

設計者：劉芝均 教師

一、學期學習總目標：

- 1.認識植物身體根、莖、葉、花、果實和種子各部位構造與其對植物的功能。
- 2.能透過觀察植物的四季不同變化感受到大自然的美。
- 3.能從生活情境中察覺物體受力所產生的各種變化。
- 4.透過學習活動了解如何表示力的作用點、大小和方向。
- 5.能知道磁鐵磁極有同極性互相排斥、異極性互相吸引的特性。
- 6.能指出生活經驗中各種不同形式的力，包含浮力、水能傳送動力、彈力、風力等。
- 7.能知道空氣無所不在、占有空間、沒有固定的形狀，而且流動會形成風。
- 8.能在生活中實踐維護空氣清新的做法。
- 9.能利用不同物質的不同特性，來區分並分離物質。
- 10.能察覺物質溶解的量是有限的，提高溫度，物質在水中溶解的量會增加。
- 11.能透過實驗發現某些花卉或菜葉會因接觸到不同酸鹼溶液而改變顏色。
- 12.願意和同儕一起合作學習，並能確實完成作業繳交。

二、學校願景課程目標：

- 培養學生能樂觀進取有自信
- 培養學生能獨立自主能思辨
- 培養學生能溝通無礙善表達
- 培養學生能創意思考富美感
- 培養學生能尊重包容能同理
- 培養學生能國際理解愛地球

三、教材來源：康軒版

四、教學重點及進度

週次	單元名稱	活動名稱	教學目標	學習表現	學習內容	領域核心素養	學習節數	評量方式	融入之議題
第一週	單元1 多采多姿的植物	植物是什麼	1.知道自然環境中包含生物和非生物；生物中有些是動物，有些是植物。 2.知道植物的身體外形不同，但大部分可以分成根、莖、葉、花、果實和種子等部位。	tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 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。	INa- II -1 自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。 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。 INb- II -7 動植物體的外	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-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 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。	1	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【性別平等教育】 性E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 【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

文山區辛亥國小

					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。				解人與自然和諧共生, 進而保護重要棲地。
第二週	單元1 多采多姿的植物	植物如何獲取陽光和水	1.能察覺植物的部位, 有不同的形態與特徵。 2.能察覺植物的葉、莖及根等部位, 有不同的形態與特徵。	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 -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。 INb- II -4 生物體的構造與功能是互相配合的。 INb- II -7 動植物體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。	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象, 知道如何欣賞美的事物。 自-E-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 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。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【性別平等教育】 性E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 【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。 【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。
第三週	單元1 多采多姿的植物	植物如何獲取陽光和水	1.認識不同形態的莖特徵, 可以支撐植物的身體, 或彎曲攀爬, 幫助植物向上生長, 獲取更多陽光。 2.知道植物根的功能, 並認識軸根和鬚根的差異。 3.能知道人類生存	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。 tm- II -1 能經由觀察自然界	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	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【人權教育】 人E3 了解每個人需求的不同, 並討論與遵守團體的規

			與生活需依賴自然環境中的植物資源, 進而能尊重生命、關懷生活周遭環境與自然生態。	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。 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。 ah- II -1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	成。 INb-II-7動植物體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。	象, 知道如何欣賞美的事物。 自-E-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 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。			則。 【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。
第四週	單元1 多采多姿的植物	花、果實和種子有什麼功能	1.察覺植物的身體有花、果實和種子等部位。 2.能指出花、果實和種子的名稱。 3.能察覺植物的花、果實和種子部位, 有不同的形態與特徵。 4.能知道人類生存與生活需依賴自然環境中的植物資源, 進而能尊重生命、關懷生活周遭環境與自然生態。	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。 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。 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。 ah- II -1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	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。 INb-II-7動植物體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。	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象, 知道如何欣賞美的事物。 自-E-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 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。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實驗操作	【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。 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。 【戶外教育】 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)。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。
第五週	單元1 多采多姿的植物	花、果實和種子有什麼功能	1.能知道人類生存與生活需依賴自然環境中的植物資源, 進而能尊重生命、關懷生活周遭環境與自然生態。 2.能觀察大自然的規律與變化, 並向大自然學習將植物融入人類生活應用與美感創作。	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。 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。	INg- II -3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。 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。	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象, 知道如何欣賞美的事物。 自-E-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 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。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實驗操作	【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。 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。 【戶外教育】 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)。

									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。
第六週	單元2 生活中的力	力的現象有哪些	1.能發現生活中各種力的作用。 2.察覺力有方向和大小兩的要素，並知道施力的位置稱為力的作用點。 3.察覺物體受力的方向與大小不同，物體的形狀變化或運動方向也不同。	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。 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。	INd- II -8 力有各種不同的形式。 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。 INc- II -3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。	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-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實驗操作	【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。
第七週	單元2 生活中的力	磁力有什麼特性	1.知道磁鐵吸引鐵製品的特性。 2.了解磁鐵不直接接觸鐵製品，也能吸引鐵製品。	ti- II -1能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力及好奇心，了解及描述自然環境的現象。 tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 an- II -1體會科學的探索都是由問題開始。	INa- II -1自然界包含生物與非生物是由不同物質所組成。 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。 INd- II -8力有各種不同的形式。 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	自-E-A1能運用，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-A3具備透過實地操作	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【人權教育】 人E3了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。人E5欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【環境教育】 環E6覺知人類過度的物質需求會對未來世

					含鐵物質數量多寡得知。	探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。			代造成衝擊。
第八週	單元2 生活中的力	磁力有什麼特性	1.探討磁鐵的特性，知道磁鐵磁極有同極性互相排斥、異極性互相吸引的特性。	po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。 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。 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。 pc- II -2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。	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 -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 -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。	自-E-A1能運用，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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【人權教育】 人E3了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 【環境教育】 環E6覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。
第九週	單元2 生活中的力	還有什麼不一	1.了解水除了具有浮力，還可以推動物品、傳送動力。	tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的	INd- II -8 力有各種不同的形式。	自-E-A1能運用五官，敏銳的觀察周遭環	2	觀察評量 口頭評量 態度評量	【環境教育】 環E1參

文山區辛亥國小

		樣的力	2.能利用注射筒作為簡易水槍，射倒紙片偶。 3.能說出用不同力量壓下注射筒活塞，筒口噴出水柱的情形會不同。	結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 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相比較，檢查是否相近。	INC- II -5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。		習作評量 實驗操作	與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。
第十週	單元2 生活中的力 期中學業成績評量	還有什麼不一樣的力	1.了解生活中其他形式力的應用。 2.認識死海，並知道在水中加鹽可以讓原本不會浮起來的物品浮在水面上。	tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 ah- II -1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	INd- II -8 力有各種不同的形式。 INC- II -5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	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-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實驗操作	【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。
第十一週	單元3 奇妙的空氣	空氣在哪裡	1.透過討論，了解人類維持生命需要陽光、食物、空氣和水。 2.經由觀察，了解食物和水等物質占有空間，透過操作證明空氣占有空間。 3. 透過操作及觀察，了解空氣沒有固定的形狀。	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。	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。	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-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實驗操作	【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。
第十二週	單元3 奇妙的空氣	空氣還有什麼特性	1.透過觀察知道空氣流動會形成風。 2.透過實驗與日常生活現象觀察，例如頭髮和旗子飄揚得越高、風車轉動得越快，都表示風就越大，空氣流動也越快。 3.認識空氣的特性及其如何被應用於生活中。	ai- II -3透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 ah- II -1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	INd- II -4空氣流動產生風。 INC- II -5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	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-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實驗操作	【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。
第十	單元3 奇妙的	空氣還有	1.透過擠壓裝有空氣的注射筒實驗，	ai- II -3透過動手實作，享受	INd- II -4空氣流動產生	自-E-A1能運用五官，敏銳	2	觀察評量 口頭評量	【能源教育】

文山區辛亥國小

三週	空氣	什麼特性	觀察注射筒活塞是否反彈，了解空氣可以被壓縮。 2.設計有趣的科學玩具，利用空氣可被壓縮和流動的特性，能傳送力量，讓物體移動。	以成品來表現自己構想的樂趣。 ah- II -1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	風。 INc- II -5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。		態度評量 習作評量 實驗操作	能E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。
第十四週	單元3 奇妙的空氣	乾淨空氣重要嗎	1.透過生活經驗的回顧、討論與分享，了解到包括人類在內，地球上生物都需要空氣才能生存。 2.透過討論與分享，了解除了提供生物呼吸，空氣還有多項用途。	an- II -1 體會科學的探索都是由問題開始。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。	INb- II -1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INf- II -7 水與空氣污染會對生物產生影響。	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-C1培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【環境教育】 環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。
第十五週	單元3 奇妙的空氣	乾淨空氣重要嗎	1.透過討論與分享，了解到汙染的空氣會影響健康，並認識會造成空氣汙染的行為。 2.透過討論與分享，知道空氣品質的分級，能避免空氣品質不佳時，並為維護空氣品質盡一份心力。	an- II -1 體會科學的探索都是由問題開始。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。	INb- II -1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INf- II -7 水與空氣污染會對生物產生影響。	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-C1培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【環境教育】 環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 【能源教育】 能E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。
第十六週	單元4 廚房裡的科學	如何辨認廚房中的材料	1.運用嗅覺、觸覺、味覺和視覺，簡單區分常見食物。 2.學會使用量筒及刮成平匙的方法。 3. 學習利用溶解的特性來分離物質。	tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 po- II -1能從日常經驗、學	Na- 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 -2 生活中常見的測量單位與	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	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【性別平等教育】 性E3覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限

				<p>習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。</p> <p>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。</p> <p>pc- II -1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>ah- II -1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>an- II -1體會科學的探索都是由問題開始。</p>	<p>度量。</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>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。</p> <p>自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p>			<p>制。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>
第十七週	單元4 廚房裡的科學	如何辨認廚房中的材料	<p>1.知道物質溶解於水中的量是有限的。</p> <p>2.能透過觀察與實驗，發覺提高水溫會影響砂糖可以溶解的量。</p> <p>3.能運用查詢資料及討論，認識生活中應用溶解的例子。</p>	<p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po- II -2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pe- II -2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源並能觀測和紀錄。</p> <p>pa- II -1能運</p>	<p>INa- II -2在地球上，物質具有重量，佔有體積。</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 -2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性</p>	2	<p>觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安E4 探討日常生活應該注意的安全。</p>

				<p>用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pc- II -2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>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。</p>	<p>溶於水中。</p>	<p>資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>			
第十八週	單元4 廚房裡的科學	怎麼辨認水溶液的酸鹼	<p>1.知道生活中常見物質(例如小蘇打水、醋等)的酸鹼性。</p> <p>2.認識酸性和鹼性水溶液在日常生活中的應用。</p>	<p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pc- II -1能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>ah- II -1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>an- II -1體會科學的探索都是由問題開始。</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>INe- II -4常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p>	2	<p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>態度評量</p> <p>習作評量</p> <p>實際操作</p>	<p>【性別平等教育】性E3覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。</p> <p>【環境教育】環E14覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>

文山區辛亥國小

<p>第十九週</p>	<p>單元4 廚房裡的科學</p>	<p>怎麼辨認水溶液的酸鹼</p>	<p>1. 透過實驗操作, 知道酸性和鹼性水溶液相互作用後, 酸鹼性會改變。 2. 利用紫色高麗菜汁會隨酸鹼而變色的現象, 檢驗水溶液的酸、鹼性。</p>	<p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的, 並依據習得的知識, 說明自己的想法。 tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境, 進而觀察, 進而能察覺問題。 pe- II -2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源並能觀測和紀錄。 pc- II -1能專注聆聽同學報告, 提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果, 進行檢討。 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。 ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性, 感受發現的樂趣。 an- II -1體會科學的探索都是由問題開始。</p>	<p>INe- II -4常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分, 花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。</p>	<p>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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力, 並能初步根據問題特性資源的有無等因素, 規劃簡單步驟, 操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源, 進行自然科學實驗。 自-E-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	<p>2</p>	<p>觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作</p>	<p>【性別平等教育】 性E3覺察性別角色的刻板印象, 了解家庭、學校與職業的分工, 不應受性別的限制。 【環境教育】 環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源, 學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>
<p>第二十週</p>	<p>單元4 廚房裡的科學</p>	<p>如何利用材料特性辨識材料</p>	<p>1.知道水無法清潔所有物質, 利用肥皂、洗碗精、小蘇打粉、檸檬酸粉等物質可以幫助清潔。 2.能運用查詢資料及討論, 認識生活中應用溶解的例子。</p>	<p>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</p>	<p>INb- II -2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INd- II -2 物質或自然現象的改變情形, 可以運</p>	<p>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</p>	<p>2</p>	<p>觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作</p>	<p>【環境教育】 環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源</p>

				及資源，並能觀測和記錄。 pc- II -2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 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。 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。	用測量的工具和方法得知。 INe- II -3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。 INe- II -4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。	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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。			，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。
第二十一週	單元4 廚房裡的科學 期末評量	如何利用材料特性辨識材料	1.知道水無法清潔所有物質，利用肥皂、洗碗精、小蘇打粉、檸檬酸粉等物質可以幫助清潔。 2.能運用查詢資料及討論，認識生活中應用溶解的例子。	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，並能觀測和記錄。 pc- II -2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。 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。 ah- II -2 透過有系統的分類與表達方式，	INb- II -2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INd- II -2 物質或自然現象的改變情形，可以用測量的工具和方法得知。 INe- II -3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。 INe- II -4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。	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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【環境教育】 環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。

文山區辛亥國小

				與他人溝通自己的想法與發現。		與資源, 進行自然科學實驗。			
第二十二週	課外補充	課外補充及補救教學	1.能澄清觀念, 加深加廣相關知識。	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。 an- II -2察覺科學家們是利用不同的方式探索自然與物質世界的形式與規律。	INb- II -1物質或物體各有不同的功能或用途。 INe- II -1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。	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。	2	小組互動表現 課堂問答	【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。

期中: 50% (平時成績佔60%、期中評量佔40%)

期末: 50% (平時成績佔60%、期末評量佔40%)

臺北市文山區辛亥國小113學年度第二學期 三年級 自然 領域教學計畫表

課程設計者: 劉芝均 教師

一、學期學習總目標:

1. 透過蒐集蔬菜的種植資料, 知道種菜前需要做哪些準備工作。
2. 透過實際播種、澆水、發芽、生葉、收成等歷程, 明瞭植物體的生長階段。
3. 藉由觀察與試驗, 認識水的三態變化, 及在日常生活的應用。
4. 知道在不同溫度影響下, 水會產生蒸發、凝結、凝固、融化等現象。
5. 能知道動物不同的外形特徵與環境之間的關係。
6. 能仔細觀察動物, 察覺人類的許多發明和動物有關, 並向大自然學習。
7. 透過觀測、測量、記錄與實作等方式進行, 學習氣溫計的使用方法, 並進行天氣觀測。
8. 在解讀天氣預報的內容, 能了解各個項目的敘述方式, 並了解天氣四季不同的變化。
9. 能察覺天氣對生活的交互影響關係, 並能對特殊的天氣變化做好因應措施。
10. 能和同儕一起合作學習, 並養成面對問題、解決問題的科學態度。

二、學校願景課程目標:

- 培養學生能樂觀進取有自信
- 培養學生能獨立自主能思辨
- 培養學生能溝通無礙善表達

文山區辛亥國小

□培養學生能創意思考富美感

■培養學生能尊重包容能同理

■培養學生能國際理解愛地球

三、教材來源:康軒版

四、教學重點及進度

週次	單元名稱	活動名稱	教學目標	學習表現	學習內容	領域核心素養	學習節數	評量方式	融入之議題
第一週	單元1 田園樂	蔬菜是從哪裡來的	1.透過觀察,知道蔬菜需要養分、陽光、空氣、水和土壤等條件,才能持續生長,維持生命。 2.透過日常生活中的觀察,發覺蔬菜的不同特性,並能依蔬菜構造分辨食用部位。	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。 tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的,並依據習得的知識,說明自己的想法。 tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境,進而觀察,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 -1自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。 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。 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。 INe- II -1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象,知道如何欣賞美的事物。 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。 自-E-C2透過探索科學的合作學習,培養與同儕溝通表達及和諧相處的能力。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【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。 環E2覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。 環E14覺知人類生存與發展需要利用能源及資源,學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 【生命教育】 生E1思考的重要性與進行思考時的適當情意與態度。
第二週	單元1	蔬菜是從	1.透過種植蔬菜,發現自然界的生物、植物、	tc- II -1能簡單分辨或分類所	INa- II -1自然界(包含	自-E-A1能運用五官,敏銳	2	觀察評量 口頭評量	【戶外教育】

文山區辛亥國小

週	田園樂	哪裡來的	<p>環境之間常會互相影響。</p> <p>2.經由觀察農夫種菜流程，發現種菜的步驟。</p>	<p>觀察到的自然科學現象。</p> <p>po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po- II -2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>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。</p> <p>ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p>	<p>生物與非生物)是由不同物質所組成。</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 -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>INe- II -1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>	<p>的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>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。</p> <p>自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達及和諧相處的能力。</p>	<p>態度評量</p> <p>習作評量</p> <p>實際操作</p>	<p>戶E1善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。</p>
第三週	單元1 田園樂	<p>哪些因素會影響蔬菜生長</p>	<p>1.能資料查詢、比較和解讀，並能由資料判斷蔬菜的種植方式、種子發芽的環境，並思考後續生長所需的條件及如何照顧蔬菜。</p> <p>2.能根據蔬菜喜歡在陽光充足、空氣流通與水分充足的地方生長的特性，選擇適合的位置種植蔬菜。</p>	<p>ti- II -1能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運理想力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po- II -2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p>	<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，占有體積。</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>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</p>	<p>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。</p> <p>自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C1培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心</p>	<p>2</p> <p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>態度評量</p> <p>習作評量</p> <p>實際操作</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E2覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家E5主動與家人分享。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶E1善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。</p>

				<p>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。</p> <p>ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性, 感受發現的樂趣。</p> <p>ah- II -1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	<p>殖繁衍下一代。</p> <p>INe- II -1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe- II -11環境的變化會影響植物生長。</p>	<p>與行動力。</p>			
第四週	單元1 田園樂	<p>哪些因素會影響蔬菜生長</p>	<p>1.能透過觀察蔬菜生長過程發現蔬菜的生長歷程。</p> <p>2.能知道觀察蔬菜的葉色、葉片數目、生長高度等生長項目, 並看出蔬菜生長的好壞。</p> <p>3.能知道蔬菜長不大的原因很多, 可以依不同原因, 分別利用施肥、間拔、移植等方式解決問題。</p>	<p>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。</p> <p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的, 並依據習得的知識, 說明自己的想法。</p> <p>tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境, 進而觀察, 進而能察覺問題。</p> <p>po- II -2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等, 提出問題。</p> <p>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。</p> <p>ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性</p>	<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, 占有體積。</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>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 -1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe- II -11環境的變化</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象, 知道如何欣賞美的事物。</p> <p>自-E-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達及和諧相處的能力。</p>	2	<p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>態度評量</p> <p>習作評量</p> <p>實際操作</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E2覺知生物生命的美與價值, 關懷動、植物的生命。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家E5主動與家人分享。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶E1善用五官感知環境, 分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。</p>

				<p>，感受發現的樂趣。</p> <p>ah- II -1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>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。</p>	<p>會影響植物生長。</p>				
第五週	單元1 田園樂	<p>蔬菜生長會經歷哪些變化</p>	<p>1.藉由種植蔬菜，發現蔬菜從出生到死亡有一定的壽命，而且會利用種子孕育下一代。</p> <p>2.瞭解不同環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣，進而了解珍惜食物的意義。</p>	<p>ti- II -1能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運理想力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po- II -2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>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。</p> <p>ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。</p> <p>ah- II -2透過</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 -1自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe- II -11環境的變化會影響植物生長。</p> <p>INf- II -2不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。</p> <p>INf- II -3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。</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>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。</p> <p>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。</p> <p>自-E-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>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。</p>	2	<p>觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作</p>	<p>【生命教育】 生E1思考的重要性與進行思考時的適當情意與態度。</p> <p>【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。</p> <p>【家庭教育】 家E5主動與家人分享。</p>

				有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。					
第六週	單元2 溫度變化對物質的影響	什麼因素會影響物質變化	1.知道物質變化會受到空氣、水、溫度等因素的影響。 2.藉由討論產生熱的經驗，察覺熱會使溫度升高。 3.藉由觀察冰遇熱變成水的現象，知道融化的意義。	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。 tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 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。 pc- II -2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。	INa- II -1自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。 INa- II -4物質的形態會因溫度的不同而改變。 INc- II -6水有三態變化及毛細現象。 INd- II -1當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。	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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【海洋教育】 海E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 【生涯規劃教育】 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。
第七週	單元2 溫度變化對物質的影響	溫度改變對水有哪些變化	1.透過日常生活中的觀察，察覺水有不同形態與變化。 2.觀察與操作，察覺察覺溫度越高、冰融化成水的速度越快。 3.藉由觀察和討論，察覺液態的水在自然情況下，會從變成看不見的氣態的水蒸氣，並知道蒸發的意義。	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。 tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 pe- II -2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀	INa- II -1自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。 INa- II -4物質的形態會因溫度的不同而改變。 INc- II -6水有三態變化及毛細現象。 INd- II -1當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有	自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 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	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【環境教育】 環E14覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 【人權教育】 人E3了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體

				器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 pc- II -2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ah- II -1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。	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-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。			的規則。
第八週	單元2 溫度變化對物質的影響	溫度改變對水有哪些變化	1.能正確使用溫度計測量水溫。 2.藉由觀察及實驗，察覺水遇冷會變成冰，知道凝固的定義 3.藉由實驗，察覺空氣中的水蒸氣遇冷會凝結成小水珠，並知道凝結的意義。	tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 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。 pc- II -2能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 ah- II -1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INa- II -1自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。 INa- II -4物質的形態會因溫度的不同而改變。 INc- II -2生活中常見的測量單位與度量。 INc- II -6水有三態變化及毛細現象。 INd- II -1當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。 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。	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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。 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。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【環境教育】 環E14覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 【海洋教育】 海E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 【生涯規劃教育】 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。
第九週	單元2 溫度變化	溫度改變對其他物	1.了解溫度會造成水的三態變化。 2.藉由觀察和討論，察覺溫度改變對不同	tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其	INa- II -4 物質的形態會因溫度的不同而改變。	自-E-A1能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【環境教育】 環E14覺知人類生

	對物質的影響	質有什麼影響	物質會有不同的影響。	原因的, 並依據習得的知識, 說明自己的想法。 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。 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。 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。 an- II -1 體會科學的探索都是由問題開始。 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。 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 -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。 INc- II -6 水有三態變化及毛細現象。 INd- II -1 當受外在因素作用時, 物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢;有些可以回復, 有些則不能。	心、想像力持續探索自然。 自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力, 並能初步根據問題特性資源的有無等因素, 規劃簡單步驟, 操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源, 進行自然科學實驗。 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。		實際操作	存與發展需要利用能源及資源, 學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 【人權教育】 人E3了解每個人需求的不同, 並討論與遵守團體的規則。
第十週	單元2 溫度變化對物質的影響 期中評量週	溫度改變對其他物質有什麼影響	1.藉由觀察和討論, 察覺溫度改變對不同物質會有不同的影響。 2.知道有些物質受熱後, 形態或性質會改變且無法復原, 有些則不會改變。	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。 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	INd- II -1 當受外在因素作用時, 物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢;有些可以回復, 有些則不能。 INd- II -2 物	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-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【環境教育】 環E14覺知人類生存與發展需要利用能源及資源, 學習在生活中直接利用自然能源或自然形式

				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。	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。	能力。			的物質。 【家庭教育】 家E5主動與家人分享。
第十一週	單元3 我是動物解說員	動物身體構造和功能有關嗎	1.察覺生活中不同的地方有各種動物，動物有不同的外形特徵。 2.藉由操作活動，知道如何描述動物的外形特徵。 3.透過觀察動物，知道動物外形各有不同部位。	tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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。 ah- II -1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INa- II -1自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。 INb- II -4生物的構造與功能是互相配合的。 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。 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。 INc- II -8不同的環境有不同的生物生存。	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 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。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【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。 【戶外教育】 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)。
第十二週	單元3 我是動物解說員	動物身體構造和功能有關嗎	1. 透過猜謎、觀察、記錄等方式進行，希望在活動的進行中，能辨識動物的身體特徵及認識動物的身體部位名稱。 2.透過觀察動物，察覺動物構造與功能是互相配合的。	tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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。 ah- II -1透過各種感官了解	INa- II -1自然界(包含生物與非生物)是由不同物質所組成。 INb- II -4生物的構造與功能是互相配合的。 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	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 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。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【海洋教育】 海E11認識海洋生物與生態。 海E13認識生活中常見的水產品。 【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。

				生活週遭事物的屬性。	有差異。 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。 INc- II -8不同的環境有不同的生物生存。				
第十三週	單元3 我是動物解說員	動物身體構造和適應環境有關嗎	1.觀察各種動物的生活環境, 察覺動物具有不同構造特徵, 可以適應其生活環境。 2.藉由觀察和討論, 知道不同動物攝取的食物種類不完全相同。	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。 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、科技設備及資源, 並能觀測和記錄。 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。	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。 INb- II -7 動植物體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。 INe- II -1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 INe- II -10 動物的感覺器官接受外界刺激會引起生理和行為反應。	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象, 知道如何欣賞美的事物。 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。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【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。 【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。 【品德教育】品EJU1 尊重生命。
第十四週	單元3 我是動物解說員	動物身體構造和適應環境有關嗎	1.藉由實驗, 察覺光線亮度改變時, 眼睛瞳孔的大小會產生變化。 2.藉由實驗, 察覺皮膚接觸到不同的溫度時, 會有不同的感覺和反應。 3.藉由討論, 察覺生活中有許多對外界刺激引起反應的例子, 知道這些反應可以適應生活環境。	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。 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,	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。 INb- II -7 動植物體的外部形態和內部構造, 與其生長、行為、繁衍後	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-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象, 知道如何欣賞美的事物。 自-E-C1培養	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量	【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E5 覺知人類的的生活型態對其他生物與生態

				<p>能了解探究的計畫。</p> <p>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，並能觀測和記錄。</p> <p>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。</p>	<p>代和適應環境有關。</p> <p>INe- II -1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p> <p>INe- II -10 動物的感覺器官接受外界刺激會引起生理和行為反應。</p>	<p>愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p>			<p>系的衝擊。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品EJU1 尊重生命。</p>
第十五週	單元3 我是動物解說員	動物有什麼生存法寶	<p>1. 察覺有些動物身體的顏色或形態和環境相似，讓自己不容易被發現。</p> <p>2. 察覺有些動物身體的顏色鮮豔，具有警戒的效果，可以保護自己。</p> <p>3. 培養愛護動物、尊重生命的情操。</p>	<p>tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ah- II -1透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>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。</p>	<p>INe-II-10動物的感覺器官接受外界刺激會引起生理和行為反應。</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>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。</p> <p>自-E-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>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。</p> <p>自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	2	<p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>態度評量</p> <p>習作評量</p>	<p>【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。</p> <p>環E5覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品EJU1 尊重生命。</p>
第十六週	單元4 天氣變變變	天氣對生活有何影響	<p>1. 透過討論和觀察，推論天氣的變化與雲量的關係。</p> <p>2. 知道氣溫計正確的使用方法，並實際測量與觀察一天的氣溫變化。</p> <p>3. 討論生活中不同天氣的因應和穿著，察覺天氣對生活和環境的影響。</p>	<p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>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。</p>	<p>INc- II -1使用工具或自訂參考標準可量度或比較。</p> <p>INc- II -2生活中常見的測量單位與度量。</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</p>	<p>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</p>	2	<p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>態度評量</p> <p>習作評量</p> <p>實際操作</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p> <p>環E9覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝</p>

				<p>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。</p> <p>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。</p> <p>pc- II -1能專注聆聽同學報告, 提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果, 進行檢討。</p> <p>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。</p>	<p>狀態, 這些資料可以使用適當儀器測得。</p>	<p>科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力, 並能初步根據問題特性、資源的有無等因素, 規劃簡單步驟, 操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源, 進行自然科學實驗。</p>			<p>擊。</p> <p>環E12養成對災害的警覺心及敏感度, 對災害有基本的了解, 並能避免災害的發生。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資E1認識常見的資訊系統。</p> <p>資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人E5欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p>
第十七週	單元4 天氣變變變	如何觀測天氣	<p>1.能夠認識測量雨量的方法, 知道雨量的單位是毫米。</p> <p>2.了解雨量觀測在活中的重要性。</p>	<p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的, 並依據習得的知識, 說明自己的想法。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>pa- II -2能從得到的資訊或</p>	<p>INc- II -1使用工具或自訂參考標準可量度或比較。</p> <p>INc- II -2生活中常見的測量單位與度量。</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>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。</p> <p>自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力, 並能初步</p>	2	<p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>態度評量</p> <p>習作評量</p> <p>實際操作</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p> <p>環E9覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環E12養成對災害的警覺心及敏感度, 對災害有基本的了解, 並能避免災害的</p>

				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。		根據問題特性、資源的有無等因素, 規劃簡單步驟, 操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源, 進行自然科學實驗。 自-E-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。			發生。 【資訊教育】 資E1認識常見的資訊系統。 資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【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。
第十八週	單元4 天氣變變變	如何觀測天氣	1.透過新聞報導, 能知道風向與風力在生活中的重要性。 2.學習使用指北針確認方位, 並透過自製簡易風向風力計實際觀測風向和風力。	tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的, 並依據習得的知識, 說明自己的想法。 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。 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。 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。	INc- II -1使用工具或自訂參考標準可量度或比較。 INc- II -2生活中常見的測量單位與度量。 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。	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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力, 並能初步根據問題特性、資源的有無等因素, 規劃簡單步驟, 操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源, 進行自然科學實驗。	2	觀察評量 口頭評量 態度評量 習作評量 實際操作	【環境教育】 環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 環E9覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。 環E12養成對災害的警覺心及敏感度, 對災害有基本的了解, 並能避免災害的發生。 【資訊教育】 資E1認識常見的資訊系統。 資E2使用資訊科技解決生活中簡單的

				pc- II -1能專注聆聽同學報告, 提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果, 進行檢討。		自-E-C2透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。			問題。 【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。
第十九週	單元4 天氣變變變	如何應用氣象資訊	1. 認識各種查詢天氣預報的方法, 並了解提前知道天氣狀態的對生活有哪些好處。 2. 認識天氣預報資料所代表的涵義, 並學習如何讀取天氣預報的資訊。	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。	INc- II -2生活中常見的測量單位與度量。 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。 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。	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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力, 並能初步根據問題特性、資源的有無等因素, 規劃簡單步驟, 操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源, 進行自然科學實驗。 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	2	小組互動表現 課堂問答	【環境教育】 環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 環E9覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。 環E12養成對災害的警覺心及敏感度, 對災害有基本的了解, 並能避免災害的發生。 【資訊教育】 資E1認識常見的資訊系統。 資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。

<p>第二十週</p>	<p>單元4 天氣變變變 期末評量週</p>	<p>如何應用氣象資訊</p>	<p>1.認識各種查詢天氣預報的方法,並了解提前知道天氣狀態的對生活有哪些好處。 2.認識天氣預報資料所代表的涵義,並學習如何讀取天氣預報的資訊。</p>	<p>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。</p>	<p>INc- II -2生活中常見的測量單位與度量。 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。 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>探究的資訊。 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-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力,並能初步根據問題特性、資源的有無等因素,規劃簡單步驟,操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源,進行自然科學實驗。 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。</p>	<p>2</p>	<p>小組互動表現 課堂問答</p>	<p>【環境教育】 環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 環E9覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。 環E12養成對災害的警覺心及敏感度,對災害有基本的了解,並能避免災害的發生。 【資訊教育】 資E1認識常見的資訊系統。 資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>
<p>第二十一週</p>	<p>課外補充</p>	<p>課外補充及補救教學</p>	<p>1.能澄清觀念,加深加廣相關知識。 2.課外補充-生活中的科學實驗。</p>	<p>ai- II -2透過探討自然與物質世界的規律性,感受發現的樂趣。 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</p>	<p>INf- II -3自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。 INg- II -1自然環境中有許多資源。人類生存與</p>	<p>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</p>	<p>2</p>	<p>小組互動表現 課堂問答</p>	<p>【環境教育】 環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p>

文山區辛亥國小

				<p>現。 po- II -2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p>	<p>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>探究的資訊。</p>			<p>環E9覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。 環E12養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 【資訊教育】 資E1認識常見的資訊系統。 資E2使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p>
--	--	--	--	---	---	---------------	--	--	--

※ 學期成績計分標準

期中：50%（平時成績佔60%、期中評量佔40%）

期末：50%（平時成績佔60%、期末評量佔40%）

一、設計理念(Design Concept):

本課程設計希望讓孩子的雙語自然課不只是學單字句型，而是以自然課程內容為核心，英語則作為溝通的工具。本課程設計以自然課程為主，使用康軒三年級自然課本，針對各課程的教學內容設定學習目標，並融入簡單易懂的生活化英語，讓學生能透過這些簡易的英語進行溝通，透過語言沉浸讓學生習得語言之外，也學到自然課程的重點。

二、核心素養(Core Competency)

總綱核心素養	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 B2 科技資訊 與 媒體素養 C1 道德實踐 與 公民意識 C2 人際關係 與 團隊合作
領綱核心素養 Core Competency	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-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及源，進行自然科學實驗。 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。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、

	團隊合作及和諧相處的能力。
--	---------------

三、總教學目標(Teaching Objectives):

- 1.認識生物與非生物, 動物與植物。
- 2.認識植物身體根、莖、葉、花、果實和種子各部位構造與其對植物的功能。
- 3.了解植物與我們生活關係密切。
- 4.由生活情境中察覺物體受力所產生的各種變化。
- 5.透過學習活動了解如何表示力的作用點、大小和方向。
- 6.由操作活動中學習磁力具有強弱, 以及磁鐵具有相吸、相斥的特性。
- 7.能指出生活經驗中各種不同形式的力, 包含浮力、水能傳送動力、彈力、風力等。
- 8.能透過情境引導, 認識地球上許多物質, 除了能看見的石頭、水之外, 還有看不見的空氣。
- 9.知道空氣無所不在、占有空間、沒有固定的形狀, 而且流動會形成風, 還具有可以被壓縮等特性與生活的應用。
- 10.能利用空氣的特性設計玩具。
- 11.知道乾淨空氣對生物的重要性, 能在生活中實踐維護空氣清新的做法。
- 12.知道物質各有特性, 例如顏色、是否能溶於水中等。
- 13.察覺物質溶解的量是有限的, 提高溫度, 物質在水中溶解的量會增加。
- 14.某些花卉或菜葉會因接觸到不同酸鹼溶液而改變顏色, 可用來判斷水溶液的酸鹼性。
- 15.能利用不同物質的不同特性, 來區分並分離物質。

四、符應學校願景目標(school vision):

- 培養學生能樂觀進取有自信。·培養學生能獨立自主能思辨。
- 培養學生能溝通無礙善表達。□培養學生能創意思考富美感。
- 培養學生能尊重包容能同理。·培養學生能國際理解愛地球。

五、議題融入(Issue integration):

- 人權教育 ·環境教育 ·海洋教育 ·品德教育 ·生命教育 □法治教育 □科技教育

文山區辛亥國小

·資訊教育 □能源教育 ·安全教育 □防災教育 □閱讀素養 □國際教育 □家庭教育

□原住民教育 ·戶外教育 □多元文化教育□性別平等教育 □生涯規劃教育 □無

六、與其他領域/科目的連結(Connections to other subjects)

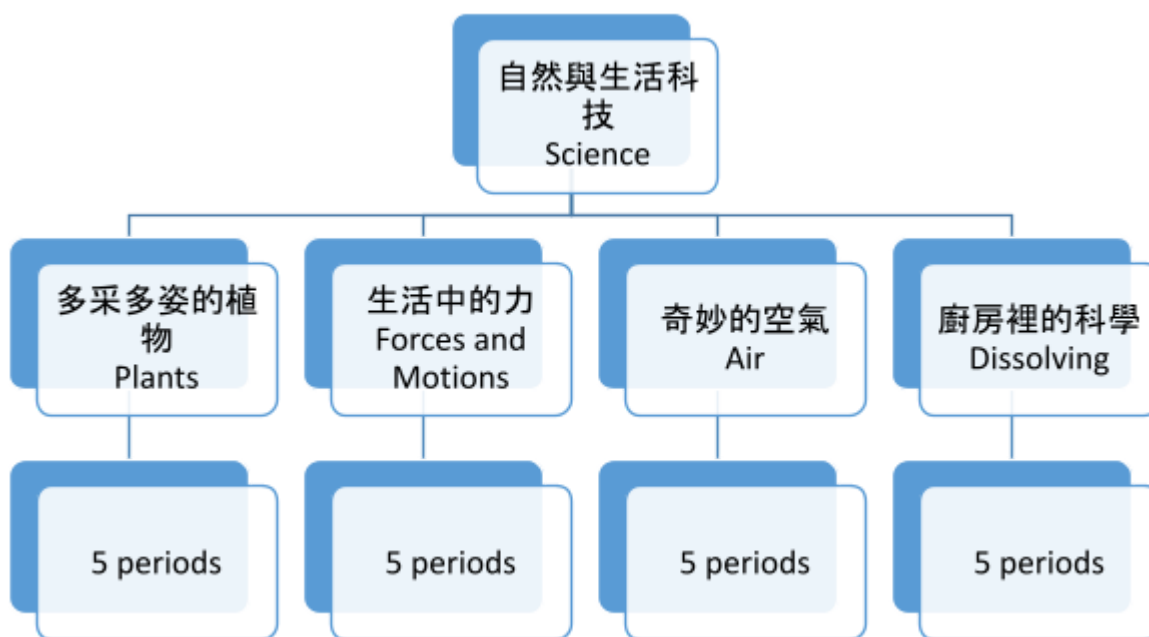
□國語 □數學 □自然 □社會 □藝術 ·生活 ·健康與體育 □其他：_____

七、教材來源(Materials)/ 參考資料(References):

康軒版三上自然與生活科技領域第一冊

八、教學節數(Teaching Periods): 每週1節，一學期21節。

九、課程架構(Course Structure)



十、課程設計(curriculum design)

第一單元 多采多姿的植物Plants

教學目標 Teaching Goals	<ol style="list-style-type: none">1. 藉由觀察與討論了解生物與非生物、動物與植物的差異。2. 認識植物身體各部位的構造，以及察覺各部位具有不同的外形特徵和功能。3. 認識植物與我們人類及大自然其他物中的關係密切。
------------------------	--

學習重點 Key Learning Point	學習表現 Student Performance	tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的, 並依據習得的知識, 說明自己的想法。 tc- II -1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ai- II -2 透過探討自然與物質世界的規律性, 感受發現的樂趣。 ah- II -1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。
	學習內容 Learning Content	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。 INb- II -7 動植物體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。 INf- II -3 自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。 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。
學科內容及學科語言學習目標 Content and Language learning Objectives		
Content Objectives		
1.Learn the basic parts of a plant. 2.Learn different kind of leaf、stem、root. 3.Know that plants are important in our live.		
Communication (Language Objectives)		
Language related to content learning		Language for communication
Word:plant, root, stem, leaf, flower, fruit, seed ◎ Sentence Pattern: What plant parts is this ? What kind of leaf is this ? What kind of stem is this ?		Please point to stated pictures (words) Name objects, pictures Can you tell me what this is? Look at the picture. What does a plant need?

What kind of root is this ?			
Cognition			
1.Students know parts of a plant. 2.Students know different kind of leaf、stem、root. 3.Students discover that plants are important in our live.			
Culture			
透過在生活中觀察植物的各部位、與同學合作學習用不同的部位分類植物，讓學生更認識植物，並能發現植物與我們的生活息息相關。			
教學進度Teaching Progress			
週 (week)	主要活動 (Main Activities)	節數 (Period)	評量方式 (Assessment)
1	單元介紹、班規認識	1	發表
2	認識植物的各部位名稱，並完成學習單	1	觀察發表
3	觀察葉子，並透過拓印認識葉的特徵--葉形、葉緣、葉脈、葉柄。	1	觀察實作
4	認識植物的莖--草本莖、木本莖、藤本莖	1	觀察實作
5	觀察認識植物的根與根的特性。 軸根和鬚根的分別	1	觀察實作
6	認識花的構造與生命的傳遞。	1	觀察實作

第二單元 生活中的力 Forces and Motions

教學目標 Teaching Goals	1. 藉由生活情境中察覺物體受力所產生的各種變化，以及如何表示力的大小、方向和作用點。 2. 透過實際操作了解磁力具有強弱，以及磁鐵具有相吸、相斥的特性。
------------------------	--

		3. 認識生活中不同形式的力, 並知道水除了具有浮力, 還能傳送動力。
學習重點 Key Learning Point	學習表現 Student Performance	tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的, 並依據習得的知識, 說明自己的想法。 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。 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, 並能觀測和記錄。 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。 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。
	學習內容 Learning Content	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。 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。 INd- II -8 力有各種不同的形式。 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。 INb- II -1 物質或物體各有不同的功能或用途。
學科內容及學科語言學習目標 Content and Language learning Objectives		
Content Objectives		
A magnet attracts those objects made of iron. Magnets have two poles. Magnets can repel and attract. Force can make things change speed, change direction, and even change shape.		
Communication (Language Objectives)		

Language related to content learning		Language for communication	
Magnets/Magnetic poles/Magnetic field/Metals repel(push) /attract (pull) /pole motion/force/pull/push 1.What are magnetic poles? 2.How many poles in a magnet? 3.Is it north pole or south pole? 4.How does it move ?		1. What is a magnet? 2. What things are attracted by magnets? 3. I have two magnetics, how can I make them repel to each other? 4. I have two magnetics, how can I make them attract to each other? 5. Is it sink or float ?	
Cognition			
Students learn that a magnet attracts those objects made of iron. Students know that Magnets have two poles ; magnets can repel and attract. Students find that force can make things change speed, change direction, and even change shape.			
Culture			
透過與同學合作實驗觀察知道磁鐵能吸引部分的金屬，並能說出磁鐵同極相斥、異極相吸的特性。發現生活中有各種不同的力會影響物體的運動方式。			
教學進度 Teaching Progress			
週 (week)	主要活動 (Main Activities)	節數 (Period)	評量方式 (Assessment)
7	生活中的力:從推球、拉橡皮筋實驗，會物體受力時，會改變運動狀態。	1	實作
8	透過預測、探索、發現教室中有哪些物品可以被磁鐵吸住。	1	實作
9	比較不同部位、不同磁鐵磁力的強弱。	1	實作

	認識磁鐵的磁極, 發現同極相斥異極相吸的現象。		
10	利用便當盒、紙碗做浮力實驗, 了解生活中常見的浮力。	1	實作
11	認識生活中更多不同的力:水力,風力、彈力 做針筒射水實驗	1	實作

第三單元 奇妙的空氣Air

<p>教學目標 Teaching Goals</p>		<p>1.能察覺空氣無所不在, 並知道生物呼吸需要空氣。</p> <p>2.能經由觀察及操作證明空氣占有空間。</p> <p>3.能經由觀察及操作, 瞭解空氣沒有固定的形狀。</p> <p>4.能設計有趣的科學玩具, 利用空氣可被壓縮和流動的特性傳送力量, 讓物體移動。</p>
<p>學習重點 Key Learning Point</p>	<p>學習表現 Student Performance</p>	<p>ah- II -1透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p> <p>ai- II -3透過動手實作, 享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>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。</p> <p>tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的, 並依據習得的知識, 說明自己的想法。</p>
	<p>學習內容 Learning Content</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>INd- II -4空氣流動產生風。</p> <p>INc- II -5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。</p>

		INb- II -1 物質或物體各有不同的功能或用途。
學科內容及學科語言學習目標 Content and Language learning Objectives		
Content Objectives		
1. Understand the air is all around us. 2. Understand the air takes up space. 3. Understand that wind is moving air. 4. Understand that the movement of an object is in relation to the wind direction.		
Communication (Language Objectives)		
Language related to content learning	Language for communication	
Air/ Air Flow /Wind/ Water/ Space/ Shape/Prove/Compress/Bubbles/Glass/ Papper ball/windmill 1. What is air? 2. Air is everywhere. 3. Air takes up space. 4. Air does not have shape. 5. Air can flow. 6. Air can be compressed.	1.You cannot see the air,but you can feel it. 2.Living things need air. 3.Can you find air by using your ears/eyes/nose/hana? 4.How do you know? 5.How can you prove it? 6.Write or draw your ideas to explain it.	

Cognition			
1.Students know the air is all around us and it takes up space. 2.Students know that wind is moving air. 3.Students know compressibility of air.			
Culture			
1.Animals and plants both need air to stay alive. 2.We should go green to keep the air clean. 3.Scientific method is a way for people to study and learn things and find out the answer.			
教學進度Teaching Progress			
週 (week)	主要活動 (Main Activities)	節數 (Period)	評量方式 (Assessment)
12	空氣在哪裡—風中、水中 1.取一個塑膠袋，捏住塑膠袋袋口，用點力擠壓塑膠袋，觀察塑膠袋的變化。 2.把充滿空氣的塑膠袋捏住袋口，放入水中再稍微鬆開袋口並擠壓塑膠袋，同樣請學生觀察塑膠袋的變化。	1	實作 觀察 分享
13	空氣佔有空間-紙團實驗 1.把乾的紙團塞緊在杯子底部，再將杯子倒過來，垂直壓入水箱底部。 2.把杯子從水箱取出來，觀察紙團是否有濕。	1	實作 觀察發表

14	<p>空氣的流動—誰的氣球飛最遠</p> <p>1.各組將氣球充氣後, 將充滿空氣的氣球放開, 比較哪一組的氣球可以飄得最遠。</p> <p>2.製作風車, 利用空氣流動形成風的特性, 讓自製風車動起來。</p>	1	實作 聆聽 發表
15	<p>空氣的壓縮</p> <p>1.將空的注射筒活塞拉至20毫升的位置。</p> <p>2.把注射筒的統口抵住橡皮擦後, 用力壓下活塞, 直到不能下壓為止。</p> <p>3.放開活塞, 觀察活塞移動情形, 此舉可證明空氣具有可被壓縮的特性。</p>	1	實作 發表
16	<p>空氣槍</p> <p>1.運用注射筒、橘子皮自製簡易空氣發射器(空氣槍)</p> <p>2.各組比賽, 哪一組的橘子皮可以彈得最遠?</p> <p>3.橘子皮換成胡蘿蔔片, 再試試看發射的情形。</p>	1	實作

第四單元 廚房裡的科學Dissolving

<p>教學目標 Teaching Goals</p>	<p>1.能運用嗅覺、觸覺、味覺和視覺，簡單區分常見食物。</p> <p>2.學習利用溶解的特性來分離物質。</p> <p>3.知道物質溶解於水中的量是有限的。</p> <p>4.能透過觀察與實驗，發覺提高水溫會影響砂糖可以溶解的量。</p> <p>5.能運用查詢資料及討論，認識生活中應用溶解的例子。</p> <p>6.透過實驗操作，知道酸性和鹼性水溶液相互作用後，酸鹼性會改變。</p> <p>7.利用紫色高麗菜汁會隨酸鹼而變色的現象，檢驗水溶液的酸、鹼性。</p>
<p>學習重點 Key Learning Point</p>	<p>學習表現 Student Performance</p> <p>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。</p> <p>po- II -1能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po- II -2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pe- II -2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源並能觀測和紀錄。</p> <p>tr- II -1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc- II -1能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p>

	<p>學習內容 Learning Content</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 -2物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</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>INe- II -4常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分, 花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。</p>
--	--------------------------------------	--

學科內容及學科語言學習目標
Content and Language learning Objectives

Content Objectives

1. Understand the some substances dissolve when you mix them with water.
2. Understand the temperature can speed up dissolving.
3. Understand the insicator tell you the solution is acidic,neutral or basic.

Communication (Language Objectives)

Language related to content learning	Language for communication
<p>Dissolve/Beaker/Stirring rod/Powder/ Condiment/Sugar/Salt/Baking soda/ Flour/Citric acid/Purple cabbage</p>	<p>1.What can you see ? 2.Can Sugar/Salt/Baking soda/ Flour/Citric acid be dissolved in water ?</p>

<p>Acid/Base/Neutral/</p> <p>1.I think_____can be dissolved.</p> <p>2.I think_____cannot be dissolved.</p> <p>3.We use eyes/hands/nise to see/touch/smell condiment.</p> <p>4.Rate of dissolving.</p> <p>5. Observe color change of the solutions.</p>	<p>3.How do you make a solute dissolve faster ?</p> <p>4.Check the color of purple cabbage juice after adding the aqueous solution.</p>
--	---

Cognition

<p>1. Students know the condiments can be observed by using the senses.</p> <p>2. Students know some substances can be dissolved in water while others cannot.</p> <p>3. Students can make purple cabbage juice to know the acid-base property of solution.</p>

Culture

<p>1.Can Understand the some substances dissolve when you mix them with water.</p> <p>2. Can give examples of soluble and insoluble substances.</p>

教學進度Teaching Progress

週 (week)	主要活動 (Main Activities)	節數 (Period)	評量方式 (Assessment)
17	五官觀察:廚房中的調味料	1	實作

	<p>1.能運用五官觀察, 分辨廚房中常見的調味料。</p> <p>2.能確實說出它們的外觀、觸感與氣味有什麼不同, 並將結果紀錄在習作中。</p>		觀察發表
18	<p>溶解實驗</p> <p>1.觀察廚房中常見的調味料在水中的溶解情形。</p> <p>2.能正確使用平匙及量筒量取調味料及水量。</p> <p>3.能舉出在生活中有哪些應用溶解的例子。</p>	1	實作觀察發表
19	<p>溶解量的實驗</p> <p>1.比較砂糖和食鹽溶解的量。</p> <p>2.運用攪拌棒至完全溶解後, 並在習作紀錄表上劃記。</p> <p>3.從實驗過程了解大多數可溶於水的物質, 溶解的量是有限的。</p>	1	實作觀察發表
20	<p>繼續溶解的實驗</p> <p>1.在裝有10毫升水的燒杯中, 持續加入砂糖並攪拌, 直到出現溶不掉的顆粒為止。</p> <p>2.提高水溫, 觀察杯底砂糖顆粒溶解的情形。</p> <p>3.能從實驗得知, 提高水溫, 可增加物質在水中的溶解量。</p>	1	實作觀察發表
21	<p>水溶液的酸鹼性</p> <p>1.自製紫色高麗菜汁作為酸鹼指示。(並知道還有其他物質例如紫色葡萄皮、紅鳳菜葉的汁也可以)</p> <p>2.在食鹽、砂糖、檸檬酸、小蘇打粉、麵粉中加入紫色高麗菜汁, 觀察水溶液的顏色變化。</p>	1	實作觀察發表

	3.能從顏色變化判別水溶液是酸性、鹼性還是中性。		
22	果凍/布丁DIY 1.運用溶解的概念,能學會在生活中也可自製果凍布丁等可口點心。 2.依市面販售的果凍粉(或布丁粉),依照水量及粉末量的比例,加入裝有熱水的鋼盆並攪拌均勻。 3.待上述溶液冷卻即分別裝入100毫升的果凍杯。 4.將果凍杯放入冰箱冰涼,就可享用美味的果凍囉！	1	實作練習

一、設計理念(Design Concept):

本課程設計希望讓孩子以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主，在課綱的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗，並且依照貼近學生生活情境脈絡下組織這些新經驗，進而激發學生探究自然的好奇心與興趣，讓每一位學生都能快樂學自然，針對各課程的教學內容設定學習目標，並融入簡單易懂的生活化英語，讓學生能透過這些簡易的英語進行溝通，透過語言沉浸讓學生習得語言之外，也學到生活中的知識。

二、核心素養(Core Competency)

總綱核心素養	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 B2 科技資訊 與 媒體素養 C1 道德實踐 與 公民意識 C2 人際關係 與 團隊合作
領綱核心素養 Core Competency	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-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 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。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養同儕溝通表達、團

	隊合作及和諧相處的能力。
--	--------------

三、總教學目標(Teaching Objectives):

- 1.透過觀察與查資料,知道當季適合種植的蔬菜。
- 2.規畫蔬菜種植的準備及記錄工作。
- 3.學習照顧蔬菜的技巧,並能解決在種植過程中所遇到的問題。
- 4.知道熱會造成溫度變化。
- 5.藉由觀察與試驗,認識水的三態變化,及在日常生活的應用。
- 6.知道在不同溫度影響下,水會產生蒸發、凝結、凝固、融化等現象。
- 7.知道熱對物質的影響有些可復原、有些不可復原。
- 8.知道動物的身體構造與功能互相配合。
- 9.透過各種探究活動,了解動物不同的生活方式,並知道環境因素改變會影響動物的生存。
- 10.落實愛護動物行動,理解生命的尊貴。
- 11.透過觀察知道氣溫、雲、風、雨等天氣狀況,並發現天氣對生活和環境的影響。
- 12.學習正確測量與記錄氣溫、雨量、風向風力的方法。
- 13.利用天氣預報解讀天氣訊息,並活用不同類型的天氣預報。
- 14.了解四季天氣的特徵與差異,並知道生活因應四季天氣變化做出改變。

四、符應學校願景目標(school vision):

- 培養學生能樂觀進取有自信。
- 培養學生能獨立自主能思辨。
- 培養學生能溝通無礙善表達。
- 培養學生能創意思考富美感。
- 培養學生能尊重包容能同理。
- 培養學生能國際理解愛地球。

五、議題融入(Issue integration):

- 人權教育 環境教育 海洋教育 品德教育 生命教育 法治教育 科技教育
- 資訊教育 能源教育 安全教育 防災教育 閱讀素養 國際教育 家庭教育
- 原住民教育 戶外教育 多元文化教育 性別平等教育 生涯規劃教育 無

六、與其他領域/科目的連結(Connections to other subjects)

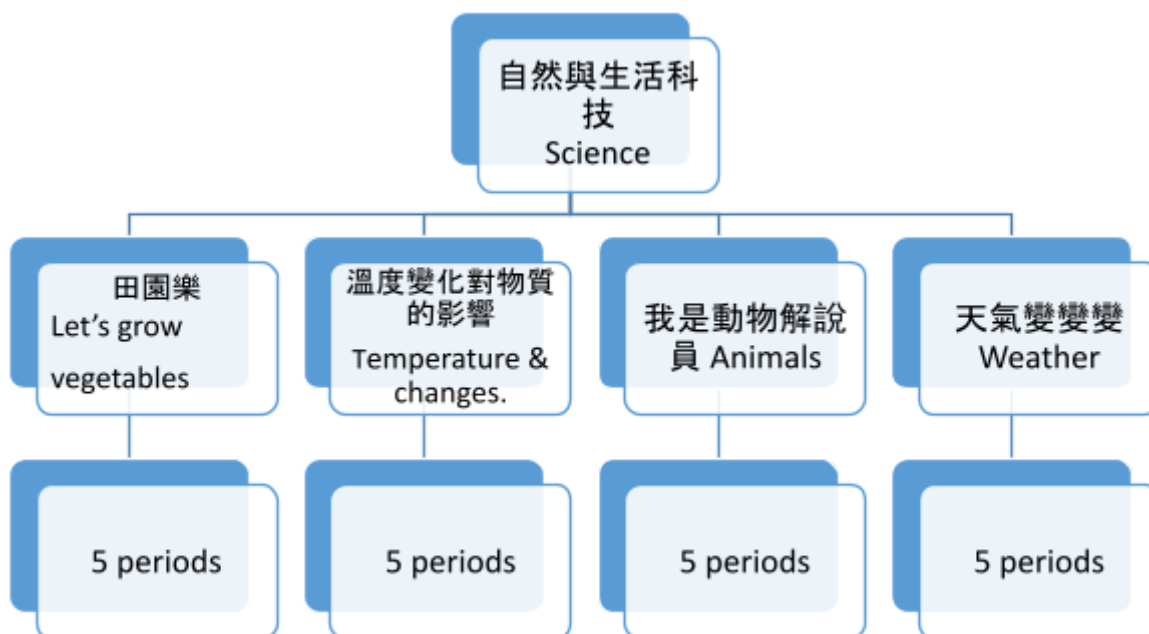
- 國語 數學 自然 社會 藝術 生活 健康與體育 其他: _____

七、教材來源(Materials)/ 參考資料(References):

康軒 自然第2冊

八、教學節數(Teaching Periods): 每週1節, 一學期20節。

九、課程架構(Course Structure)



十、課程設計(curriculum design)

第一單元：田園樂 Let's grow vegetables

教學目標 Teaching Goals	1.指導學生蔬菜種植的相關規畫與種植並完成蔬菜成長紀錄。 2.在種植蔬菜的過程中，了解影響蔬菜生長的原因。
------------------------	--

<p>學習重點</p> <p>Key Learning Point</p>	<p>學習表現</p> <p>Student Performance</p>	<p>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。</p> <p>pc- II -2 能利用較簡單形式的口語、文字、或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>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。</p> <p>ai- II -3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>po- II -2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p>
	<p>學習內容</p> <p>Learning Content</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 -7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。</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>INc- II -7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的</p>

		物體。
<p>學科內容及學科語言學習目標</p> <p>Content and Language learning Objectives</p>		
<p>Content Objectives</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Name and describe the vegetables. 2. Notice the edible parts of vegetables. 3. Learn to grow vegetables. 		
<p>Communication (Language Objectives)</p>		
<p>Language related to content learning</p>	<p>Language for communication</p>	
<p>◎ Word: vegetable, soil, flower pot, watering, seed, sprout</p> <p>◎ Sentence Pattern:</p> <p>What plant parts do we eat ?</p> <p>We eat plants' roots and stems.(leaves, flowers, fruits)</p> <p>What is good for growing vegetables?</p> <p>Observe and record them daily</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.What plant parts do we eat? 2.What is good for growing vegetables? 3.How to keep an observation record? 4.seed, sprout, seedling 5.What happened to your plant? 6.Does it work? 	

		7.Be cooperative.	
Cognition			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Students know the edible part of the plants.. 2. Students know how to grow vegetables. 3. Students know how to take care of the vegetables. 			
Culture			
<ol style="list-style-type: none"> 1. To experience the responsibilities of taking care of the vegetables. 2. To understand the fun of harvest. 			
教學進度Teaching Progress			
週(week)	主要活動(Main Activities)	節數 (Period)	評量方式 (Assessment)
1	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解蔬菜的食用部分並知道其共通性 2.以圖卡將蔬果的食用部分進行分類 	1	討論與實作
2	<ol style="list-style-type: none"> 1.請學生了解種菜的準備工作並觀察種籽 2.進行種子發芽的準備工作 	1	觀察、討論與發表

3	<p>動手種菜</p> <p>1.用撒播方式種植小白菜</p> <p>2.用點播方式種植小白菜</p>	1	討論與實作
4	<p>成長紀錄</p> <p>1.隨時關注種植的蔬菜會遇到那些生長的問題</p> <p>2.觀察記錄與維持生長的討論</p>	1	討論與分享
5	<p>老師引導學生了解蔬菜的一生</p> <p>以小白菜為例、以番茄為例</p>	1	討論與發表

第二單元 溫度變化對物質的影響 Temperature & Changes.

<p>教學目標</p> <p>Teaching Goals</p>	<p>1.藉由實驗了解不同溫度對冰塊融化快慢。</p> <p>2.知道液態的水、氣態的水和固態的水的意義，及溫度改變時，形態產生的變化。</p> <p>3.知道大自然中各種形態的水。</p> <p>4.認識水的重要性及水、水蒸氣和冰在生活的應用。</p> <p>藉由討論，察覺生活中有許多水蒸氣變成水的生活經驗。</p> <p>5.知道在不同溫度影響下，水會產生蒸發、凝結、凝固、融化等現象，並了解熱對物質的影響有些可復原、有些</p>
-----------------------------------	--

		不可復原。
學習重點 Key Learning Point	學習表現 Student Performance	<p>tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>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。</p> <p>ah- II -1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p> <p>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。</p> <p>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，並能觀測和記錄。</p> <p>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。</p>
	學習內容 Learning Content	<p>INa- II -4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INd- II -1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。</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>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>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。</p> <p>INc- II -6 水有三態變化及毛細現象。</p> <p>INd- II -1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。</p>

<p>學科內容及學科語言學習目標</p> <p>Content and Language learning Objectives</p>	
<p>Content Objectives</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. To learn that heat can change an object's shape, color, state of form and/or volume. 2. To know the changes in states of water at different temperatures. 3. To understand that water changes its form when the temperature changes. 4. To understand that heat has some reversible and irreversible effects on matter. 	
<p>Communication (Language Objectives)</p>	
<p>Language related to content learning</p>	<p>Language for communication</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. three states of water 2. What can change the state of the matter? 3. The temperature is higher/lower 4. What happens to the water if the temperature changes? 5. All mater has its own space and weight. 6. ice, water, wtaer vapour 	<ol style="list-style-type: none"> 1. solid, liquid, Gaseous 2.heat/water/air/wind/burnning can make matter change. 3.Did you see what happeded? 4.The ice is melting. 5.Do you feel cooler? 6.Does it work?

Cognition			
<p>1.Students know how to protect themselves when they are doing experiments.</p> <p>2.Students know how to teamwork to complete the experiments.</p> <p>3.Students know the conclusions by the experiments.</p>			
Culture			
<p>1.To experience the activities in summer.</p> <p>2. To experience the culture of dragon boat festival.</p>			
教學進度Teaching Progress			
週(week)	主要活動(Main Activities)	節數 (Period)	評量方式 (Assessment)
6	<p>1.了解冰與水的不同之處</p> <p>2.說說看生活中冰融化成水的例子</p> <p>3.不同溫度對冰塊融化快慢的實驗</p>	1	討論與分享
7	<p>1.認識溫度計的使用</p> <p>2.老師講解實驗操作要注意的事項</p>	1	觀賞、討論與 分享

	3.加食鹽結冰實驗		
8	1.水的凝結、蒸發實驗 2.了解水的三態變化	1	討論與發表
9	1.學生了解冰與水都佔有空間和重量。 2.老師利用實驗讓學生理解冰塊融化前後重量不變、氣球充氣前後重量的差異。	1	實作
10	1.老師讓學生了解物質受到溫度改變時，會有的變化。 2.進行實驗-巧克力融化、爆米花，讓學生理解有些物質受熱後無法再溫度恢復後變回原貌。	1	實作

第三單元 我是動物解說員 Animals.

教學目標 Teaching Goals		1.知道動物的身體構造與功能互相配合。 2.透過各種探究活動，了解動物不同的生活方式，並知道環境因素改變會影響動物的生存。 3.落實愛護動物行動，理解生命的尊貴。
學習重點 Key Learning Point	學習表現 Student Performance	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。 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。

		<p>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，並能觀測和記錄。</p> <p>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。</p>
	<p>學習內容 Learning Content</p>	<p>INb- II -4 生物體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>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>INb- II -7 動植物體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>學科內容及學科語言學習目標 Content and Language learning Objectives</p>		
<p>Content Objectives</p>		
<p>1.Animals have different body parts. 2.How do animals move ? 3. How to protect animals.</p>		
<p>Communication (Language Objectives)</p>		
<p>Language related to content learning</p>	<p>Language for communication</p>	
<p>1. Can you find ? 2. What if the function of... ? 3. We can see... 4. Get something from.. 5. How do animals move ?</p>	<p>1.Pay attention to detail when you draw an animal. 2.Try to accurate representation. 3.What are the characteristics of animals ? 4.Draw an animal and label it's behavior.</p>	
<p>Cognition</p>		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Students know animals have different body parts. 2. Students know different animals move differently. 3. Students know how to protect animals. 			
Culture			
Students know that it is important to protect animals .			
教學進度Teaching Progress			
週 (week)	主要活動 (Main Activities)	節數 (Period)	評量方式 (Assessment)
11	<ol style="list-style-type: none"> 1.畫畫看動物的身體構造 2.找找看動物有那些身體特徵 	1	觀察 分享 實作
12	<ol style="list-style-type: none"> 1.猜猜我是誰—用特徵猜動物 2.比較動物的身體構造與功能 	1	實作 表演
13	<ol style="list-style-type: none"> 1.配對遊戲—動物的生活環境與食物 2.動物攝取食物的種類 	1	實作
14	<ol style="list-style-type: none"> 1.手對水溫的改變的感覺 2.觀察蚯蚓的生活—飼養箱 3.動物對光線的反應 	1	討論與發表
15	<ol style="list-style-type: none"> 1.愛護動物宣言 	1	討論與發表

第四單元 天氣變變變 Weather

<p>教學目標 Teaching Goals</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.能仔細觀察下雨的樣子, 聆聽雨帶來的聲音並模擬。 2.能學習與同學合作學習 3.能有勇於創新嘗試的精神
--------------------------------	---

學習重點 Key Learning Point	學習表現 Student Performance	<p>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，並能觀測和記錄。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	學習內容 Learning Content	<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 -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。</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>
學科內容及學科語言學習目標 Content and Language learning Objectives		
Content Objectives		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tools can people use to describe weather conditions. 2. How to describe wind direction with wind sock. 3. How to use rain gauge. 		
Communication (Language Objectives)		
Language related to content learning		Language for communication
<ol style="list-style-type: none"> 1. What is the weather like today? 2. How many kinds of weather have you seen? 3. What do you notice about her clothing? 4. Is temperature changed during a day? 5. Tell your partner your evidences. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. She is wearing... 2. Can you explain it? I know... 3. Tell your partner your evidences. 4. It is cool in the morning and at night. It's weather pattern.

Cognition			
1. Students know what tools can people use to describe weather conditions. 2. Students can describe wind direction with wind sock.. 3. Students can understand rainfall with rain gauge.			
Culture			
In order to let people know the weather conditions and compare the weather changes in detail, people need to quantify various weather conditions.			
教學進度Teaching Progress			
週 (week)	主要活動(Main Activities)	節數 (Period)	評量方式 (Assessment)
16	1.今天的天氣如何?如何看天氣? 2.認識天氣溫度計、認識百葉箱 3.天氣和生活的關聯性	1	觀察 發表
17	1.氣溫的量測 2.雨量的測量--不同的容器、測量 3.雲量的觀察	1	實作 觀察 發表
18	1.製作風向計	1	實作
19	1.用自製風向計測量風向 2.如何使用指北針	1	實作 討論與發表
20	1.氣象小主播 2.天氣預報如何進行?	1	實作
21	課程回顧、複習	1	發表