性？ 2.磁鐵在生活中有許多應用，說說看磁鐵是怎麼發現的？未來還有什麼發展？ 3.完成習作。 4.閱讀文章「磁鐵哪裡來？」，學生自由發表。 四、統整 1.磁鐵具有磁力可以吸引鐵製品、磁極的磁力最大、可以指引方向、同極相斥異極相吸、在磁鐵兩旁加鐵片可以集中磁力，增加承載的力量。	3	課本、習作、翰林電子書、簡報	口頭報告 習作評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第12週	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pe-II-2 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，並能觀察和記錄。	INc-II-1 能以合理的參考標準或工具代替實際的數值，例如：測量磁力的強弱時，能以吸起迴紋針的數量作比較度量；測量風力強弱時，能以風車轉動的快慢、旗子飄揚的高度訂定比較的標準。	單元三、風與空氣 1、風力與風向 活動一：判斷風的強弱？ 一、引起動機 1. 讓學生回想在低年級時，關於「風」的舊經驗，接著請發表有什麼方式可以知道風的存在。 二、觀察與發表 1. 觀察圖片風強或風弱時，物品會有什麼變化。 2. 提問：要怎麼判斷哪一個狀況下的風比較強？ 三、討論要怎麼判斷風力強弱 1. 發表判斷風力強弱的標準。 四、完成習作 活動二：風從哪裡來？ 一、引起動機 1. 假設風由某個方向吹過來，請說出風是由什麼方向吹過來。 二、使用指北針 1. 用方位作為描述風向的辦法，而方位指的是「東南西北」四個方位。 2. 說明正確操作指北針的方法與實際使用。 三、討論： 1. 正確判斷方位後，接著畫記風向記錄。 2. 討論圖像的正確性， 四、結論	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、風車、指北針、	口頭評量 紙筆評量 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			1. 風來的方向稱為風向，物品被風吹起的方向與風向相反，風向使用方位作為表示。 五、完成習作。					
第13週	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pe-II-2 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，並能觀察和記錄。	INc-II-1 能以合理的參考標準或工具代替實際的數值，例如：測量磁力的強弱時，能以吸起迴紋針的數量作比較度量；測量風力強弱時，能以風車轉動的快慢、旗子飄揚的高度訂定比較的標準。 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。	單元三、風與空氣 1、風力與風向 活動一：自製風力風向計 一、引起舊經驗 1. 教師提問風力怎麼判斷以及風向怎麼判斷，確認對風力與風向有一定的。 二、觀察 1. 教師透過影片、圖片或實物，讓學生了解風力風向計需要的功能並觀察其構造。 三、製作風力風向計 1. 製作簡易風力風向計，做好後可利用教室中能製造風的器物測試，再練習尋找方位。 四、討論 1. 到戶外判斷風向與風力前，可參考以下氣象局對風向風力計的說明。 2. 風速風向儀：測量地面風的速度及方向。 五、體驗遊戲： 1. 摺紙飛機在不同風力及風向的飛起情況 2. 進行風的遊戲，比較紙飛機在哪一種風力及風向的情況下會飛得較順利。	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、風力風向計材料	實作評量 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			六、完成習作					
第14週	pe-II-2 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，並能觀察和記錄。	INd-II-4 空氣流動產生風。	單元三、風與空氣 2、奇妙的空氣 活動一：空氣在哪裡？ 一、引起動機 1. 提問：「空氣在哪裡呢？」用塑膠袋裝滿空氣後再把塑膠袋的空氣擠壓出來 二、討論：有那些現象可以知道空氣的存在呢？ 1. 提出因為空氣沒有顏色，所以看不見，必須得用其他方法觀察。 四、統整 1. 空氣雖然看不見，無色、無味，但透過一些方法觀察，可以發現空氣就在我們的周圍。 活動二：空氣流動形成風？ 一、連結經驗 1. 要做什麼才能產生風呢？ 二、討論 1. 透過多種的器材產生風後，引導得到「空氣流動形成風」的概念。 三、實驗驗證空氣與風 1. 透過不同的方法進行想法的驗證。 (1)預測：空氣流動的愈快/慢，代表風也愈強/弱。 (2)觀察：觀察快慢的空氣流動與紙條飄動高度或是泡泡數量的影響。	3	課本、翰林電子書、簡報、塑膠袋	實作評量 口頭評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			(3)討論：觀測風力時，如果紙片飄的較高或是泡泡愈多，就代表當時的空氣流動也比較快。					
第15週	pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。	INa-II-2 在地球上，物質具有重量，占有體積。	單元三、風與空氣 2、奇妙的空氣 活動一：空氣有固定形狀、占有空間嗎？ 一、引起動機 1. 拿出空瓶或海綿並提問：「這兩個物品都含有空氣嗎？」。 二、觀察與比較物品狀態與發表經驗 1. 教師一樣拿出海綿與空瓶提問：「你認為這兩個物品內的空氣形狀會一樣嗎？」 三、討論：空氣有固定形狀嗎？ 1. 拿出各種容器，進行空氣形狀的討論，最後引導至各種物體內的空氣都有不同的形狀。 四、空氣占有空間嗎？ 1. 杯內紙團會濕嗎？使用水杯、紙團以及水盆一樣進行簡易的預測、觀察、解釋的學習。 2. 結論：杯內的空氣占有空間，所以水碰不到紙團並完成習作。	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、紙團、水杯、水盆	口頭評量 習作評量 實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第16週	pe-II-2 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，並能觀察和記錄。	INa-II-2 在地球上，物質具有重量，占有體積。	單元三、風與空氣 2、奇妙的空氣 活動一：空氣可以被壓縮嗎？ 一、引起動機 1. 拿出一個裝滿空氣、封住出口的注射筒。請學生猜想用力往下壓活塞，活塞位置會移動嗎？ 二、發展活動： 1. 請學生依照圖示步驟進行實驗，並觀察活塞移動情形。 三、統整活動 1. 歸納：注射筒中的空氣被擠壓時，占有的空間大小被改變，表示空氣可以被壓縮。	3	課本、翰林電子書、簡報、注射筒、橡膠塊	口頭評量 實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第17週	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INd-II-5 自然環境中有砂石及土壤，會因水流、風而發生改變。	單元三、風與空氣 3、空氣、風與生活 活動一：生活中的空氣與風 一、引起動機 1. 討論生活中何處能看到空氣與風的應用。 二、觀察 1. 透過影片或是實驗演示，觀看沙被風吹拂後產生沙紋的照片。 2. 說出風在大自然中扮演的角色以及會產生的變化。 三、討論 1. 在觀察空氣的性質與風能讓環境產生變化後，討論能	3	課本、翰林電子書、簡報	口頭評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			利用空氣特性解決遇到的生活問題以及「風向袋」的科學閱讀。					
第18週	pe-II-2 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，並能觀察和記錄。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。	單元四、奇妙的溶解 1、分辨物質的方法 活動一：如何觀察物質的特徵？ 一、引起動機 1. 分享自己最喜歡或曾吃過覺得特別的料理及其味道，並說出此味道可能使用的調味料。 2. 說一說認識的調味料種類，並分享與其他調味料或物質相似而誤認的經驗。 二、探索活動 1. 教師拿出食鹽、二砂、特砂、細沙，請學生說一說這些是什麼調味料。 2. 操作：請學生先觀察食鹽，再說一說觀察結果。 3. 操作：請學生聚焦於觀察食鹽的外觀，將特徵說出。 4. 除了用眼觀察外觀，還可以用鼻子聞、用手摸。 5. 操作：依照觀察食鹽的方法與步驟，運用各種感官觀察二砂、特砂、細沙，並將觀察結果記錄在習作中。 三、統整活動 1. 討論：食鹽、二砂、特砂、細沙4種物質，其中外觀或特性相似的物質，可以	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、影片 實驗器材：食鹽、二砂、特砂、細沙、放大鏡	口頭報告 小組互動表現 觀察記錄 習作評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E2 了解危機與安全。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			透過哪些方法分辨？ 2. 統整： (1)分辨物質前，要先觀察物質的外部特徵，可運用五官來觀察物質，但觀察時不隨意將物質放進嘴裡嘗。 (2)每種物質都有特性，可以依特性與用途進行分類。					
第19週	pe-II-2 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，並能觀察和記錄。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。	單元四、奇妙的溶解 2、物質在水中溶解了 活動一：物質都能溶解在水中嗎？ 一、引起動機 1. 分享生活中家人煮甜湯或自己喝甜湯的經驗。 2. 觀看課本情境圖，想一想為何水中加入綠豆和砂糖煮成點心後，只能看見綠豆，看不見砂糖顆粒？ 二、探索活動 1. 說出在水裡加入砂糖，可能會有的變化。 2. 播放砂糖溶於水的影片，透過觀察砂糖在水中顆粒大小的變化，認識溶解現象。 3. 教師提問並引導學生思考所有的物質都可以溶解在水中嗎？ 4. 準備燒杯、玻棒、小茶匙、水、砂糖(二砂)、細沙和食鹽等實驗器材。 5. 預測：請學生預測砂糖、食鹽、細沙，哪些物質會溶	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、影片 實驗器材：燒杯、玻棒、小茶匙、水、二砂、食鹽、細沙	口頭報告 小組互動表現 實驗操作 習作評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E2 了解危機與安全。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			解在水中？哪些物質不會溶解在水中？提醒學生實驗時不隨意將物質放進嘴裡。 6. 操作：依照課本中「不同物質的溶解情形」實驗步驟操作，將結果記錄在習作。 三、統整活動 1. 討論：引導學生根據課本中的問題進行討論。 2. 歸納：有些物質可以溶解在水中，稱為可溶物，例如食鹽、砂糖；有些物質不能溶解在水中，稱為不可溶物，例如細沙。					
第20週	pe-II-2 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，並能觀察和記錄。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。 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。	期末評量週 單元四、奇妙的溶解 2、物質在水中溶解了 活動一：如何讓物質繼續溶解？ 一、引起動機 1. 提問當水中的砂糖不能再溶解時，可以利用什麼方法繼續溶解？ 2. 準備已有砂糖沉澱的砂糖水、玻棒、溫度計、盆子、冷水、熱水。 二、探索活動 1. 預測：請學生發表燒杯中裝有砂糖沉澱的砂糖水，加入一些水後，杯底沉澱的砂糖是否會溶解？ 2. 操作：引導學生選擇增加	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、影片 實驗器材：燒杯、玻棒、盆子、冷水、熱水和砂糖	口頭報告 小組互動表現 實驗操作 習作評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E2 了解危機與安全。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			水量或提高水溫的實驗步驟操作，並將觀察結果記錄在習作中。 三、統整活動 1. 討論：引導學生根據課本中的問題進行討論。 2. 歸納：當水中的砂糖不能再溶解時，可以透過增加水量或提高水溫，讓原本沉澱在杯底的砂糖繼續溶解，所以水量和水溫均會影響砂糖的溶解量。					
第21週	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。	INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。	單元四、奇妙的溶解 3、溶解的應用 活動一：生活中有哪些利用溶解的例子？ 一、引起動機 1. 說一說生活中常見的溶解現象。 二、探索活動 1. 討論查詢資料的方法，鼓勵蒐集生活中應用溶解的例子。 2. 分組論後報告所蒐集到應用溶解的例子。 3. 將生活中利用溶解的例子分類，除了飲食外，清潔物品時也有溶解現象的應用。 三、統整 1. 總結：生活中，將鹽、糖等調味料溶解在湯或飲料中調味，或是將清潔劑溶解在	3	課本、習作、翰林電子書、簡報、影片	口頭報告 資料蒐集 習作評量	【閱讀素養教育】 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。 閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。 【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： 2. 協同節數：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
			水中來清潔物品，都是常見的溶解現象，這些溶解的應用，讓我們的生活變得更多元、更便利。 2. 閱讀科學百科——神奇又便利的洗衣膠囊，說一說課本中動動腦的問題。					

八、本課程是否有校外人士協助教學(本表格請勿刪除)

☒ 否，全學年都沒有(以下免填)

☐ 有，部分班級，實施的班級為：_____

☐ 有，全學年實施

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟 ☐ 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致