嘉義縣民雄鄉興中國民小學 113 學年度第一學期三年級普通班自然科學領域課程計畫

第一學期

	教材版	本			翰林版國小自然	大第一册 一	教學節數 每週(3)節	5,本學期共	共(63)節		
	課程目	標	2. 有言言學》	觀察植物,並認識植物各部位構造和名稱。 能分辨草本莖、木本莖、藤本莖;了解植物的葉片於莖上的生長方式。 認識植物葉的構造,葉的葉形、葉緣與葉脈有不同特徵;認識軸根和鬚根。 認識植物療的人。 文學習測量與記錄植物的方法。 觀察風力與風向。 自製風力與風向, 直發照測力與風有關的現象或應用。 1. 能運用五官觀察與認識物質的特徵及特性。 2. 能知道溶解的定義。 3. 能知道不同物質在等量的水中有不同的溶解量。 3. 能知道不同物質在等量的水中有不同的溶解量。 5. 能知道工房物溶在水中的溶解量。 6. 能知道工房物溶解的例子。 7. 了解研究或製作一樣東西的過程與方法。 8. 認識磁鐵的磁力,知道磁力可以隔著物品吸附鐵製品。 9. 知道磁格的化置、了解磁極的磁力,知道磁力可以隔落物品吸附鐵製品。 9. 知道磁格性的化置、具極相吸的特性。 1. 了解磁極可以指出方向。 1. 允別極極相下、異極相吸的特性。 1. 2 解磁棒可以指出方向。 1. 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1							
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習表現	重點 學習內容	學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域 統整 規劃	
第一週	一發現 現 觀 物	3	自用觀境心探自用像察所數合問料知識探法發及實論釋上五察,、索正好能、得據科題,的、索去生理會點方一官周保想自一奇力閱的中學或並科科科的解有、式一,遭持像然2心,讀資,探解能學學像事科不證。能敏環好力。能及從、訊提究釋依知概的可情學同據能敏環好力。能及從、訊提究釋依知概的可情學同據運銳 奇持 運想觀思或出的資據 念方能,事的或運銳 奇持 運想觀思或出的資據	ti指常規想心自象 DO 日活境進題的各生的「導生律像,然。」「常動,而。」「種活屬」「下活性力了環」「經、進能」「感週性」、與解境」「驗自行察」「官遭。能察象並好及的「能、然觀覺」透了事在日的運奇描現 從學環察問 過解物在日的運奇描現 從學環察問 過解物		3. 能發現植物 大部分都有以 下部、葉。	活動一:觀察植物 一、引起動機 1.教師請學生分享:過去日常生活中曾經看過什麼植物?是什麼名字/有什麼特殊的地方? 2.教師請學生分享時,請學生補充(追問)學生是怎樣觀察到的? 1.教師從課本引導我們可以用哪些觀察方法,例如先使用眼睛觀察、確認安全後可以使用觸摸的方法進行觀察、也可以使用氣味進行觀察。如果有碰觸植物後,必須確實洗手保護安全。 (搭配課本引導觀察方法) 2.教師說明外出教室進行校園植物觀察的路線、地點、行進過程的秩序、觀察的地點與時間範圍、小組活動的規範。 3.教師說明校園中可能具有危險性的植物、動物。 三、教師帶出教室,來到校園。教師限定活動範圍,讓小組進行分組探究。 2.教師帶出教室的巡視與指導。 1.教師聯出教室的巡視與指導。 3.教師請學生觀察樹木,並說明樹木的特徵。(樹幹、樹葉、花、果實、樹根、)活動二:植物的即位或構造一、緩節活動和何稱呼植物各部位的方法,例如示範如何查詢網路資料。 二、教師請學生討論如何稱呼植物各部位的方法,例如示範如何查詢網路資料。 二、教師請學生訓論或構造。 2.教師請學生訓論或構造。 1.教師請學生訓說這盆植物的身體有哪些部位? 3.教師請明祖物可以分為「思想看」,想想看,植物的身體可以分成哪幾個部位呢? 3.教師請明祖物可以為其來,花與果實。 三、我會認相特的的構造 1.教師請學生指出小組集上的盆栽(或是圖片、掛圖等)各個植物部位。 2.教師請數學生指出小組集上的盆栽(或是圖片、掛圖等)各個植物部位。 2.教師請做部位。		【環學驗境與 【戶感培舌的戶外教環為 真質美整 外 環眼觸受 戶, (境) 與覺美整 外 環眼觸受 戶, (與) 與覺美整 外 環眼觸受 戶, (大) 與覺美整 外 環眼觸受 戶, (大) 與覺美整 外 電影 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與		
第二週	一、植物大 發現 植物的 空 至	3	自用像察所數合問料知識探法發 上一奇力閱的中學或並科科科想的 2心,讀資,探解能學學像事 能及從、訊提究釋依知概的可情 選想觀思或出的資據 念方能, 運想觀一人	tc單所然tm由現係概與連pa用作一分觀科-T觀象,念其結T單表了理模生。I-單表能分的象能然的簡,經 能類方能分的象能然的簡,經 能類方簡類自。經界關單進驗 運、	Ne- - 環	1.的表類式呈2.常莖他3.態式本能莖上的,現觀見,的了依,及發與有生並向察植並觀解生能木現葉不長且上校物能察莖長夠本地在一方大生園的夠發的方辨、物地種 致長內 說現形 別藤物地種 上。 明。 草本	四、總結 活動一。觀察整 一、觀察整 1. 教師請學生簡單說出自己認為的大樹、小草、藤蔓的差別。 二、植物的莖與陽光有關係 1. 教師說明植物的生長需要爭取陽光,並且請學生思考植物的莖有什麼模樣,來爭取陽光。(這裡請學生先不要舉手回答為全班暫時一起想像約1分鐘,之後小組討論約3~5分鐘) 三、提問教學 1. 教師說明我們要研究大自然,要先觀察大自然以後,對自然現象進行提問並且研究。 2. 教師說明提問方式: 一、的莖有什麼特徵? "大樹的莖莖有什麼特徵" "大學的莖有什麼特徵" "水草的莖莖有什麼特徵" "據蔓的莖有什麼特徵"	口頭報告錄習作評量	【户感语舌的户外教環為 育用,耳及力用及識然 育用,耳及力用及識然 育用,耳及力用及識然 等的户外教理為 官別鼻靈 室外活人		

		及實論釋方式	不同的 證據或解	法,整理已有的 資訊或數據。		莖植物。 4.能情查 4.能情查標 4.能力 4.能力 4.能力 4.能力 4.能力 4.能力 4.能力 4.能力	4. 教師進一步請學生以小組發表的方式,說明自己認為大樹、小草、藤蔓各有什麼特徵,並且以便利貼/小白板/板書等方式寫在黑板上 5. 教師將學生的提問進一步延伸 四、想像力創造教學 1. 教師據學生提問過的內容進一部請學生想像可能的原因,進行假設。(假設不見得正確,讓學生自由發揮) 2. 教師請學生對於自己的假設再進一步實地觀察尋求證據,來驗證他們的說法。學生可能說法相同,也可能想法有所改變。 3. 教師請學生比較自己的想法是否跟之前有相同,並且請學生驗證自己找的例子是否都能證明自己的想像。 4. 教師請學生發表自己的歸納與總結。 五、統整		
第三週	一發現 現 植物的 至 董	\$P\$《新數合問料知識探法發及實能、得據科題,的、索去生理會 分別的中學或並科科科想的解有	讀資,探解能學學學像事科、訊提究釋依知概的可情學思或出的資據 念方能,事考 適 已 及 以	tc單所然tn由現係概與連pa用作法資一分觀科一觀象,念其結一簡圖,訊一辨察學一察之理模生。一單表整或能分的象能然的簡,經 能類方已據能分的象能然的簡,經 能類方已據簡類自。經界關單進驗 運、 有。簡類自。經界關的而	IND-II-4 生物 體能的IND-II-6 時至 IND-II-6 的是。II-6 的要葉種 常形、、組 是,以 是, 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	1.物生2.種對3.葉能陽約上方道,和解交得。 約上方道,和解交得。 出節。序互生物生更出節。序互生物生更	1. 教師統整上一節課學生們對於植物莖的調查與發現,並且總結為植物可以分為:草本莖、木本莖。 2. 教師進一步說明,樹木堅硬的樹幹讓自己往上生長;小草雖然沒有經驗的莖但也是往上生長,而且不怕強風 吹斷;聽莫則是爬在其他堅硬的物體而向上生長。 3. 教師說明植物的莖具有支撐或者將植物延伸出去的功能,目的是為了吸收更多陽光得到能量。 活動一:葉子哲 1. 教師發下互生、對生、輪生等植物範例,請學生在表格上填入他們數出來、節上的葉片數量,並且簡單的用圖卡畫出來。 2. 教師就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. 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. 教師說明依照植物葉片在節上的生長方式與數量外觀察這樣子植物的葉子能播到桌面。 4. 教師說明植物的变互生長在於能夠被更多陽光照到,而利用陽光的能量製造養分。 二、辨認植物的葉序 1. 教師使用照片螢幕播放,或者實際帶學生進入校園,請學生回答植物的葉序。 2. 進行習作習題的書寫。	口頭報告習作評量	【戶E1 環眼觸受 声, ()
第四週	一、植物大 發現植物的 葉與根	釋自用觀境心探自析表學已學據單語方上五察,、索上比、等有資,形、式上內官周保想自一較運方的訊並式立	。】,遭持像然1、用法自或利的字能敏環好力。能製簡,然數用口、能製簡,然數用口、運銳、奇持、分作單整科、較、影運的、續、圖數理、簡、影	tc單所然pa用作法資pp用口畫之由有與他的「一分觀科」簡圖,訊」簡語等過一系表人想「辨察學」單表整或上單、,程1-統達溝法」或到現1分等理數2形文表、2的方通與能分的象能類方已據能式字達發透分式自發能分的象能類方已據能式字達發透分式自發簡類自。運、有。利的或探現過類,已現簡類自。運製的圖究。與與。	INb-II-4 生物的的 基本的的 INb-II-6 中央	1. 葉物 有	活動一:觀察葉子 一、教師帶學生到校園,檢拾落葉。 二、教師帶學生到校園,檢拾落葉。 二、教師講葉子的構造,包含葉柄、葉片。葉片裡有脈紋為葉脈、葉片的邊緣為葉緣。 2. 教師請每位學生挑選一個他覺得最特別的葉片,在白紙上進行繪畫。讓學生將葉脈用黑色線條表現、葉緣用紅色線條描繪。 3. 教師結結 3. 教師蒐集學生將課本的觀察完成後,並且以文字(可以寫注音)的方式完成葉子特徵的紀錄。 三. 教師蒐集學生的葉子觀察記錄,並且彙整統整後,教師總結各種不同葉子的特徵 • 葉子的的形狀(葉形)。 • 葉子子的過緩(葉緣)。 • 葉子子的過經後(葉緣)。 • 葉子子的人小。 • 葉子子的為色。 • 葉子子的為色。 • 葉子子的類色。 • 葉子子的對於一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個		【户外套 度 E E E E E E E E E E E E E E E E E E
第五週	一、植物大 發現植物的 葉與根	自析表學已學據語 上比、等有資,E	1、用法自或利的字圖學式達發能製簡,然數用口、或名、探現分作單整科 較 影實詞模究或分數理 簡 、型之成	tc單所然p用作法資p用口畫之由有與他的tm-1分觀科-1簡圖,訊-1簡語等過-1系表人想-1一辨察學-1單表整或-1單、,程-1統達溝法-1-2到現-1分等理數2形文表、2的方通與-1於9的象能類方已據能式字達發透分式自發能能分的象能類方已據能式字達發透分式自發能簡類自。運製 的 圖究。 與 。	IND-II-4 豐能的用品。 與配 與配 以 以 的是。IND-II-6 以 的 以 的 的 要 就 的 要 業 種 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	1. 能夠區分軸根與鬚根。	活動一:認識植物的根 一、暖身活動 教師準備盆栽(建議為農藝材料行所販售的小盆菜苗),單子葉蔬菜與雙子葉蔬菜各一(如蔥苗、小白菜苗)發給各小組,請學生將蔬菜的盆土於報紙上輕輕拍掉,並且進行觀察。 二、教師請學生簡單的描繪植物的根。 2. 教師說明植物的的型以分為鬚根、軸根,其中軸根具有明顯較粗的主根;鬚根的每一根根粗細差不多、根比較分散而且生長較淺。 3. 請學生說明小組分到的菜苗,何者為鬚根、何者為軸根。 三、總結 1. 教師複習植物的根的種類。 2. 完成習作習題。	小表實觀習不表實觀習作錄量	【户E1 录的 是 2
第六週	一、植物大 發現 植物的 繁 系 行續 源 永續	自愛生的動 3	】培養 然、 然 取 致 政 政 の の の の の の の の の の の の の	tn由現係概與連及 tn 翻象,念其結一時,見方果 一觀象,念其結一時提。法, 是可解型活 一 同出並、 能然的簡,經 能學疑能過行 經界關單進驗 專報問對程檢 經界關的而	IND-II-4 體能的INb-II-6 時互 II-6 時至 II-6 時至 II-6 中本 京子 II-1 中中。 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	1.道含雄2.花實3是一物植生透花花蕊知後。能自份的物活過朵萼、道會 了然子存,也觀構、雌植結 解環,活而時察造花蕊物成 植境許有人常知,瓣。開果 物的多賴類利如,,與	活動一:觀察植物的花 一、暖身活動 1. 教師請學生發表、分享他看過怎樣的花,是什麼顏色?有怎樣的氣味? 2. 教師說明這節課要來觀察植物的花朵構造,而花朵的有些構造非常細小,我們可以使用放大鏡來觀察。 二、使用放大鏡,請學生嘗試怎樣的距離可以將課本的字放大。 2. 教師請學生抓取放大鏡,就大物體最大,要保持怎樣的距離。 三、觀察植物的花朵 1. 教師將花朵、紙發下,請學生使用放大鏡觀察花朵的構造並且描繪出來。 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一些構造。 2. 教師播放瓜果類,花謝後雌蕊慢慢發育成果實的影片。 活動二:觀察植物的果實與種子	小組互動 表觀習作 記評 最	【環境 图

	討。 an-II-3 發覺 創造和想像是 科學的重要元 素。	與自 生活環資源 需境 所 實 所 等 所 等 形 使 用 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	用植物。	一、暖身活動 1. 教師發下已經切好的水果(建議橫面、縱面都切),請學生進行觀察與繪圖紀錄。特別強調學生要畫出種子的排列方式。 二、觀察植物的果實 1. 教師以課本電子教科書、照片等方式,說明有些植物的果實膨脹,能夠被動物食用。 2. 教師也可以請學生發表平常吃瓜果類或者芭樂會不會挑出種子,如果沒有挑出種子,那麼種子會跑到哪去呢? 3. 教師說明很多植物的果實膨脹而且有營養、多汁多甜帶有香味,可以吸引許多動物食用後,隨著糞便排出種子,讓植物的下一代到更遠的地方生長繁殖。 4. 教師說明每一種植物的果實,裡面種子的數量都不見得相同。有些果實裡面只有一顆種子,有些果實裡面有		
				許多排列規則或者不規則的種子。 三、總結 1. 教師複習花朵、果實的構造。 2. 完成習作。 活動三:我們生活周遭的植物 一、引起動機 1. 教師請學生發表、分享在日常生活之中,哪些物質是使用植物製作而成的? 二、教師說明植物對我們的生活 1. 教師說明植物提供我們食衣住行,例如做為糧食的稻穀玉米小麥、各種蔬菜水果。衣服、繩子、袋子,甚至作為交通工具的木船、木屋等。 2. 植物會吸收太陽的能量,製造養分,給其他的動物吃。比如人類、昆蟲。 3. 想一想,如果有一天全世界都沒有植物,那麼人類還能夠存活嗎?其他動物能不能活下來?我們人類會不會遭受到影響?		
運銳: 奇持: 運想觀思或出的資據 念方能,事的或運銳: 奇持: 運想觀思或出的資據 念方能,事的或運變。 奇持: 運想觀思或出的資據 念方能,事的或實驗釋 (2)	的 讀 考 適 已 及 以單所然 pad cad cad cad cad cad cad cad cad cad c	IN合準實如強起量量弱轉子訂準IN或改運具C-理或際:弱迴作;時動飄定。d-自變用和IT的工的測時紋比測,的揚比 II然情測方子參具數量,針較量能快的較 2現形量法常代值磁能的度風以慢高的 象,的得能標替,力以數 力風、度標 物的可工知以 例的吸 強車旗 質 以 。	1.自風使並大2.的問物的能然力用記小能探,體關了化表力 不提風方過象變度風 過與現動。獨察變度風 過與現動。	遭受到影響? 活動一型的壓弱。 一次的學問題的強弱? 一、引起舊經驗	口紙實質	【科技教育】 科 E2 了解動手 實作的重要性。
自用觀境心探自用像察所數合問料知識探法發及實論釋能敏環好力。能及從、訊提究釋依知概的可情學同據能敏環好力。能及從、訊提究釋依知概的可情學同據能敏環好力。能及從、訊提究釋依知概的可情學同據電銳、奇持、運想觀思或出的資據、念方能,事的或運銳、奇持、運想觀思或出的資	續 考 適 已 及 以 解 所然 pe 確合物器資和 所然 pe 確合物器資和 解 是一全習、科,錄的象能作段材設能 的象能作段材設能	IN合準實如強起量量弱轉子訂準IN或改運具IT的工的測時紋比測,的揚比 IT然情測方工參具數量,針較量能快的較 2現形量法条代值磁能的度風以慢高的 象,的得能標替,力以數 力風、度標 物的可工知以標 例的吸 强車旗 質 以 。		活動一:判斷風的強弱? 1. 教師可以讓學習者發表在低年級時,關於「風」的舊經驗,接著請學習者討論「有什麼方式可以知道風的存在」。如:颱風時的感受。 二、觀察實物與發表經驗 1. 請學習者發表風力強弱會造成什麼生活上的影響,接著請學習者觀察圖片或是實物,觀察風強或風弱時,物品會有什麼變化。 2. 教師再由個處力接近程度的圖片提問:「那要怎麼判斷哪一個狀況下的風比較強呢?」 1. 請學習者發表他們判斷風力強弱的標準如:草彎曲程度、雲飄動快慢等等。 四、習作著產生一一觀察學達結。一一、認此學習者對於不同風力吹到物體後,對物體造成的變化,在未來有關「力」的單元中,可讓學習習主風從解理來? 1. 教師可告讓學達結。 一、文師可由課本詞句引導學習者的某個方向咬過來,接著請學習者發表風是由什麼方向吹過來。 1. 教師可先看當試預設風由學習者的某個方向或來,接著請學習者發表風是由什麼方向吹過來。 1. 教師可告讓本詞句引導學習者發現方向要看看面向的先完,所以若要溝通「正確的風向」時,就必須得一次計論工。與例如,其等習者發現方向要看看面向的光。 1. 教師可由課本詞句引導學習者發現方向要看看面向的光。 1. 教師可由讓本詞句引導學習者發現方向要看看面向的定義,所以若要溝通「正確的風向」時,就必須得一一本能夠可由讓本調」的的完美,有一個人一個人,一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一個人一		【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
二、風與空 氣 1、風力與 風向 3 1、風力與 風向 3 1、風力與 不完,敏銳的 現際周遭環境,保持持令 心、想像力持續 探索自然。	的 單分辨或分類 所觀察到的自 然科學現象。	INC-II-1 能以 合理或例子 作標 等代值力 數量 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	1.能自製風力 風向計,並實際 觀測並記錄風 力與風向。	活動一:自製風力風向計一、引起舊經驗一:自製風力風向計一、引起舊經驗 1.教師可先對學習者提問風力怎麼判斷以及風向怎麼判斷,確認學習者都對風力與風向有一定的了解時,再進行實作。 二、觀察實物或圖 (影) 片構造以及比對功能 1.教師透過影片、圖片或實物,讓學習者了解風力風向計需要的功能並觀察其構造,像是「能夠隨著風向旋轉」、	實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手 實作的重要性。

				合物器資和記書 學品、科 語器技能 器技能 器技能 透,是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	起量量弱轉子訂準Nd-1 製作;時動飄定。-1 的度風以慢高的 物原用 的度風以慢高的 物,的得 大學整體, 大學的度, 大學的度, 大學的人工 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的學 大學的 大學的		一能夠利用某個條件判斷風力」。接著再請學習者思考可以什麼材料或是生活中的實體可以製作出類似的功能(在此可參考課本內圖片)。 三、製作風力風向計 1. 教師可先透過先前的引導,使學習者模仿其功能製作類似的風力風向計,做好後可利用教室中能製造風的器物測試功能是否正常後固定在方位盤上,再透過同儕或是教師評量功能性,最後帶領學習者練習使用方位盤考找正確方位。 四、討論——哪裡可以測量正確的風力與風向? 1. 教師帶領學習者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,讓學習者討論要在何處才能得到較準確的觀察結果。 2. 「風速風向儀:風速風向儀用來測量地面風的速度及方向。風向主要受到大範圍的天氣系統及地形等自然或地理現象的影響準確的觀測風速風向,風速風向儀通常會設置在離地面約 10 公尺高的位置。」五、主題採究——如何讓風事飛起來 1. 此主題的探究可讓第二學習階段的學習者練習如何利用所學進行一個「既定主題」的探究。由「對問題的假設,開始,引導學習者由已有的知識進行變因探討,並在最後讓學習者透過驗證討論自己的假設與驗證的歸納		
第十週	二氟2、空气 鱼鱼 少空 的	好館、得擴拜題,館、旁支生理會罵用像察所數合問料知識探法發及實論	E-子告. 寻嗉斗恿 的 大长长里曾站了一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	pa-1到據、決自果果老,。-1安學品、源記一日的,得問己和(師檢 I-全習、科,錄記一日對據、決自果果老,。-1安學品、源記一日對據、決自果果老,。-1安學品、源記一日對據、按人如相是 能作段材設能 能訊成解。探人如相是 能作段材設能 從或解答並究的:比否 正適的儀 及察 电弧解系统 來 相	INd-II-4 空氣 流動產生風。		活動一:生活學一個大學學習者養養 的物質 一、觀察引導學習者完養 的物質 一、報報可引導學習者先親察身邊的物品,簡單定義「物質」,像是筆、紙,再到更遠一點的教室、植物都是物質。最被後,引導學習者不見的空氣也是一種物質嗎?」作為核心問題進行之後的學習。 一、對新師提問 空氣在哪知道 周圍都是空氣呢?」 2. 觀察實物與發案空氣在不見的空氣,呢?」 2. 觀察實物與發察空氣的存在 5. 是 2. 是 3. 是 4. 是 4. 是 5. 是 5. 是 5. 是 5. 是 6. 是 6. 是 6. 是 6	口頭評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十一週	二氟2空 龟	用像察所數合問料知識探法發及實論釋用像察所數合問料知識探法發及實論釋	E-子告,导家斗夏、介、农长生里曾占为了一个一个,请查,探解能學學學像事科不證。 能及從、訊提究釋依知概的可情學同據能及從、訊提究釋依知概的可情學同據運想觀思或出的資據。念方能,事的或運想觀思或出的資據	pa-1到據、決自果果老,。-1安學品、源記[-的,得問己和(師檢 1-全習、科,錄能訊成解。探人如相是 能作段材設能能訊成解。探人如相是 能作段材設能從或解答並究的:比否 正適的儀備觀	INa-II-2 在地球上,物質具有重量。		活動連結學工作。 一 1. 教師與此學校 一 1. 教師與此數類稱為與空瓶提問:「這兩個物品都含有空氣嗎?」。 二 1. 教師與此數類不一樣,請說說不一樣的 此方。討師可以上數數,以一樣的 一 2. 教師與之類,以一樣的 一 2. 教師與空瓶提問:「你認為這兩個物品內的空氣形狀會一樣嗎?如果不一樣,請說就不一樣的 此方。討師可以是那大人人。 一 2. 教師與空瓶提問:「你認為這兩個物品內的空氣形狀會一樣嗎?如果不一樣,請說就不一樣的 此方。討師可以是那大人人。 一 2. 教育與有固定形狀嗎? 1. 教育與人,人,人, 全 1. 教育與人,人, 全 1. 教育與人, 人, 人, 人, 人, 人, 人, 人, 人, 人,		【科技教育】 科 E2 了解動手 實作的重要性。
第十二週	二氣。 風與空 、 、 、 、 、 、 、 、 與 生 活 活 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	自用觀境心探	E-A1 左官門是 在官門遭持 在 在 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	tc-IT-辨察學I-I感過性 能分的象透了事 能分的象透了事 自動與自己。過解物	INb-II-I 对 或的的。 用有或 自然 INd-II-5 的 環 及土壤 流 、。	1. 理解空氣與 風的性質對生 活的影響。	1. 我即可你领子自有,行人里利出做至私住員,业盲試仗用衣衫,敬子自有进行至私典共祀物員任員的歸納。 活動一:生活經驗 1. 教師可由學習者先備經驗討論生活中何處能看到空氣與風的應用。 二、觀察實驗後發表 1. 由生活中的應用後,教師可引導學習者至「大自然也是生活的一部分」,教師可透過影片或是實驗演示,讓學習者觀看沙被風吹拂後產生的變化。 2. 讓學習者更能夠體會風在大自然中扮演的角色。 三、討論 1. 在學習者觀察空氣的性質與風能讓環境產生變化後,可讓學習者嘗試討論「能利用空氣特性解決遇到的生活問題」或是「沙塵暴、空行的科學閱讀」,以及「風向袋」的科學閱讀。 活動一:如何觀察物質的特徵?	口頭評量	【科技教育】 科EI 了解平日常見科技產品的 用途與運作方 式E2 了解動手 實作的重要性。
第十三週	三、奇妙的 溶解 1、分辨物 質的方法	3 觀察	E-A1	pc-II-2 用簡語、, 東文表、 表、 表、 之。 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	INa-II-3 物質 各有其特性, 可以依其特性 與用途進行分 類。 INc-II-7 利用	1.能利用五百 來觀數與知用五百 特能不 學與知道 2.物質性 理徵 特性來辨 證物	活動一:如何觀察物質的特徵? 一、引起動機 1.連結學生的生活經驗,請學生分享自己最喜歡或曾吃過覺得特別的料理及其味道,並引導學生說出形成此味道可能使用的調味料。 2.請學生說一說認識的調味料種類,並分享是否有因某種調味料外觀與其他調味料或物質外觀相似而誤認的經驗。	口小表觀習作 銀五 銀子 銀子 銀子 銀子 銀子 記評	【安全教育】 安El 了解安全 教育。 安E2 了解危機 與安全。

			確合物器資和計量 等學品、源記工感過性 操階器故能。 透了事 前的儀人察 和1-I感週性 多等品、源記工感過性 多質的人人。 過的人人。 過解物	適當的工具觀 察不置的物體。	質。	二、探索活動 1. 教師拿出食鹽、黃砂糖、白砂糖、細沙和胡椒粉,請學生說一說可以用什麼方法分辨它們。 2. 操作:請學生先觀察食鹽,再說一說觀察結果(例如:食鹽特徵或特性)。 3. 操作:請學生聚焦於觀察食鹽的外觀(例如顏色、形狀等),將眼睛看到特徵說出來。 4. 教師引導學生除了用眼睛觀察食鹽的外觀外,還可以運用鼻子聞食鹽、用手摸食鹽。 5. 教師引導學生除了上述的觀察方法外,還可以用什麼方法來觀察食鹽。 6. 操作: 請學生依照觀察食鹽的方法與步驟,運用各種感官觀察黃砂糖、白砂糖、細沙和胡椒粉,並將觀察結果記錄在習作中。 三、統整活動 1. 討論:食鹽、黃砂糖、白砂糖、細沙和胡椒粉 5 種物質,其中外觀或特性相似的物質,可以透過哪些方法分辨? 2. 歸納:		
		自-E-A2 能	₹ 確安全操作適	INa-II-3 物質 各有其特性,並 可以依其特性	1. 能知道溶解 及可溶物的定 義。	(1)分辨物質前,要先有系統的觀察與認識所面對物質的外部特徵與特性,我們可以運用五官來觀察物質的外部特徵與特性,但觀察時要注意安全,例如嗅聞或觸摸物質時,要先確認物質的安全性;不隨意將物質放進嘴裡當,以免對身體造成傷害。 (2)每種物質都有它的特性,我們也可以依其特性與用途進行分類。 活動一:物質都能溶解在水中嗎? 一、引起動機 1 根據課本的情時圖,持學生公享生活中家人加何者齡糊湯或自己唱齡糊湯的經驗。	口頭報告 小組互動表現	【安全教育】 安E1 了解安全 教育。
第十四週	三、奇妙的 容 容、解物容 質 在解 了	家所數合問料知識探法發及實論釋心、訊提架稱依知概的可情學同樣, 讀資,探解能學學學像事科不證。 讀過,探解能學學學像事科不證。 可以 可以 可以 可以 可以 可以 可以 可以 可以 可以 可以 可以 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 可 有 。 可 。 可	考、適了。已及 、科,錄一一次 、科,錄一一次 、一一次 、一一次 、一一次 、一一次 、一一次 、一一次 、一一次	與類N性性或N工考與N中單N物中容用。b質可分C具標比C常位C質,易途 II上用離II或準較II見與II溶有溶進 2的來物1自可。2的度3於些於行 差區質 訂量 生測量 水物水行 數異分。用參度 活量。些 不。	2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2	活動一、引速動機 1.根據課本的情境圖,請學生分享生活中家人如何煮蛤蜊湯或自己喝蛤蜊湯的經驗。 2.引導學生思考泡蛤蜊出現的沙子留在碗底,但加入蛤蜊湯中的食鹽為什麼不見了? 二、探索活動 1.引導學生探討在湯裡加入食鹽,可能會有的變化。 2.教師示範或播放食鹽溶於水的影片,透過觀察解在水中顆粒大小的變化,引導學生認識「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.師生共同準備燒杯、玻棒、小茶匙、水、黃砂糖、白砂糖、細沙及胡椒粉。 5.預測:請學生預測黃砂糖、白砂糖、細沙、胡椒粉,哪些物質會溶解在水中?哪些物質不會溶解在水中? 6.操作:引導學生依照課本中《物質的溶解情形》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:有些物質可以溶解在水中,稱為不可溶物,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、胡椒粉。	實驗操作量	安臣2 了解危機與安全。
第十五週	三、奇妙的 溶解物容 2、中 了	3 自用像察所數合問料知識探法發及實論釋上分,讀資,探解能學學學事科想的解有證。 自用像察所數合問料知識探法發及實論釋上好能、得據科題,的、索去生理會點方上,讀資,探解能學學學事科不證。 能及從、訊提究釋依知概的可情學同據 能及從、訊提究釋依知概的可情學可據	是表 適 是 及 是以 作段材設能 能分的象體索開 作段材設能 能分的象體索開 全習、科,錄I-辨察學I-的問 操階器技並。1或到現1探題 操階器技道。1或到現1探題 解 1	Na-II-2 1Na-II-物占 -2 2 質有		活動一:食鹽和白砂糖的溶解量相同嗎? 1. 教師引導學生思考食鹽和白砂糖都是常見的調味料,而且外觀相似,所以要如何分辨它們呢? 二、探索活動 1. 鼓勵學生發表分辨食鹽和白砂糖的方法。 2. 鼓勵學生發表分辨食鹽和白砂糖的方法。 2. 鼓勵學生發表如何測量與比較食鹽和白砂糖產水中的溶解量時,引導學生學習控制變因。 3. 為了要固定每次加入水中的食鹽或白砂糖量,以及固定每次的水量,教師引導學生學習刮成平匙的方法及正確讀取量筒內水量的方法。 4. 師生共同準備燒杯、玻棒、量匙、量筒、水、食鹽及白砂糖。 5. 預測:請學生依照進行探究實驗,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: (1)食鹽和白砂糖都是可溶物,但是它們在等量的水中,溶解的匙數卻不相同(白砂糖溶解的匙數較食鹽多),所以不同的物質在水中有不同的溶解量,這是物質的重要特性。 (2)食鹽、白砂糖和水一樣占有空間,所以加入水中後,水位會上升。	口小表實習報互 操評告動 作量	【安全教育】 安E1 了解安全 教育。 安E2 了解危機 與安全。
第十六週	三、奇妙的 容、解物容 至水了	日用像察所數合問料知識探法發及實論釋自上一時力閱的中學或並科科利也的解有、式一上一時力閱的中學或並科科利也的解有、式一個一個人,讀資,探解能學學學像事科不證。A 能及從、訊提究釋依知概的可情學同據 能及從、訊提完釋依知概的可情學同樣 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個人。 是一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	per de	INC-T考與IN中單IN會水度質發使了量、生產工程與IN會水度質發使了量、是一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一	1. 會水 2. 變因道物溶會方 選質解控法 度在量制。	活動一:如何讓砂糖繼續溶解? 一、引起動機 1.教師提問並引導學生思考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.師生共同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:請學生預測若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:引導學生依照課本中《讓砂糖繼續溶解-方法一:增加水量》實驗步驟操作,並將觀察結果記錄在習作中。 3.預測:請學生預測若燒杯中裝有砂糖沉澱的砂糖水,其浸入熱水後,杯底沉澱的砂糖是否會溶解? 4.操作:引導學生依照課本中《讓砂糖繼續溶解-方法二:提高水溫》實驗步驟操作,並將觀察結果記錄在習作中。 5.統整活動 1.討論:引導學生根據課本中的問題進行討論。 2.蘇納: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。水量多,砂糖的溶解量多;水溫高,砂糖的溶解量也多。 3.閱讀充電站《溶解「蜜」方》,並請學生說一說「已結晶的蜂蜜為什麼用溫水比用冷水容易泡開?」。	口小表實習 如果 经事 作量	安全教育》 安E1 了解安全教育。 安E2 了解危機 安安全。
第十七週	三、奇妙的 溶解 3、溶解的 應用	(主) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	ah-II-1 透過解 各種活過性。 等 自由 自由 自由 自由 自由 自由 自由 自由 自由 自由 自由 自由 自由	INe-II-3 有些物質溶於水中,有些物質不容易溶於水中。	1.能知道溶 用應子能技溶與 2.科技的並 果集期同儕 分 。	活動一:生活中有哪些利用溶解的例子? 一、引起動機 1.連結學生的生活經驗,請學生說一說生活中常見的溶解現象。 二、探索活動 1.教師引導學生討論查詢資料的方法,並鼓勵學生蒐集更多生活中應用溶解的例子。 2.分組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。 4.鼓勵學生查詢與蒐集其他利用溶解的方法來清潔物品的例子,並向同儕分享。 三、統整活動 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,並讓學生想一想、說一說課本中動動腦的問題。	口頭報告	資訊教育 資E6 認識與使 用資訊科技以表達想法。

第十八週 四、磁鐵好 1、磁鐵的 磁力	。 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	PO日活境進題 D據料考出 PC 確合物器資和 al探質性樂I-常動,而。I-觀、、問I-安學品、源記-I 討世,趣能、然觀覺 能蒐、等 能作段材設能 透與規發能、然觀覺 能蒐、等 能作段材設能 透與規發從學環察問 依集思, 正適的儀備觀 過物律現習 , 資 提	NA可與類N性性或N工考與N具相吸含力起量 一特其進 2的來物一自可。一極實動物等 一時其進 2的來物一自可。一極異鐵物可物得 物性特行 物差區質使訂量 兩極會體由質知 數,性分 質異分。用參度 磁同相吸。吸數。	1. 了解研樣與獨別不應之。 2. 以吸引鐵製品。	活動一:磁鐵可以吸引什麼物品? 一、引起動機 1. 教師準備幾個磁鐵玩具或利用課本圖片,請學生觀察並發表這些玩具中的磁鐵有什麼作用。 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。 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(磁鐵跳棋)可以吸住下面的鐵製品(模盤),但沒辦法吸住紙製品(棋盤)。 (2)提出問題:引導學生提出什麼材質的物品可以被磁鐵吸引呢? (3)蒐集資料:引導學生提出保於不強動力。並發現磁鐵飛線可以吸在鐵製的螺靶上、磁鐵可以吸在鐵質的水箱門上等,磁鐵可以吸附的物品都是鐵製品。 (4)提出假設:引導學生發現並提出假設,磁鐵可以吸附鐵製品。 (4)提出假設:引導學生提出實驗設計,如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磁鐵吸引。 (5)設計實作:引導學生提出實驗設計,如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磁鐵吸引。 (6)分析結果並驗證假設:引導學生設計表格,將可以被磁鐵吸引的物品和不可以被磁鐵吸引的物品,依實驗結果並驗證假設:引導學生設計表格,將可以被磁鐵吸引的物品和不可以被磁鐵吸引的物品,依實驗結果記錄在表格中。引導學生從實驗紀錄中發現,被磁鐵吸附的物品,如鐵罐、鐵夾等都是鐵的材質,證明提出的假設是正確的。 (7)結論:引導學生說出磁鐵可以吸附鐵製品。	口實驗操評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
四、磁鐵好 好玩 1、磁鐵的 磁力	了一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种,	po日活境進題pe確合物器資和ai探質性樂「常動,而。」「子學品、源記」「討世,趣「學」」「一書」「一學」「一學」」「一個」「一個」「一個」「一個」「一個」「一個」「一個」「一個」「一個」「一	N各可與類N性性或N工考與N具相吸含力起量一個有以用。一質可分C具標比也有斥;鐵強含多四其依途 II上用離II或準較II兩,磁的弱鐵寡一時其進 2的來物一自可。了極異鐵物可物得物性特行 物差區質使訂量 磁同相吸。吸數。物,性分 類異分。庚參度 鐵極 引磁質並	1.超知知题。1.超别别的 1.超别别的 1.超别别是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是我们就是一个人,我们就是一个人,我们就是我们就是一个人,我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是	活動一:磁鐵隔著物品可以吸引鐵製品 一、引起動機 1.想一想,圖片為什麼可以利用磁鐵吸附在黑板上?說說看,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? 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附鐵製品。 活動二:磁鐵的磁極 一、討論 1.想一想,為什麼使用長條形磁鐵時,經常會用兩端去接觸物品,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,實際測試磁鐵的哪個位置磁力最強。 三、歸納 1.科學探究的過程為觀察、提出問題、蒐集資料(了解原理)、接著提出假設、設計實作、準備材料,進行實際操作、最後依據結果進行歸納分析、驗証假設,得到結論。 2.磁鐵可以吸附鐵製品,這種力量稱為磁力,磁力是一種超距力,隔著物品可以吸引鐵製品。 3.磁鐵的兩端稱為磁極,磁力最強。	口小表觀實習 頭組現察驗作 記操評 錄作量	【科技教育】 科 E2 了解動手 實作的重要性。
四、磁鐵好 好玩鐵 2、磁鐵的 秘密	3 自用觀境心探自用像察所數合問料知識探法發及實論釋上五察,、索正好能、得據科題,的、索去生理會點方上五察,、索正好能、得據科題,的、索去生理會點方能放環好力。能及從、訊提究釋依知概的可情學同據能敏環好力。能及從、訊提究釋依知概的可情學同據與與一次,與一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	pen med	INP物相IN具相吸含力起量IN各可與類II的、互心有斥;鐵強含多a有以用。II物環影II兩,磁的弱鐵寡II其依途一體境響了極異鐵物可物得了特其進會 融 極會體由質知物性特行自、間。 磁同相吸。吸數。質地特性分然、會 鐵極 引磁	1.實際人民 1.實際人民 1.實際人民 1.實際人民 1.實際人民 1.實際人民 1.實際人民 1.實際人民 1.宣称人民 1.宣称,1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称人民 1.宣称	活動一:磁鐵的相吸和相斥 一、引起動機 1. 請學生說一說,磁力套圈圈的磁鐵,為什麼可以懸浮而沒有互相吸住呢? 二、磁觀可以吸附鐵製品的力量稱為磁力,磁力除了可以吸附鐵製品,還可以吸引其他的東西嗎? 2. 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,想一想,這些現象和什麼有關係呢? 三、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,想一想,這些現象和什麼有關係呢? 2. 閱讀充電站:磁鐵的保存方法。介紹磁鐵正確保存方法,避免磁鐵消磁。 活動二:磁鐵可以指出方向 一、引起動機 1. 想中間的小磁鐵,提出問題:指北針可以指引方向和中間的磁鐵有關係嗎? 2. 請學生觀察指北針中間的小磁鐵,提出問題:指北針可以指引方向和中間的磁鐵有關係嗎? 二、實驗設計與操作 1. 設計實驗證明磁鐵的磁極可以指引方向。 2. 將不同形狀放在塑膠淺盤或保麗龍上,再放在水面上。靜止後觀察磁極的方向,接著轉動盤子,靜止後再觀察磁極的方向。(提醒學生圓形磁鐵的磁極戶型,並思考該如何擺放才能觀察磁極的方向。) 3. 利用指北針確認方向,說說看,磁鐵的磁極靜止時指向什麼方向?想想看,指北針利用磁鐵的哪個特性指引方向? 第一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	口小表觀實習明組現察驗作語。一個學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	【科技教育】 科E1 对技工的 用式科運作 的重要性。
四、磁鐵好 好玩 2、磁鐵的 祕密	釋一 一E-A官問保想自-A-奇力閱的中 一E-A官問保想自-A-奇力閱的中 一是一方,遭持像然2 心,讀資, 一個,遭持像然 1 一個 一個,一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	pe-II-IB 解變影活果科說探內 是 一可響動。書明究-IB 的在的下的一致 了改的預結或或了。從或解 了改的預結或或了。從或解 別一 以 以 以 的 形 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是	IN界物相N具相吸含力起量上。 一种環影II兩,磁的弱鐵寫 一體境響了極異鐵物可物得 一體境響了極異鐵物可物得 有人。磁同相吸。吸數。 然會鐵極 引磁	1.藉由實驗了解磁鐵加鐵 片,可以將磁力 集中,增加承載的力量。	活動一:磁鐵加鐵片的作用 一、引起動機 1. 觀察櫃子門或門擋上的磁鐵,說說看有什麼發現? 2. 想一想,磁鐵加上鐵片有什麼作用? (1)讓學生實際操作發現,磁鐵加鐵片,拉開門的時候感覺門被吸得很緊。提出假設:是不是加鐵片可以讓磁力變強呢? 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,再利用畫線或其他方式觀察承載限度,同時選擇相同重動的物品來作測試。 2. 依照學生討論出的實驗方法操作實驗,比較磁鐵加鐵片和沒有加鐵片,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。 活動二:磁鐵的特性	口頭親亞 和 現 組 現 察 緊 操 評 管 督 作 手 量 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	【科技教育】 科E1 了解平日常見科技產店 常見科達作方 式。 科E2 了解動手 實作的重要性。

合科學探究的問題或解釋資料,並能依據據則的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的爭構,以及及理解和同的論點、以及及理解有不同的論點、發生的解表的解析。	一、討論 1.請學生根據前面的實驗結果,說一說,磁鐵有哪些特性? (1)磁鐵的磁力是一種超距力,可以吸引鐵製品,磁鐵間有同極相斥、異極相吸的力量;磁極的磁力最大、可以指引方向;在磁鐵兩旁各加上一塊鐵片,可以將磁力集中,增加承載的力量。 二、歸納與應用 1.將不同形狀的磁鐵放在圓盤上轉動,靜止時都會指向同一個方向,表示磁鐵可用來指引方向,例如:指北針就是利用磁鐵的這項性質製作而成。 2.磁鐵旁附加鐵片是為了增加承載的力量,例如:門擋、鉛筆盒等。	
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

教材版本		翰林版國小自然	第二冊	教學節數	每週(3)節	5,本學期共(60)節	
課程目標	2.3.4.5.6.7.8.9.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.	透過實際種植,明瞭植物費 見童在種期間發現的現 觀察、蒐集資料、提問問題 說不在生活中的重要性,我 觀測量、記錄與關 , 說 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 是 是 是 的 是 是 是 是	豐的生長門子門 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	測天氣的變化、氣溫計的使用方法及製作簡易雨量器, ,以便於天氣變化時,做好因應措施。 境的影響,進而體會四季之美。 造與功能。 惟持生命、生長與活動。	。。 解決問題的能力。 態變化。		
数 與 淮 庄	與羽佑坛	學習重點					跨領域

			11. 透	過對於保育的	認知,培養珍	愛生命的關懷心	2.與行動力。			
教學進度	777 1- 44	<i>bb</i> 1.	學習領域	學習	重點	49 an a lar			, yé == = .	跨領域
週次	單元名稱	節數	核心素養	學習表現	學習內容	學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	統整 規劃
第一週	一夫 (快樂小)	3	自用的境心續 E-A官察保想索 能敏遭好力然 電鏡環奇持。	po-II-1 日習環察 見 能、自行能 。 進而。	INa-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-III- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-II- 1Na-	1.互庭見菜桌同裝與2.實經師察等菜與3.生長日分學相經,從的,與運學際驗引菜方生共教歸的照和生分驗能菜樣中各輸生踏或導園式長存師納條、土從享、夠園貌間種。可查透學的,的的協:件空壤從享、猶國犯經處 透、過生插探條生助蔬包氣。學家活識餐 過理 過生教觀圖索件物學菜含、學家活識餐 過理 過生教觀圖索件物學菜含、	活動 一 : 我們平常一吃的蔬菜是從哪裡來? 1. 教師当生最近經驗自 2. 表術動生生最近經驗自 2. 表術師對生最近經驗自 2. 表術師對生最近經驗自 2. 表術師對學生活的 2. 表術師對學生活的 2. 表術師對學生經不 2. 教學性所 2. 教學生所 2. 表術師與 2. 表別		【户外 有 有 有 有 1 有 1 1 1 2 1 2 3 3 4 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	規 劃
第二週	一夫 快樂小 前 的 準 構	3		an-ll-1 體會 和學由問題開 是由問題開		詢相讀蔬2.植備植準種3.照閱合種閱關且菜學蔬,、備等學課資的。讀資理的生菜如選器。生本訊方蔬訊解方規前怎擇材 能或,法菜,種法劃的樣地及 夠者使並的並植。種準種點播 依查用播	一. 教師說明接下來課堂的華麗大同種植的蔬菜, 2. 教師說紹樂上東大明之一, 一. 教師說紹樂上東大明之一, 一. 教師說紹來,是大規模的租種植蔬菜。 2. 教師前介紹不達一人, 一. 我們不是大規模的種植蔬菜。 一. 我們不是大規模的用種達滿的一個 一. 我就是一個一個 一. 我就是一個 一. 我們一個 一. 我們一個 一. 我們一個 一. 我們一個 一. 我們一個 一. 我們一個 一. 我們一一 一. 我們一 一.	習小完植要習小完植要開始的訊表,可以完成了一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	【資科簡 【有閱資訊數閱級誌材相閱接不文養E2 好的 讀 、整閱①能其汲的3不學。	
第三週	一、快樂小農 夫 2.種植前的準 備	3	自-E-B2 能了解科技及媒體的運用學習活	pe-II-2 能正 確安全操作適 合學習階稅 物品、器材儀	INa-II-7 生 物需要能量 (養分)、陽 光、空氣、水	1.學生能夠查 詢閱讀蔬菜,並閱 相關且理解種植	活動一:播種資訊的整理 一、暖身活動 1.教師說明課堂將要設置盆栽。 2.教師說明在動手填土之前,要先思考盆栽點土的鋪設與種子的播種方法,不同的鋪設與播種方法可能會影	口頭發表 習作評 別 別 別 別 別 行 組 的 行 種 的 行 種 行 利 行 利 行 利 行 利 行 利 行 も う 行 る う う う う う う う う う う う う う う う う う	【資訊教育】 資 E2 使用資訊 科技解決生活中 簡單的問題。	

				器及觀言手以自趣工學由。 、資際工工實成己。工的問技,記3作品構 1探題 設並錄透,來想 體索開			響蔬菜的生長。 二、在進行方式。認識播種方法 1.在進行方式的內方法。 2.指種植之以手量與大學學生思考數學與共享的內方法。 3.點播新達之思數是與大學學生思數學與共享的內方,與一個學學生思數,不可以對學學生思數,不可以對學學生思數,與一個學學生認過,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學生思數,一個學學學生思數,一個學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	植資表	大大大学 (1) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
第四週	一、快樂小農 夫 3. 小農夫日記	3	自用像察考或出究釋依學概學像事解有點釋下好能、所數適的資據知念的可情科不、方下好能、所數適的資據知念的可情科不、方不奇力閱得據合問料已識及方能,學同證式能及從、資,學或並的科索去生及實論或進想觀思訊提探解能科學科想的理會 解運想觀思訊提探解能科學科想的理會 解		INan生活IN物長定過一IN境響Inan需養、土命動d-從到的生代上的植名,生 一3生亡命繁 一化生生量、維長 生、有,衍 1.會長生量 水持與 生成一透下 環影。	1.植製為或紀2.工行3.過菜專4.蔬史時耕學觀作了者錄學合種學程生求學菜,機種生解,發問的生作植生中長解生的並進的從掘題項能一活在,情決能生在行採行記中現所目夠起動種發況方說長適蔬收種的知象需。分進。植現,法出 當菜。 道 前	2. 教師請學生思考避免土壤從排水孔流出的方法。可以使用紗網作為鋪設,避免土塊外流。 3. 教師請學生探討盆栽底部放石頭的功能。 一、實身活動 1. 教師請等學生想想看,要如何記錄種植蔬菜的生長過程?為什麼我們要做紀錄?需要記錄哪些內容與項目。 可以從過去遭遇的困難中,,在所以我們可能發現新的現象中,不來種植時能夠更容易無數,從而認識知事所可以, 一、教師請學上也,與是考量未來蔬菜解於,並且運用在以後的種植經驗中,大來種植時能夠更容易,順 成功。續和可以,轉學生,我們在有系統的記錄裡可以從失敗中反思與尋找解決 成功。續和可以對轉學生,我們在有系統的記錄理可以從失敗中反思與尋找解決 次後才能夠成程中,,執師可以是要臨臨預樣進行記錄觀察? 二、教發展學生自由蘇萊成長紀錄表,應該記錄的,可的發展大數,一個超越的心態。 3. 教師可以請學生探討進列的考查也表 人。教育的學生探對所想則的考達的表別,可此類解決 一、教師所對學學生探別轉數學生,能說不可以避解之上。 2. 教師請學學生將所想則的考達人紙,以直 一、教師所想與考達生保育所,以直 一、教師所對學學生,就通 一、教師,可以請數學生保了 一、教師,可以請數學生學的則考達人 一、教師,可以請數學生保了 一、教師,可以請數學生保了 一、教師,也學生, 一、教師,可以 一、教師,可以 一、教師, 一、教師, 一、教師, 一、教師, 一、教養 一、表格的 可以 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄, 一、記錄等 一、記錄, 一、記錄等 一、記錄, 一、記錄等 一、記錄等 一、記錄, 一、記錄等 一、記錄, 一、記錄等 一、記錄, 一、記錄等 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、記錄, 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、一、 一、	小規互動表現解答作評量	資訊教育 資E2 使用資訊 科技解決生活。
第五週	一、快樂小農 夫 3. 小農夫日記	3	自用像察考或出究釋依學概學像事解有點釋上好能、所數適的資據知念的可情科不、方上好能、所數適的資據知念的可情科不、方是心,讀的中科題,知、探法發以事的據。能及從、資,學或並的科索去生及實論或進想觀思訊提探解能科學科想的理會解達想觀思訊提探解能科學科想的理會解		型子代。 INe-II-11 境的變化生長。 響植物生長。	1.植製為或紀2.工行3.過菜尋4.蔬史時耕學觀作了者錄學合種學程生求學菜,機種生察,發問的生作植生中長解生的並進的進日從掘題項能一活在,情決能生在行採行記中現所目夠起動種發況方說長適蔬收種的知象需。分進。植現,法出 當菜。 趙 道 道	活動一:觀察探究種植過程中的問題(2) 一、暖身活動 1.延續上週教學活動,教師請學生探討種植蔬菜的過程中還發生了什麼問題或看到什麼現象,應該做哪些處置? 二、發展活動 1.探討蟲咬問題: (1)教師引導學生蔬菜被蟲咬可能會產生的問題,例如蔬菜營養不良、生長緩慢,進而被傳播細菌病毒等。 (2)教師帶領學生探討各種創意的解決蟲咬問題,事先實作紗網進行防護,使用各種創意來架設,例如:作為支架、用橡皮筋來固定聯結。 (3)新學生用軟毛刷將害蟲、蟲卵移除。 (4)可以參考網路資料,自製天然無毒的驅蟲劑。 2.若有其他蔬菜生長問題,不須侷限課本探究的實驗,亦可請學生探究其他可能的原因。 例如:探討養分不足的狀況 (1)需要依照種子包裝書或者查詢資料,在適當的時機來追肥,才能促進開花結果,或者使葉片生長茁壯。 (2)天然肥料如:蚯蚓糞、碎蛋殼等。不建議使用茶葉、咖啡渣、廚餘直接堆肥,反而會破壞土壤性質,天然堆肥需要經過長期發酵處理。 (3)可以查詢農業局的網站,對於各種蔬菜所需肥料種類有許多介紹,學生也可以自製肥料。 三、統整活動:蔬菜的生過程 1.教師請學生回顧種植蔬菜的過程,發現蔬菜也會完成生命史,產生下一代的種子而死亡。 2. 採收蔬菜,請學生回顧並分享種植蔬菜的發現與心得。 3. 閱讀科學閱讀《有機農業》,並請學生說一說「有機農產品為什麼對環境更友善呢?」。	小現親至 紀報 名字 一	資訊教育 資E2 使用資訊 科技解決生活中 簡單的問題。
第六週	二、千變萬化 的水 1. 毛細現象	3	自用像察考或出究釋依學概學像事上好能、所數適的資據知念的可情上好能、所數適的資據知念的可情之心,讀的中科題,知、探法發以能及從、資,學或並的科索去生及能及從、資,學或並的科索去生及運想觀思訊提探解能科學科想的理	Tr道所的原據識的 po日習環察覺an-1 無記現有並知自 能、自行能 體能記現有並知自 能、自行能 體 能記現有並知自 能、自行能 體 和錄象其依 己 從學然觀察 會		1.生移2.渗並動則的這異g.水學活動發進且,不現些。製移生中的現某在而會象物 作動稅發現水些其有有,體 可的日現象可物中些這並的 以細常水。以體移機樣比差 讓縫常水。以體移體 較	1 油炸艇上品上海队,转艇艇上台三台水路大力服上时,会从上往随时中9	口小現實習 作野衛 人名	實科簡 【 育 閱資訊數閱級誌材育E2解的 請 發獲合讀中從他取開生題 大 發獲合讀中從他取 人 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10 在E10

			解有點釋自探作與達及能料不、方正索學同、和力學同證式-C科習儕團諧。事的據。2學,溝隊相實論或 透的培通合處實論或 透的培通合處				※ 此處應指導學生蒐集資料的方法,包含透過不同管道查詢資料,例如:科學百科或上網搜尋,同時也應指導學生學習運用適當的關鍵詞來搜尋資料。 二、探索活動 1. 教師提問並引導學生根據假設,設計實驗及選擇合適的實驗材料。 2. 預測:請學生預測水在哪種裝置中會移動。 3. 操作:引導學生參考課本中基本的實驗步驟進行操作,並將實驗結果記錄在課本及習作中。 4. 引導學生運用表格整理與歸納實驗結果,並檢視是否與假設相符,若實驗結果與假設相符,則可提出結論。 ※此處融入科學方法的學習,運用觀察、提出問題、蒐集資料、形成假設、設計實驗、記錄結果、驗證假設 及形成結論來探究問題。學生透過觀察發現「塑膠桌墊沒有細縫,但桌墊下卻有水」,接著提出「桌墊和桌面間為什麼會有水」的問題,然後經由蒐集資料,提出「水會沿著細縫移動」的假設,接著透過設計與實驗獲 得實驗結果,如此成水		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。
第七週	二、千變萬化 的水 2.水的三態變 化	3	能自用像察考或出究釋依學概學像事解有點釋力下好能、所數適的資據知念的可情科不、方不可閱得據合問料已識及方能,學同證式。A、讀的中科題,知、探法發以事的據。能及從、資,學或並的科索去生及實論或進想觀思訊提探解能科學科想的理會解選想觀思訊提探解能科學科想的理會解	po日習環察覺 pi據資思等 pi解變影測結或導能計一一一常活境,問一觀料考 提一一可響活果教或了畫一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	IN活量量IN有毛IN受作或能變些可些IN質的可的得IT常位 II態現II外時然改些慢回不II自變運具。一是與 6變象一在,現變快;復能2然情用和生的度 水化。當因物象。、有,。 現形測方生的度 水化。當因物象。、有,。 現形測方生測 水及 當素質可改有些有 物象,量法	熱象程能的性心 一的道化冰及態 一般,稱能的性心 一般,不是 一般, 一般, 一般, 一般, 一般, 一般, 一般, 一般, 一般, 一般,	一、引起動機 1.教師提問並鼓勵學生根據平時的觀察與了解回答下面的問題。(1)河水、雨水及湖面的冰,它們有什麼相同和不同的地方? (2)生活動 1.示範將水和冰塊,它們有什麼相同和不同的地方? 二、探索活動 1.示範將水和冰塊分別倒入不同形狀的容器,並請學生觀察與發表水和冰塊在性質上的差異。 ※此處可引導學生練習將對水和冰的觀察結果,製作夜客器的形狀改變;冰是固態的水,會有一定的形狀,不會流動。可透過認識來會流動,沒有固定形狀,可以隨著容器的形狀改變;冰是固態的水,會有一定的形狀,不會流處。 2.結論。可透過認識級和冰站性質,讓學生了解何謂「液態」和「固態」。 3. 連結學會發出的生活變變化? 4. 請學生生的生活變變成水?什麼情況下,就會變成水? 5. 引導學生人由固態的冰變為什麼會變成水學情況下,就會變成水。 6. 總結學會說一說冰塊離開原本低溫的水環境或過程稱於一個嗎?影響水塊融化快慢的因素是什麼? ※此處可以內地難開原本低溫的水環境或過程稱於一個嗎?影響水塊融化快慢 6. 總結時提問並引導學生思檢的水變成形,這個和冬天出的答案上個因素是什麼? ※此處可以內域,與為相應與生發表,水師再透過學生提出的答案上與有關係嗎? ※此處可以內域,與一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,一個大學,	小現實習人,我們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們	海洋教育 海E10 認識水與 海洋的特應用。
第八週	二、千變萬化 的水 2.水的三態變 化	3	自用像察考或出究釋依學概學像事解有點釋上好能、所數適的資據知念的可情科不、方子奇力閱得據合問料已識及方能,學同證式2心,讀的中科題,知、探法發以事的據。能及從、資,學或並的科索去生及實論或運想觀思訊提探解能科學科想的理會解運想觀思訊提探解能科學科想的理會解	DO日習環察覺 D/據資思等 DP解變影測結或導能計一帶活境,問一觀料考,II—回能,動。科說解。I—戀、進而。2、閱討問上因造進的在書明探能、自行能 能蒐讀論題能素成而大教的下究能、自行能 能蒐讀論題能素成而大教的下究能、自行能 化氯磺酚甲酯素成的预数師指,的從學然觀察 依集、 6.7改的預致師指,的	N活量量IN有毛IN受作或能變些可些IN質的可的得工學。C-三細d-到用自會有較以則d-或改以工知工常位 II態現II外時然改些慢回不II自變運具。40度 水化。當因物象。、有,。物現形測方生的度 水化。當因物象。、有,。物現形測方生的度 水及 當素質可改有些有 物象,量法	熱變成水的現	1. 林平下·引声子生然然体本下 / 一次	小組互動表	【海洋教育】 海E10 認性及其 海洋活的的應用。
第九週	二、千變萬化 的水 2.水的三態變 化	3	自用像察考或出究釋依學概學像事解有點釋自透探科上分析,所數適的資據知念的可情科不、方上過究學上分析,關係據合問料已識及方能,學同證式上實活問之心,讀的中科題,知、探法發以事的據。3.地動題能及從、資,學或並的科索去生及實論或,具操探的運想觀思訊提探解能科學科想的理會,解,備作索能運想觀思訊提探解能科學科想的理會,解,備作索能	日習環察覺 D據資思等 D解變影測結或導能計常活境,問「觀料考,II一可響活果教或了書經動,進題 I 察、、提 II 個能,動。科說解。、自行能 能蒐讀論題能素成而大教的下究驗、進而。2、閱討問上 B 造進的在書明探驗(進而。 C 改的預致師指,的學然觀察 依集、 。了改的預致師指,的	量量IN有毛IN受作或能變些可些IN質的可的單。C-三細d到用自會有較以則d-或改以工位 II態現II外時然改些慢回不II自變運具與 6變象1在,現變快;復能2然情用和度 水化。當因物象。、有,。物現形測方度 水及 當素質可改有些有 物象,量法	1.成象程2.的的3.中蒸4.氟的此結活結能水,稱知特定能水氣能遇現過。中成觀蒸並為道質義知蒸的觀冷象程5.水水輕通到蒸水及。道發例察變,稱能蒸的經過,類此。氣態 活水。蒸水知凝道凝子變現此。氣態 活水。蒸水知凝道凝子	不要用於同型與學生共同可調明,自有生活中整有哪些不要放不然報的例子。 活動一、主動機 1. 連結學生的生活經驗,請學生回想是否有從冰箱中拿出一瓶冰水的經驗,並回憶冰水剛從冰箱中拿出來, 及放置一段時間後,瓶子的外觀有什麼不同? 2. 請學生觀察課本上冰水剛從冰箱中拿出來,及冰水已放置一段時間的二張照片,說一說瓶子表面有什麼不 同? 3. 教師提問 並請學生思考,冰水瓶子表面的小水滴是從哪裡來的?如果是由空氣中的水蒸氣變成的,要如何 證明。 愛出來,一個型學生學習設計實驗,先確認實驗目的,再進行實驗設計,在設計實驗的過程中,須考量變因(環 境因素)的控制,教師也可以在學生設計完實驗後,引導學生比較自己與課本的實驗設計。 二. 說明。定較低的玻璃杯而形成小水滴。 2. 連結學生的生活經驗,請學生回想是否有掀開熱湯鍋蓋的經驗,並說一說從熱湯鍋蓋內側可觀察到什麼現 第一次,就稱理拿出來的空玻璃杯,經過一段時間後,表面會出現許多小水滴,這是因為空氣中的水蒸氣, 遇到溫學生的生活經驗,請學生回想是否有掀開熱湯鍋蓋的經驗,並說一說從熱湯鍋蓋內側可觀察到什麼現 象?這個現象是什麼原因造成的呢? 3. 引導學生的生活經驗,請學生回想是否有掀開熱湯鍋蓋的經驗,並說一說從熱湯鍋蓋內側可觀察到什麼現 象?這學生的生活經經數,請學生但假設。 家此處應指導學生養有對的方法,包含透過不同管道查詢資料,例如:科學百科或上網搜尋,同時也應指 導學生學生變對問題、實驗對於一個有無小水滴, 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個設有一個型。 第一個設有一個。 第一個型。 第一個設有一個。 第一個型。 第一個設有一個。 第一個型。 第一個設有一個。 第一個設有一個。 第一個設有一個。 第一個設有一個設有一個。 第一個型。 第一個設有一個設有一個。 第一個型。 第一個設有一個。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型, 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。 第一個型。	口小現實習 類類 操評量 表動 作量	【海洋教育】 海E10 認識水與 海洋的特應用。

			力根性無劃操階器及自驗並問資因單適的科源科能題源素步合器技,學能題源素步合器技,學和特的,驟學材設進實步,有規,習儀備行	合物器及觀· a 對好不提新學品、資察-1自奇斷問發習、科源和-1然心的,現階器技,記1現,探常。附點技,說6時間,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人			形成結論來探究問題。 8. 結論:水蒸氣遇到溫度較低的物體,會凝結成小水滴。水由氣態變成液態的過程,稱為「凝結」。 三、統整活動 1. 教師提問並與學生共同討論,日常生活中還有哪些水蒸氣凝結成小水滴的例子。 ※此處除了課本提供的例子外,教師可補充更多的例子,或請學生回家蒐集後,再於課堂上分享;或於課堂上請學生利用平板搜尋更多的例子,再進行個人發表或小組發表。 2. 總結:空氣中的水蒸氣遇冷凝結成小水滴,形成白煙或附著在物品上。 活動二:溫度對水的影響 一、計學生說出水的三種形態。 1. 執師引起說出水的三種形態。 二、探索活動 1. 教師引導學生知道冰遇熱會融化成水,水遇熱會蒸發成水蒸氣,水蒸氣遇冷會凝結成水,水遇冷會凝固成冰,溫度會造成水形態上的改變,並且水形態上的改變是可逆的。		
第十週	二的. 一个 一个 一个 一个 一个 一个 一个 一个 一个 一个	3	自解的並動及自刊等或探自愛愛資與 E科運從、科然及,獲究上護生源行 B技用學日技環網察得的C自命的動 能媒式活經用、媒問助訊培、惜懷。 能媒式活經用、媒問助訊培、性懷。	DO日習環察覺DC注告或對過進1一口常活境,問一時,意探程行一一常活境,問一時,意探程行一一一點、進而。1 同出。方結討能、自行能 能學疑並法果。從學然觀察 專報問能、,	多資源生然類需境	1.三的度變2.知在用3.的會的能種形改化能道生。能方珍重知形態變。透水活 知法惜要道態會而 過的中 道並水。水及因產 觀三的 節能資的水溫生 察態應 水體源	活動一: 水海區 一、東紅原原用 一、引起動機 1.連結學生的生活經驗,請學生說一說生活中應用不同形態水的例子。 二、探索型生蒐集更多生活中應用不同形態水的例子。 2.分紅整是有數 2.分紅整活動 1.引導學生歸納各組的報告,了解液態的水、固態的冰及氣態的水蒸氣在生活中的應用。 活動二:珍惜水資源 一、引速數資源匱乏之相關影片。 二、計論與學生萬一次的數學及節水的方法。 2. 鼓勵學生蒐集更多節水的做法。 3. 分組整活動 1. 討論學生第一節水的做法。 三、總結:水是人類和其他生物賴以生存的必要資源,缺水會造成生活上的不便,甚至可能引發旱災,所以我們要養成節約用水及愛護水資源的習慣。 2. 閱讀科學閱讀《省水標章》,並請學生說一說「有機農產品為什麼對環境更友善呢?」。 3. 教師可鼓勵學生運用前面所學的概念,自行利用課餘時間進行科學大挑戰內容。	專習作評量	環生利源中能的環資導資題環循利 環上存用,直源物E13過環耗 分需資生自形 與無學接或質5過環耗 分需資生自形 與利升的 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一
第十一週	三聽1.	3	自用的境心續自透探科力根性無劃操階器及自驗自析圖單法的訊利式字圖學公等之或下五觀,、探下過究學,據、等簡作段、資然。下比表數,自或用的、或名式,過成下百察保想索A實活問並問資因單適的科源科 B較、學整然數較口影實詞、表程果A,周持像自3、地動題能題源素步合器技,學 L、運等理科據簡語像物、模達、。能敏遭好力然具操探的初特的,驟學材設進實 能製用方已學,單、、、數型探發能敏遭好現為具操探的初特的,驟學材設進實 能製用方已學,單、、、數型探發運銳環奇持。備作索能步 有規,習儀備行 分作簡 有資並形文繪科學 究現運銳環奇持。	在日的運好及境 簡類自 依集、 。利的或達、 正適的儀備能。會都在日的運好及境 簡類自 依集、 。利的或達、 正適的儀備能。會都	參度N活量量N質的可的得N氣量向料狀料當考與C中單。d-或改以工知d-預、、來態可儀標比Ⅱ常位 Ⅱ自變運具。Ⅱ報溫風表,以器率較2見與 2然情用和 7常度速達這使測可。生的度 物現形測方 天用、等天些用得可。生的度 物象,量法 雨風資氣資適。	1.同狀溫和同2.天天量3.的法一現的4.定簡量了時、、風。能、和。知正,天一變知義單兩解,雲雨力 分多雨 道確並的天化道且的量解,雲電子 辦雲天 氣使實氣中。雨能容。天雲量量都 辨雲天 氣使實氣中。雨能容。氣的、、會 晴天的 溫用際溫氣 量自器不形氣風不 、雲 計方測,溫 的製測不形氣風不 、雲 計方測,溫 的製測	1. 数數數 () () () () () () () () () (1實觀習	環境教育 養態 度覺及象 氣要的候
第十二週	三、天氣停看 聽 1. 觀測天氣	3	自透探科力根性無劃操 上過究學,據、等簡作 上過究學,據、等簡作 其操探的初特的,驟學 具操探的,驟學	ti-導生律想心述現上了辦 上下活性像,自象上一 等生律想心述現上了辨 。 上導生律想心述現上 一 一 等 上 一 等 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	INc-II- -1 或準較-INc-II- -1 或準較-INc-II- -1 或準較-INc-II- -1 或準較-INc-II- -1 或準較-II- -1 成型 -1 成型	1.同狀溫和同2.天天量了時、、風。能、和。 好雲剛力 分多兩天雲量量都 辨雲天 氣的、、會 晴天的 氣的、、會 晴天的	活動一:測量兩量 一、觀察實作 1.下雨了,如何判斷雨下得有多大呢? ·學生自由發表,如雨滴小是小雨,雨滴大是大雨,合理即可。 ·引導學生從氣象預報的項目中有豪大雨特報,讓學生思考豪大雨是用什麼標準區分的呢?從區分的標準, 發現雨量的單位是毫米。 2. 充電站「雨量分級表」,依照氣象局的定義: ·大雨:24 小時累積雨量達80毫米以上,或時雨量達40毫米以上之降雨現象。 ·豪雨:24 小時累積雨量達200毫米以上,或 3 小時累積雨量達100毫米以上之降雨現象。 ·表雨:24 小時累積雨量達350毫米以上,或 3 小時累積雨量達200毫米以上之降雨現象。	口實驗察作錄置	環境教育 環E8 認天量 認 完 選與勢 發

			階器及自驗自析圖單法的訊利式字圖學公等之或段、資然。E比表數,自或用的、或名式,過成的科源科 B較、學整然數較口影實詞、表程果材設進實 能製用方已學,單、、、數型探發(機備行)分作簡 有資並形文繪科學 究現	是由問題開始。	的可的得IN氣量向料狀料當 改以工知一項、、來態可儀 變運具。II報溫風表,以器 情用和 7常度速達這使測 形測方 天用、等天些用得		· 超大豪雨:24 小時累積雨量達 500 毫米以上之降雨現象。 3. 想一想,雨量是怎麼測量的呢?要選擇什麼樣的儀器或器具來測量呢? 4. 利用課本圖月介紹下兩的多象通常利用雨量器來測量,雨量器包括收集雨水與記錄降雨量的部分,記錄雨量的部分是經過換算過的。兩量單位是 mm。 二、探究活動。 而量器是經過設計的儀器,想一想,我們能不能利用身邊的容器當作雨量器,收集雨量,測量雨量的多寡? 測量時,親測時,利用雨量器來測量雨量。 2. 提出問題 (1)引導思考:		
第十三週	三聽,氣停看2. 氣象預報	3	自用的境心續自解的並動及自刊等或探下五觀,、探下科運從、科然及,獲究下五觀,、探下科運從、科然及,獲究不官察保想索B技用學日技環網察得的上,周持像自2及方習常運境路覺有資能敏遭好力然能媒式活經用、媒問助訊運銳環奇持。了體, 驗、書體題於。	Do據資思等 pa得數釋答題己和(老較相一觀料考,1到據、、。的他例師,近一察、、 出一的,得解並深人如)檢。2、閱討問2 資形到決能究的:相查2、閱討問2 資形到決能究的:相查的讀論題能訊成解問將結結來比是能閱讀論題能訊成解問將結結來比是依集、 。從或解 自果果自 否依集、 。從或解 自果果自 否	N年有氣同可道變N氣量向料狀料當N常的N與對響日本變會氣讓氣。H報溫風表,以器H活技H氣物一角氣化有象我的「一常度速達這使測一中產一汙產一溫,所報們可「天用、等天些用得」常品水染生「會天不告知能」、兩風資氣資適。 見。、會影		7一、動機 1. 我們要以與察外面的完實 中,動機決定今天要穿供歷衣服出門呢?出門時需要攜帶什麼物品呢? 中,我們要可以與察外面的完實 中,我們們時要注意防防惡人, 中,多可天氣變,不動學之, 中,不可以與學人,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不可以知事, 中,不是 一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、	1實習以熟作	環發對環的他的環的素趨的環曾災 【資用達養對環的他的環的素趨的環曾災 【資用達養性與境」活物擊 度覺及象1發。 訊為認利。 數經發擊人對態 天量候氣 說生 數認利。 實展。類其系 氣要的候 灣大 使表
第十四週	三聽 秦 秦 至 至 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	3	自用的境心續自解的並動及自刊等或探下五觀,、探下科運從、科然及,獲究下五觀,、探下科運從、科然及,獲究不官察保想索B技用學日技環網察得的能敏遭好力然能媒式活經用、媒問助訊運銳環奇持。了體, 驗、書體題於。	Do據資思等 p.得數釋答題己和(老較相一寫、、提一的,得解並探人如)檢。2、閱討問2 資形到決能究的:相查2、閱討問2 資形到決能究的:相查6 數 1	IN年有氣同可道變IN氣量向料狀料當IN常的IN與對總IT率變會氣讓氣。II報溫風表,以器II活技II氣物一個一個大人有象我的「了常度速達這使測了中產了汙產一溫,所報們可「天用、等天些用得「常品水染生」會天不告知能「兩風資氣資適。」見。、會影	1.天相因況合品2.的氣訊氣3.質並整活 門別,天事衣 利式報並報識標用內。 所以,天事衣 利式報並報識標用內。 新息們狀準及 不集資知用氣QI戶 動息們狀準及 不集資知用氣QI戶 與息可 備物 同天 道途品I調外	馬子 : 如何查詢天氣預報?(2) 1. w 續上週教學活動,請學生實際查詢明天的氣象資料,根據氣象資料決定要穿著或攜帶的衣物、兩具、防晒用品或決定明天的活動是香連合進行,需要準備什麼用品。例如:(1)依據紫外線指數 • 低 (1)依據紫外線指數 • 低 (2)依據紫外線指數 • 低 (4)依據與不需要做防護措施,所以會與不需要準備防晒用品。 • 高量 過量及危險級,有晒傷的危險,需要準備防晒用品。 • 高量 過過及危險級,有時傷的危險,需要準備防晒用品。 (3)依據強視的活動選擇需要的資訊,判斷是否能進行活動,或需要為活動準備什麼用品或措施。 (4)依據進報的實證學書或攜帶的表別數是不能進行活動,或需要為活動準備什麼用品或措施。 (4) 依據進報的實學學學到天氣的影響,所以空氣品質預報必須結合天氣的變化,因此 AQI 會出現在氣象預報資料中。 • 它對重活有外層影響呢? • 空氣行染物會受到天氣的影響,所以空氣品質預報必須結合天氣的變化,因此 AQI 會出現在氣象預報資料中。 • 引導學查詢居住地的 AQI 對生活的影響及歷年來中大的空氣污染事件。 • 引導學查詢居住地的 AQI 對生活的影響及歷年來中大的空氣污染事件。 • 引導與查詢時期對對學生周末想去某一過合實狀況。 1. 利用網報天氣資料與活動性質判斷是否適合與完實,不同有報,網站上還有外間或是不適合與不不可以查詢天氣狀況。 3. 如果週末網到某一風景名勝或國家公園遊玩,需要準備兩具或防曬物品嗎? 「一、引導學生實,與不可以查詢不無數,不可以確切的知道,臺灣一年中氣溫變化的情形呢? 1. 想,學不可以確切的知道,臺灣一年中氣溫變化的情形呢?	口頭發表實驗操作習作評量	電腦 表 一
第十五週	三、天氣停看 聽 3.季節與生活	3	自用的境心續自五 E-AI,周持像自然透觀 能敏遭好力然透觀 能敏遭好力然透觀 運銳環奇持。過察	ti指常規用奇描的 I-斯活性像,自象 是被象並與解環 能察象並與解環 能容象並與解環	TACO TACO TACO TACO TACO TACO TACO TACO	1.與同氣遊響 了一,與和 可氣並氣生 一條能候活 一條。 一數和 一數和 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數	活動不言,不是不是不不知為人。 活動不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不可,不	口頭發表習作評量	環境教育】環形 認識天氣 認識 量數 是 數 認識 最 要 數 數 數 數 發 數 數 發 數 數 發 數 發 數 發 數 數 發 數 發 數 發 數 數 發 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數

			周遭環境自然 類別 開選 開選 開選 開 開 開 開 開 開 開 開 開 開 開 開 門 開 門	tc-II- 單所然tn-I觀象,概而驗 非分的象能然的簡型生。 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	INf-II-3 無性 無數 化應啟 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上		·引導學生發現,一年中一月最低溫,七月最高溫,南部地區一年四季的氣溫變化較小。 ·藉由資料中出現「氣候」的導學生計論,天氣與氣候的不同,再利用氣象局的資料說明,天氣是 指能親身體驗感受的變化,氣候是指長時間累積的經驗。了解北半球常用的四季區分為,3~5月春季、6~8 月夏季、9~11月秋季、12~2月冬季。 2. 想一想,四季對我們的生活有什麼影響呢? ·引導學生說出四季氣溫產芒果,大家會穿短袖、吃冰、吃西瓜;秋天盛產柚子,所以中秋節時大家會去 踏青賞花;炎熱的夏天盛產芒果,大家會穿短袖、吃冰、吃西瓜;秋天盛產柚子,所以中秋節時大家會 吃月餅、柚子;冬天會穿厚重的外套、喝熱飲。冬天白天較短,所以從事戶外活動的時間會較短。 3. 四季除了對生活有影響,對環境有什麼影響呢? ·利爾本棉春季開花、夏季、對環境有什麼影響呢? ·利爾特魯季開花、重多。 ·引導學生依據生活經驗,或曾經學過的知識回答。例如:春天天氣變溫暖,許多植物開始發芽或長出新葉; 夏天炎熱,植物長得更茂密;秋天慢慢變涼爽,許多果實成熟,有些樹木開始掉葉子;冬天寒冷,樹木的葉		
第十六週	四、動物王國 1.動物的 構造與功能	3	自用的境心續 A-C 官察保想索 1、周持像自 自用的境心續 運銳環奇持。	DO日習環察覺ai對好不提新「一」的一門,因此,們可以可以不是的一個一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一	資和名稱有差	1.遭現有生2.動明物徵3.動造4.與動理能的不不存能物不之差能物與能蒐物成從環同同。透的同各異透的功透集的表生境的的 過形類部。過身能過資資格性環生 觀態別位 觀體有觀料訊。周,境物 察,動特 察構關察,整	活動,可能發驗 1. 由教師提問:還記得低年級的時候有學過關於動物課程嗎? • 教師的答案可從學生對於問題的回饋修正,若學生對於低年級的動物課程有印象則可繼續追問學生還記得哪些課程的內容。反之,若學生有遺忘的現象,可引導在課本單元首頁中提及的「我學過了」的內內容,來引起舊經驗與發表經驗 1. 引導學生透過課本中的圖片以及生活經驗為為完整的環境中看過什麼動物? • 在此教師角。最後不同動說環學生練習發表較為鬥襲學生觀察動物生地上看過件,如:陽光、頭、水學學生的的環境的於課本內容等試引導讓學生觀察動物中具備的條件,如:陽光、頭、水導學生性動物的外部,或一個人類的數學生,其一個人類的數學,如:「不同動物的外形一樣嗎?」或人學生主動物的外形,也不會試到的環境學生提出問題或是描述外形,如:「不同動物的外形一樣嗎?」或是是不同動物的外形長量是出問題或是描述外形,如:「不同動物的外形一樣嗎?」或是是不同動物的外形長量是出問題或是描述外形,如:「不同動物的外形一樣嗎?」或是是不可以讓學生,可以用這些想法作為下個活動的先備經驗。 3. 評量撰寫:在習作的撰寫上,可讓學習者討論在校園或是家中觀察到何種動物以及牠們的外形特徵與生活。 1. 教師計畫與作為的身體構造 一、教師計論一次級的生活課程引起學生的先備知識,像是動物的基本外觀與行為。 1. 教師計論一次級的生活課程引起學生的先備知識,像是動物的基本外觀與行為。 1. 教師計論一次級的生活課程引起學生的先備知識,像是動物的基本外觀與行為。 1. 教師計論一次級的身體內域的一種一個人類的動物的主義,與人間,其一個人類的動物的主義,與人間,其一個人類的助物,與人間,其一個人類的助物,與人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類的別,其一個人類,一個人類的別,可以則可以則一個人類,一個人類,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類的別,一個人類一個人類的別,一個人類的別,一個人類一個人類一個人類一個人類一個人類一個人類一個人類一個人類一個人類一個人類	口習 作評量	環 E2 的關生 讀 中從他取知 對 人是1. 及中關 對 生價、 教 高章讀學。 大 和閱與識 年價、 教 高章讀學。
第十七週	四、動物王國 1.動物的 計 動 動 動 動 動 動 動 動 動 動 動 的 的 的 動 動 的 的 動 生 動 生	3	自用的境心續 作五觀,、探 是一名 自用的境心續 作敏遭好力然 是 與 是 等 保 想 索 的 , 、 探 然 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	PO-T智環察覺·a對好不提新 [一經動,進題]-然心的,現 [一經動,進題]-然心的,現 [一般、進而。] 現,探常。 保象透尋會 《學然觀察 持的過和有	徽和名稱有差 異。	1.遭現有生2.動明物徵3.動造4.與動理能的不不存能物不之差能物與能蒐物成從環同同。透的同各異透的功透集的表生境的的 過形類部。過身能過資資格性境的 觀態別位 觀體有觀料訊。周,境物 察,動特 察構關察,整周,境物 察,動特 察構關察,整	活動一:動物的身體構造與功能有關嗎? 一、節可以引導學生之前學到的身體部位位,讓學生觀察進行更細部的觀察,例如:頭部有什麼構造、是否有尾巴、翅膀、達學生更能清整描述動物的構造。 一、親學學生更能清整的關係。 一、親學學生對於某種動物的肢體觀察,如:課本中的狗與兔子的肢,讓學生發現雖然兩種肢的數量相同同,其他 一、親學學生對於某種動物的肢體動勢。 一、我們們不太一樣並透過動物。 一一直不完了,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,是一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,一個人類,	口頭發表	環定2 的關生價、 實生值物 人 實生值物 人 實生價、 大 實生價、 大 實生價、 大 大 大 大 大 大 大 大
第十八週	四、動物王國2.動物的生存	3	自解的並動及自刊等或探自五周植象欣物目解的並動及自刊等或探自五周植象欣物2及方習常運境路覺有資3覺境自道的2及方習常運境路覺有資3覺境自道的能媒式活經用、媒問助訊透觀的然如事能媒式活經用、媒問助訊透觀的然如事	Tr道所的原據識的 pp 日習環察覺 pp 據資思等,們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們	IN物(光和生活IN植形造長衍環IN物接會行IT要分空壤、。IT體和與行代有IT感外起反一个能)氣,生 了的內其為和關了覺界生應一個,維長 動外部生、適。 O 器刺理。 B、維長 動部構 繁應 動官激和	1.要空維與2.了李化行3.器界理應小知養氣持活了生節改為動官刺或,。道分、生動解存或變。物會激行如生、水命。動會環外 的受引為:物陽和、 物因境表 感到起的瞳物陽和、 物因境表 感到起的瞳常光生生 為應變或 覺外生反孔需光土生 為應變或 覺外生反大	構造也可能不一樣。 活動一:動物獲取養分的方式 一、引起動機 1. 教師可從人類從出生時需要喝奶、長大後要攝取各種食物等,引導學生知道我們需要攝取食物來獲取養分。 2. 進而請學生思考,其他動物是否也需要攝取食物?牠們會如何攝取食物?讓學生分享他的想法與發現。 二. 透過課本中的與人說明,不同動物有不同的負食方法,目的都是為了獲取養分。 。此處可可補充說明食物有同的類別,有的動物會吃植物類的食物、有的會吃動物類的,或是雜食性。 。 · 高年級還可補充說明食物有過數分,有的動物會吃植物類的食物、有同的負食方法,這部分的概念在 。 · 高年級還升做深入的教學。 一、引起動機 1. 教師也可會再做深入的教學。 1. 教師也思考與人的教學,在天氣單元有學過臺灣的環境會有四季的變化,我們在四季會有不同的生活方式,並 計學學也可說明,我們會有哪些因應季節改變。 1. 計學生想想看,其他動物會用什麼方式來適應環境的改變?	口頭發表	【環境教育】 環E2 覺知生物 生命,關係 生值,的生命。
第十九週	四、動物王國 2. 動物的生存	3	自解的並動及自刊 是A技用學日技環網 的並動及自刊 等的, 動成 是 是 持 用 學 日 技 環 網 資 日 技 環 網 選 環 、 媒 網 之 所 之 所 之 所 之 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	TT道所的原據識的 □ 然是,的明。 □ 然是,的明。 □ 然是,的明。	INa-II-7 生 物需養、生 (光土命動)氣,生 王活INb-II-7 動	1.要空維與乙子生節 為應變 無人 集長 為應變 無人 集長 為應變	活動一:觀察瞳孔的變化 一、觀察活動 1. 先以貓的瞳孔變化觀察現象引入,請學生想想看人的瞳孔是否也會有一樣的變化。 •可請學生回想,在進出電影院時 (從黑暗環境到明亮環境,或從明亮環境到黑暗環境),眼睛有什麼感受? 2. 請學生兩兩一組,進行人的瞳孔觀察活動。 •先請學生關燈 (或在較暗的環境),先觀察瞳孔大小,再開燈 (較亮的環境),再觀察瞳孔大小的變化。 這樣可以避免從亮的環境突然到暗的環境時,眼睛會有短暫看不到的現象。 二、結論歸納	口小表觀 發互 記錄 錄	【環境教育】 環 E2 覺知生物 生命,關懷動、 值 的的生命。

			等或探自五周植象欣物名等或探自五周植象欣物名繁得的B知環與知美際得的通過的然如事的問助訊透觀的然如事的問助訊透觀的然如事的問題於。過察動現何	po-II-1 能 日常經動, 日常活境, 是 日行活動, 進而 是 問題 。 是 門 題 第 題 , 進 門 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。	植物體的別部 大地區 大地區 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电子 电电	3. 動官創 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門	1. 引導學生歸納觀察結果,瞳孔大小會隨著環境明暗改變而變化。 2. 教師補充,人類除了眼睛受到光線刺激而有瞳孔變化的反應,皮膚也會因應冷熱刺激而有反應。這些變化 也是適應環境的方式,可以保護自己不受傷害。			
第二十週	四、動物王國 3. 愛護動物	3	Ten的境心續自愛愛資與Ten的境心續自愛愛資與「En類,、探E護生源行下五觀,、探E護生源行能敏遭好力然培、惜懷。	po-II-1 能、自一型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型	INb-N部性、適。生式,行為所以,不可以,不可以,不可以,不可以,不可以,不可以,不可以,不可以,不可以,不可	1.生有形過2.出的殖3.物認長些會程了生壽繁認的調過動隨發解到命衍識具動程物著生動有,下愛體物,的生改物一透一護作數人長變從定過代動為。	活動一:動物的繁衍 一、引起動機 1. 教師先引導學生想一想,我們媽媽懷胎生下來的,在生活中是否有看過其他動物也會生小寶寶? 二、教學學活動 1. 教師舉例說明不同動物繁衍的例子。 ・此處不同數物繁衍的例子。 ・此處不用說明胎生和卵生的差異,只需讓學生知道動物都會繁衍,不同動物的生長過程不同。動物的生殖方式在高年級會再進行深入的教學生的意完全變態的差異,避免淪為考試背誦的內容。 2. 教師總結:動物都會繁衍下一代,讓生命生生不息傳承下去,並說明生命的可貴。 2. 教師總結:動物都的做法 一、引起動機 1. 教師引導學生思考,飼養動物對牠們會有什麼影響? 二、教師引導學生思考,飼養動物對牠們會有什麼影響? 二、教學活動 1. 教師引導學生思考,飼養動物對牠們會樣珍貴,請學生思考我們可以用哪些做法或行為,來愛護這些小動物。 2. 教師說明課本上的各種做法,可以搭配影片或網路新聞資料等,協助學生了解各項做法的細節。 三、總結歸納 1. 環境和動物生存有很大的關係,我們要愛護動物也要愛護環境,讓各種動物都能自然的生存下去。 2. 閱讀科學閱讀《向動物借些點子》,並請學生想一想「你還知道哪些和動物有關的發明呢?」。	口頭發表	房 房 B B B B B B B B B B	